

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI



***SECTORUL
AGROALIMENTAR -
REALIZĂRI ȘI PERSPECTIVE***

*materialele Simpozionului Științific International
11-12 noiembrie 2022*

CHIȘINĂU, 2023

Redactor șef:

Bostan V., Rector, prof. univ., Dr. hab., UTM

Redactor șef adjunct:

Tronciu V., Prorector pentru cercetare și doctorat, prof. univ., Dr. hab., UTM

Nicolaescu Gh., conf. univ., Dr., UTM

Membri:

Balan V., prof. univ., Dr. hab., UTM

Sestraș R., prof. univ., Dr., USAMV Cluj-Napoca

Cotea V., prof. univ., Dr., USAMV, Iași

Novac Tatiana, conf. univ., Dr., UTM

Boaghie D., conf. univ., Dr., UTM

Bivol A., conf. univ., Dr., UTM

Manziuc V., conf. univ., Dr., UTM

Vacarciuc L., conf. univ., Dr., UTM

Midari Veronica, conf. univ., Dr., UTM **Cotoros**

Inga, conf. univ., Dr., ASEM **Godoroja Mariana**,

lector univ., Dr., UTM **Nicolaescu Ana**, conf. univ.,

Dr., UTM

Panuța S., conf. univ., Dr., UTM

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN REPUBLICA MOLDOVA

Sectorul agroalimentar – realizări și perspective : materialele Simpozionului Științific Internațional, 11-12 noiembrie 2022 / redactor-șef: Bostan V. – Chișinău : S. n., 2023 (Print-Caro). – 172 p. : fig., fot., tab. Antetit.: Univ. Tehn. a Moldovei. – Rez.: lb. rom., engl., rusă. – Referințe bibliogr. la sfârșitul art. – [100] ex.

ISBN 978-9975-165-51-8.

082
S 40

Volumul include materialele Simpozionului Științific Internațional „SECTORUL AGROALIMENTAR - REALIZĂRI ȘI PERSPECTIVE”.

Simpozionul a fost susținut financiar de către Proiectul: "Impactul factorilor macromediului și geografici asupra falimentului și a performanțelor în afaceri ale entităților economice din sectorul agroalimentar din Republica Moldova", cifrul 20.80009.0807.26, conform contractului încheiat cu ANCD, nr. 118-PS din 03.01.2022.

Autorii materialelor publicate poartă responsabilitate totală de conținut și formă

ISBN 978-9975-165-51-8.

Tipar: "Print Caro", str. Columna, 170

COMITETUL DE PROGRAM

Cimpoieș Gh., Acad., prof. univ., Dr. hab., UTM;
Găină B., Acad., prof. univ., Dr. hab., AȘM;
Bostan V., Rector, prof. univ., Dr. hab., UTM;
Tronciu V., Prorector pentru cercetare și doctorat, prof. univ., Dr. hab.
Balan V., prof. univ., Dr. hab., UTM;
Sturza Rodica, prof. univ., Dr. hab., UTM;
Nicolaescu Gh., Decan, conf. univ., Dr., UTM;
Mostoviak I., Prim-prorector, conf. univ., Dr., UAS din Umani, Ucraina;
Ischenko Irina, prof. univ. UAS din Odessa, Ucraina;
Ayan S., prof. univ. Universitatea Kastamonu, Turcia;
Camen D., Decan, prof. univ., Dr., USAMV, Timișoara;
Cosmulescu Sina, Decan, prof. univ., Dr., Universitatea din Craiova;
Curtu A., Decan, prof. univ., Dr., Universitatea „Transilvania” din Brașov;
Draghia Lucia, prof. univ., Dr., USAMV, Iași;
Grigoroii Lilia, Decan, conf. univ., Dr., ASEM;
Irimia L., Decan, prof. univ., Dr., USAMV, Iași;
Palaghianu C., Decan., șef lucrări, Dr., Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava;
Asanica A., Decan, prof. univ., Dr., USAMV, București;
Mitre V., Decan, prof. univ., Dr., USAMV, Cluj-Napoca;
Radjabov A., Director institut, șef catedră, prof. univ., Dr. hab., UASR, Moscova, Rusia;
Roșca I., Director Grădina Botanică (institut), conf. cerc., Dr.;
Știrbu A., șef secție Viticultură IVV „V.E.Tairov”, Dr., Odessa, Ucraina;
Botezatu Andreea, prof., Universitatea Texas A & M, SUA
Mitre I., prof. univ., Dr., Universitatea din Craiova;
Rotaru Liliana, prof. univ., Dr., USAMV, Iași;
Colibaba Cintia, șef lucrări, Dr., USAMV, Iași;
Nicolaescu Ana, conf. univ., Dr., UTM;
Novac Tatiana, conf. univ., Dr., UTM;
Popa S., conf. univ., Dr., UTM;
Rîbințev I., conf. univ., Dr., UTM.
Covaci Ecaterina, lector univ., Dr., UTM;
Gudumac E., Dr., SRL Hortimanagement, Moldova;
Soldatenco Olga, conf. cerc., Dr., IșpHTA.

CUPRINS

THE PARTICULARS OF CHERRY TREES GROWTH AND FRUCTIZATION, MANAGEMENT AND CUTTING.....	13
PARTICULARITĂȚILE CREȘTERII ȘI FRUCTIFICĂRII, CONDUCERII ȘI TĂIERII POMILOR DE CIREȘ	13
BALAN VALERIAN, IVANOV IGOR, ȘARBAN VASILE, VAMASESCU SERGIU, BALAN PETRU, MUGULIUC MARIAN, BUZĂ CORNELIU.....	13
REZULTATELE DIN SFERA CERCETĂRII ȘI INOVĂRII CE CONTRIBUIE LA DINAMIZAREA DEZVOLTĂRII SUSTENABILE A AGRICULTURII DIN REPUBLICA MOLDOVA.....	15
GAINA BORIS, FEDORCHUKOVA SVETLANA, KOBIRMAN GALINA.....	15
RESEARCH ON THE ACTIVE COMPOUNDS IN WALNUT LEAF EXTRACT FROM SUCEAVA AREA - ROMANIA	18
CERCETĂRI PRIVIND COMPUȘII ACTIVI DIN EXTRACTUL DE FRUNZE DE NUC DIN ZONA SUCEVEI - ROMÂNIA.....	18
POROC-SERIȚAN MARIA, JARCĂU MIHAELA, URSACHI FLORIN, BUCULEI AMELIA, VORNICU IONUȚ	18
ADJUSTMENT OF THE FOOD SAFETY MANAGEMENT SYSTEM IN FAST FOOD RESTAURANTS IN ROMANIA	20
BUCULEI AMELIA¹, DABIJA ADRIANA¹, PRISACARU ANCUȚA ELENA¹	20
PRODUSE FĂINOASE OBȚINUTE PRIN VALORIFICAREA BORHOTULUI DE MALT	21
CHETRARIU ANCUȚA, DABIJA ADRIANA.....	21
GRAPE CULTURE IN GREENHOUSES IN POLISSYA: OPORTUNITIES AND PROSPECTS	23
SHTIRBU ANDRII, SALIVON OLEKSANDR.....	23
КУЛЬТУРА ВИНОГРАДА В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ НА ПОЛЕСЬЕ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ	25
ШТИРБУ АНДРЕЙ, САЛИВОН АЛЕКСАНДР.....	25
МОНІТОРИНГ ФІТОСАНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЮГА УКРАИНЫ В 2022 ГОДУ	27
ШМАТКОВСКАЯ ЕКАТЕРИНА.....	27
ASPECTE PRIVIND CALITATEA MATERILOR PRIME UTILIZATE PENTRU OBȚINEREA ALUATURILOR CONGELATE.....	29
ISACHE IOANA, DABIJA ADRIANA.....	29
TECHNOLOGIES OF PERSPECTIV AND PREPARATION OF RED GRAPE JUICE	31
TEHNOLOGII DE PERSPECTIVĂ LA PRODUCEREA SUCURILOR ROȘII DE STRUGURI	31
GRIZA INA	31
CONSIDERATIONS ON SOME FACTORS THAT DETERMINE TEMPORAR WATERLOGGING IN SOME POLYTUNNELS SOILS FROM THE EASTERN PART OF ROMANIA	31
FEODOR FILIPOV, SORIN CAPSUNA, TUDOR AOSTACIOAEI, DENIS TOPA.....	31
INFLUENȚA MULCIRII CU FOLIE DE PLASTIC ASUPRA STĂRII DE COMPACTITATE A SOLURILOR DIN SOLARII	32
THE INFLUENCE OF THE BLACK PLASTIC FOIL ON THE COMPACTNESS STATE OF THE SOILS FROM POLYTUNNELS	32

BODALE ILIE, FILIPOV FEODOR.....	32
CHERRY LAUREL AS LANDSCAPE AND GARDEN PLANT.....	32
KARADENİZ TURAN, BAK TUBA, GÜLER EMRAH	32
CONSIDERATIONS ON SOME SEVERE LIMITING PROPERTIES OF THE SOIL FOR THE DEVELOPMENT OF THE ROOT SYSTEM IN VINES	32
ALEXANDRU M., ȚOPA D., MIHU G., AOSTĂCIOAEI T., FILIPOV F., JIȚĂREANU G.	32
CERCETAREA UNOR ELEMENTE ECOPEDOLOGICE PENTRU CULTIVAREA CATINII ALBE IN ZONA AGRICOLĂ DE NORD A REPUBLICII MOLDOVA	33
ANDRIUCĂ VALENTINA, CAZMALÎ NICOLAI, POPA SERGIU, BACEAN ION, MELNIC RODICA, DONICI MAXIM	33
THE IMPORTANCE OF ANTHOCYANINS ON BREAST AND PROSTATE CANCER	36
GÜLÜM LEVENT¹	36
COMPARATIVE RESEARCH ON THE STRUCTURE, DYNAMICS AND ABUNDANCE OF BEETLES FROM SOME AGRICULTURAL CROPS IN NORTHERN MOLDOVA-ROMANIA.....	36
CERCETĂRI COMPARATIVE PRIVIND STRUCTURA, DINAMICA ȘI ABUNDENȚA COLEOPTERELOR DIN UNELE CULTURI AGRICOLE DIN N-E MOLDOVEI-ROMÂNIA.....	36
TĂLMACIU MIHAI, TĂLMACIU NELA, HEREA MONICA, CROITORU NICHITA	36
COMPARATIVE RESEARCH ON THE STRUCTURE, ABUNDANCE AND DYNAMICS OF COCCINELLID SPECIES (<i>COLEOPTERA-COCCINELLIDAE</i>) FROM SOME AGRICULTURAL CROPS IN THE NORTHERN ZONE OF MOLDOVA-ROMANIA	39
CERCETĂRI COMPARATIVE PRIVIND STRUCTURA , ABUNDENȚA ȘI DINAMICA SPECIILOR DE COCCINELIDE (<i>COLEOPTERA-COCCINELLIDAE</i>) DIN UNELE CULTURI AGRICOLE DIN ZONA DE N-E A MOLDOVEI-ROMÂNIA	39
TĂLMACIU NELA¹, TĂLMACIU MIHAI¹, HEREA MONICA¹, PANUȚA SEGIU²	39
APPLE TREE PRODUCTIVITY IN AN INTENSIVE ORCHARD, DEPENDING ON THE ROOTSTOCK AND PLANTING SCHEMES.....	42
ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯБЛОНИ В ИНТЕНСИВНОМ САДУ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОДВОЯ И СХЕМ ПОСАДКИ	42
РЫБИНЦЕВ А.И., СТОЛБОВА С., ВИНОГРАДОВ В., РЫБИНЦЕВ И., ПОПА С.	42
ISOLATION (HIGHLIGHTING) OF CLONES OF GRAPEVINE VARIETIES IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA.....	44
EVIDENȚIREA CLONELOR LA SOIURILE DE VIȚĂ DE VIE ÎN REPUBLICA MOLDOVA.....	44
CAZAC FIODOR, OLARI TUDOR	44
GROWTH AND PRODUCTIVITY PARAMETERS OF CLONES R5 CABERNET SAUVIGNON VARIETY AND 348 MERLOT VARIETY IN AGROECOLOGICAL CONDITIONS OF ATU GAGAUZIA	45
SERGHEI CARA	45
ASPECTE AGROECOLOGICE DE CULTIVARE A CĂȚINII ALBE PE PODIȘUL MOLDOVEI CENTRALE ÎN CADRUL AGRICULTURII DURABILE	46
ANDRIUCĂ VALENTINA, CAZMALÎ NICOLAI, POPA SERGIU, BACEAN ION, MELNIC RODICA, DONICI MAXIM	46
ROLUL FACTORILOR DE INFLUENȚĂ ÎN PLAN REGIONAL ASUPRA DEZVOLTĂRII ENTITĂȚILOR DIN SECTORUL VITIVINICOL AL REPUBLICII MOLDOVA	47
NICOLAESCU GH., GODOROJA MARIANA, DRAGHIA LUCIA, COLIBABA CINTIA, COCIORVA SVETLANA, VOINESCO CORNELIA, NICOLAESCU ANA MARIA, PROCOPENCO	

VALERIA, MOGÎLDEA OLGA, DOSCA I., MAȚCU GH., KIMAKOVSKI A., NICOLAESCU A., COTOROS INGA.....	47
PERSPECTIVE GRAPEVINE VARIETIES AND ELITES.....	48
SOIURI ȘI ELITE DE VIȚĂ DE VIE DE PERSPECTIVĂ	48
SAVIN GHEORGHE, TOFAN SVETLANA, BÎRSA ELENA, CORNEA VLADIMIR, BACA IVAN	48
CARACTERISTICA COMPARATIVĂ A INDICILOR FOTOSINTETICI LA CAISE	49
SECRIERU SILVIA, NEGRU ION.....	49
DEVELOPMENT OF PROBIOTIC STARTER PRODUCING ANTIMICROBIAL PEPTIDES.....	50
ELABORAREA CULTURII STARTER PROBIOTICE PRODUCĂTORE DE PEPTIDE ANTIMICROBIENE	50
CARTAȘEV ANATOLI	50
THE INFLUENCE OF CROWN STRUCTURE AND FORMATION METHODS ON THE DEVELOPMENT AND FRUITING OF SEA BUCKTHORN PLANTS.....	52
INFLUENȚA STRUCTURII CORONAMENTULUI ȘI A METODELOR DE FORMARE ASUPRA DEZVOLTĂRII ȘI FRUCTIFICĂRII PLANTELOR DE CĂȚINĂ ALBĂ	52
POPA S., CHIMPOIEȘ GH., BURDUJA V., MACARI A.....	52
DIVERSIFICAREA SORTIMENTULUI VITICOL CU SOIURI DE MASĂ ÎN PLAN REGIONAL ÎN BAZA REGISTRULUI VITIVINICOL A REPUBLICII MOLDOVA	54
PROCOPENCO VALERIA, VOINESCO CORNELIA, MOGÎLDEA OLGA, NICOLAESCU GH., DOSCA I., MAȚCU GH., COCIORVA SVETLANA, ODOROJA MARIANA, GRIZA INA, VACARCIUC L.....	54
ADAPTING THE NATIONAL LEGISLATION FROM THE PERSPECTIVE OF THE DEVELOPMENT OF THE GRAPE JUICE COMPETITIVE PRODUCTION SECTOR	56
ARMONIZAREA LEGISLAȚIEI NAȚIONALE DIN PERSPECTIVA DEZVOLTĂRII SECTORULUI COMPETITIV DE PRODUCERE A SUCURILOR DE STRUGURI.....	56
GRIZA INA, VACARCIUC LIVIU	56
APPLICATION OF THE FLUORESCENT METHOD IN ECOLOGICAL RESEARCH OF VINE PLANTS.....	60
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЛЮОРЕСЦЕНТНОГО МЕТОДА В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ РАСТЕНИЙ ВИНОГРАДА.....	60
ДЕРЕНДОВСКАЯ АНТОНИНА, ГРИБКОВА АНА	60
ELEMENTE AGROECOLOGICE DE CULTIVARE A CĂȚINII ALBE PE CERNOZIOMURI DIN PODIȘUL MOLDOVEI CENTRALE.....	62
ANDRIUCĂ VALENTINA, CAZMALÎ NICOLAI, POPA SERGIU, BACEAN ION, MELNIC RODICA, DONICI MAXIM, UNTILĂ NICOLAE	62
LIGHT MODE AND PHOTOSYNTHETIC ACTIVITIES IN BERRY PLANTS	63
СВЕТОВОЙ РЕЖИМ И ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В НАСАЖДЕНИЯХ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР.....	63
РЫБИНЦЕВ А.И.¹, СТОЛБОВА С.¹, ВИНОГРАДОВ В.А.¹, ПОПА С.² РЫБИНЦЕВ И.².....	63
ESTABLISHMENT OF BLACKBERRY PLANTATIONS	65
ÎNFIINȚAREA PLANTAȚIILOR DE MUR	65
BALAN VALERIAN¹, POMPUȘ IRINA ².....	65

INFLUENCE OF PRE-COOLING OF REGINA CHERRIES VARIETY WITH CALCIUM-TREATED WATER AFTER HARVESTING ON FRUIT QUALITY AND STORAGE PERIOD	67
INFLUENȚA PRERĂCIRII CIREȘELOR DIN SOIUL REGINA CU APA TRATATĂ CU CALCIU DUPĂ RECOLTARE ASUPRA CALITĂȚII ȘI PERIOADEI DE PĂSTRARE A FRUCTELOR.....	67
LOZAN ANDREI	67
SOIUL PINOT NOIR ȘI GAMA DE CLONE PE PLAN MONDIAL	68
KIMAKOVSKI A.....	68
CARACTERISTICILE MORFOBIOLOGICE ALE UNOR SOIURI DE CRIZANTEMĂ DIN GRUPA MULTIFLORA.....	69
NOVAC TATIANA, CALMÎȘ MARIN, LUPĂȘCU VICTOR	69
DINAMICA ȘI PERSPECTIVELE DEZVOLTĂRII PIEȚEI VITIVINICOLE MOLDAVE PRIN PRISMA COMERȚULUI INTERNAȚIONAL	71
NICOLAESCU GH., COCIORVA SVETLANA, VOINESCO CORNELIA, PROCOPENCO VALERIA, MOGÎLDEA OLGA, DOSCA I., MAȚCU GH., GODOROJA MARIANA, KIMAKOVSKI A., VACARCIUC L., GRIZA INA.....	71
FOLOSIREA BIOMASEI, GENERATE DE UNELE CULTURI ENERGETICE, ÎN CALITATE DE MATERIE PRIMĂ LA PRODUCEREA BIOCOMBUSTIBILILOR SOLIZI DENSIFICAȚI.....	72
THE USE OF BIOMASS, GENERATED BY SOME ENERGY CROPS, AS A RAW MATERIAL FOR THE PRODUCTION OF DENSIFIED SOLID BIOFUELS	72
MARIAN GRIGORE, DARADUDA NICOLAE	72
NOI PRODUSE CU CONȚINUT DE ACETAMIPRID, 200 G/L ÎN CALITATE DE INSECTICIDE ÎMPOTRIVA GÂNDACULUI DIN COLORADO	73
NEW PRODUCTS CONTAINING ACETAMIPRID, 200 G/L AS INSECTICIDE AGAINST THE COLORADO BEETLE.....	73
PANUȚA SERGIU, CROITORU NICHITA, TĂLMACIU MIHAI,.....	73
PRODUCTIVITATEA ȘI CALITATEA FRUCTELOR DE MĂR ÎN FUNCȚIE DE SISTEMUL DE TĂIERE.....	76
PRODUCTIVITY AND QUALITY OF APPLE FRUITS DEPENDING ON THE CUTTING SYSTEM	76
BALAN P., BÎLICI INNA, TALPALARU D.....	76
THE INFLUENCE OF THE VARIETY ON THE GROWTH AND FRUITING PARAMETERS OF THE SEA BUCKTHORN PLANTS IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA	77
INFLUENȚA SOIULUI ASUPRA PARAMETRILOR DE CREȘTERE ȘI FRUCTIFICARE A PLANTELOR DE CĂȚINĂ ALBĂ ÎN CONDIȚIILE REPUBLICII MOLDOVA.....	77
RÎBINȚEV I., CHIMPOIEȘ GH., BURDUJA V., MACARI A.....	77
INFLUENCE OF TRANSVERSE INCISIONS ON THE STEM GIRDLING OF CHERRY TREES ON MAXMA 14 ROOTSTOCK WITH VEGETATIVE MACROSTRUCTURE	79
INFLUENȚA ÎNCIZIILOR TRANSVERSALE ASUPRA GARNISIRII TULPINEI POMILOR DE CIREȘ PE MAXMA 14 CU MACROSTRUCTURĂ VEGETATIVĂ.....	79
PEȘTEANU ANANIE, GUDUMAC EUGENIU, ISAC GABRIEL	79
RASPBERRY FRUIT PRODUCTIVITY AND QUALITY DEPENDING ON SHOOTS RATE	81
PRODUCTIVITATEA ȘI CALITATEA FRUCTELOR DE ZMEUR ÎN FUNCȚIE DE NORMAREA LĂSTARIILOR.....	81
DODICA DMITRI	81

THE STABILITY OF THE QUALITY OF AGRI-FOOD SECTOR - THE FAVOR OF HEALTHY SOILS	83
STABILITATEA CALITĂȚII SECTORULUI AGROALIMENTAR - GRAȚIE SOLURILOR SĂNĂTOASE.....	83
COJOCARU OLESEA.....	83
PARTICULARITĂȚILE MEDIULUI DE MARKETING AL PRODUCĂTORILOR DE CĂȚINĂ ALBĂ	85
THE PARTICULARITIES OF THE MARKETING ENVIRONMENT OF THE WHITE SEA BUCKTHORN PRODUCERS	85
MÎRZA SERGIU, ONOFREI OLEG, POPA SERGIU, RÎBINȚEV ION	85
INFLUENȚA SOIULUI ASUPRA FORMĂRII SUPRAFEȚEI FOLIARE LA MĂR	87
THE INFLUENCE OF THE VARIETY ON THE FORMATION OF THE LEAF SURFACE IN THE APPLE	87
BÎLICI INNA, BALAN P., TALPALARU D.....	87
DINAMICA ȘI PERSPECTIVELE DEZVOLTĂRII SECTORULUI VITIVINICOL AL REPUBLICII MOLDOVA.....	89
COCIORVA SVETLANA, VOINESCO CORNELIA, PROCOPENCO VALERIA, MOGÎLDEA OLGA, NICOLAESCU GH., DOSCA I., MAȚCU GH., GODOROJA MARIANA, VACARCIUC L., GRIZA INA, KIMAKOVSKI A.....	89
THE STUDY OF NEW REMEDIES WITH FUNGICIDAL ACTION IN THE COMBAT OF INVASIVE DISEASES OF THE WINTER WHEAT CROP UNDER THE CONDITIONS OF CENTRAL AREA, REPUBLIC OF MOLDOVA.....	90
BIVOL ALEXEI, BĂDĂRĂU SERGIU, SASANNELI NICOLA, IURCU-STRĂISTARU ELENA, BIVOL ELISAVETA.....	90
SOIUL - FACTOR IMPORTANT IN SUSTENABILITATEA SECTORULUI VITIVINICOL	92
KIMAKOVSKI A., NICOLAESCU GH., VOINESCO CORNELIA, MOGÎLDEA OLGA, DOSCA I.	92
IMPORTANȚA ȘI CLASIFICAREA FACTORILOR ECOLOGICI PENTRU CULTURA VIȚEI DE VIE	93
MOGÎLDEA OLGA.....	93
INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS ON THE DEVELOPMENT AND BRANCHING DEGREE OF NAJDARED APPLE TREES IN THE NURSERY.....	94
INFLUENȚA REGULATORILOR DE CREȘTERE ASUPRA DEZVOLTĂRII ȘI GRADULUI DE RAMIFICARE A POMILOR DE MĂR DIN SOIUL NAJDARED ÎN PEPINIERA POMICOLĂ	94
GABERI VALENTIN.....	94
STABILIREA LIMITELOR DE MISCIBILITATE ȘI COMPATIBILITATE A CONSTITUENȚILOR AMESTECURILOR FORMATE PE BAZA MISCANTHUS TITAN+.....	96
ESTABLISHING THE LIMITS OF MISCIBILITY AND COMPATIBILITY OF THE CONSTITUENTS OF MIXTURES FORMED ON THE BASIS OF MISCANTHUS TITAN+	96
MARIAN GRIGORE, GUDIMA ANDREI, NAZAR BORIS, DARADUDA NICOLAE, PAVLENCO ANDREI	96
ROLUL UNOR INSECTICIDE CU CONȚINUT DE ACETAMIPRID, 200 G/L + CIPERMETRIN, 250 G/L ÎN REDUCEREA DĂUNĂTORILOR RAPIȚEI	97
THE ROLE OF INSECTICIDES CONTAINING ACETAMIPRID, 200 G/L + CYPERMETHRIN, 250 G/L, IN THE REDUCTION OF RAPE PESTS	97
CROITORU NICHITA	97

REGIUNILE VITIVINICOLE DIN ȚĂRILE EUROPEI.....	100
MAȚCU GH., MOGÎLDEA OLGA, COCIORVA SVETLANA, NICOLAESCU GH.....	100
STUDIAREA FACTORILOR PEDOCLIMATICI DOMINANȚI ÎN PROCESUL DE ECOLOGIZARE A PLANTAȚIILOR DE CIREȘ	101
BACEAN ION, ANDRIUCĂ VALENTINA, CAZMALÎ NICOLAI, , MELNIC RODICA.....	101
DIVERSIFICAREA SORTIMENTULUI VITICOL CU SOIURI PENTRU VIN ÎN PLAN REGIONAL ÎN BAZA REGISTRULUI VITIVINICOL A REPUBLICII MOLDOVA	102
VOINESCO CORNELIA, PROCOPENCO VALERIA, MOGÎLDEA OLGA, NICOLAESCU GH., DOSCA I., MAȚCU GH., COCIORVA SVETLANA, GODOROJA MARIANA, KIMAKOVSKI A., GRIZA INA.....	102
INVASIVE AND VECTORAL NEMATOFUNA IN THE PLUM CROPS IN THE ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA.....	104
TODERAȘ ION, BIVOL ALEXEI, SASANNELI NICOLA, IURCU-STRĂISTARU ELENA, RUSU ȘTEFAN, BIVOL ELISAVETA	104
TESTING SOME PRODUCTION TECHNOLOGIES OF RED GRAPE JUICE	106
TESTAREA UNOR TEHNOLOGII DE PRODUCERE A SUCULUI ROȘU DE STRUGURI.....	106
GRIZA INA, VACARCIUC LIVIU	106
CONDIȚIILE CLIMATICE – FACTOR DE RISC ÎN DEZVOLTAREA SECTORULUI AGROALIMENTAR.....	107
GODOROJA MARIANA, NICOLAESCU GH., COCIORVA SVETLANA, VOINESCO CORNELIA, NOVAC TATIANA, PROCOPENCO VALERIA, MOGÎLDEA OLGA, DOSCA I., MAȚCU GH.....	107
THE INFLUENCE OF PLANTING DISTANCE ON THE DEVELOPMENT AND FRUITING OF SOME HIGH PRODUCTIVE VARIETIES OF SEA BUCKTHORN PLANTS.....	108
INFLUENȚA DISTANȚEI DE PLANTARE ASUPRA DEZVOLTĂRII ȘI FRUCTIFICĂRII UNOR SOIURI ÎNALT PRODUCTIVE DE CĂȚINĂ ALBĂ	108
CHIMPOIEȘ GH¹., POPA S¹., RÎBINȚEV I¹., BURDUJA V¹., MACARI A	108
STUDIUL GRADULUI DE INFLUENȚĂ A FACTORILOR DE RISC / PROGRES ÎN PLAN REGIONAL ASUPRA DEZVOLTĂRII ENTITĂȚILOR DIN SECTORUL AGROALIMENTAR AL REPUBLICII MOLDOVA.....	109
NICOLAESCU GH., GODOROJA MARIANA, DRAGHIA LUCIA, COLIBABA CINTIA, NICOLAESCU A., COTOROS INGA, NOVAC TATIANA, VOINESCO D., NICOLAESCU ANA MARIA, PROCOPENCO VALERIA, MOGÎLDEA OLGA	109
MOLDO-CHINESE AMPELO-ECOSYSTEM COMPARATIVE REGARDING THE QUALITY OF WINE PRODUCTION.....	110
AMPELO-ECOSISTEMUL COMPARATIV MOLDO-CHINEZ PRIVIND CALITATEA PRODUCȚIEI VITIVINICOLE	110
XINGUI FENG, LI GU, WEI PANG, YANHAO ZHANG, LIVIU VACARCIUC	110
SOME ASPECTS REGARDING THE COMBAT THROUGH CHEMOTHERAPY OF THE FUNGUS <i>ERYSIPHE GRAMINIS</i> F. SP. THE HORDES.....	117
BIVOL ALEXEI, BĂDĂRĂU SERGIU.....	117
ÎMBUNĂTĂȚAREA CALITĂȚII PELEȚILOR PRODUȘI DIN BIOMASĂ DE CĂȚINĂ ALBĂ PRIN FORMAREA DE AMESTECURI	119
IMPROVING THE QUALITY OF PELLETS PRODUCED FROM WHITE BUCKCHIN BIOMASS THROUGH THE FORMATION OF BLENDS	119

MARIAN GRIGORE, BANARI ALEXANDRU, GUDIMA ANDREI, NAZAR BORIS, PAVLENCO ANDREI,	119
DEZVOLTAREA SECTORULUI VITIVINICOL PE PLAN INTERNAȚIONAL.....	121
COCIORVA SVETLANA	121
FEATURES OF THE ACTION OF BAS ON THE MANIFESTATION OF SEEDLESS IN TABLE SEED GRAPE VARIETIES.....	122
ОСОБЕННОСТИ ДЕЙСТВИЯ БАВ НА ПРОЯВЛЕНИЕ БЕССЕМЯННОСТИ У СТОЛОВЫХ СЕМЕННЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА.....	122
ДЕРЕНДОВСКАЯ АНТОНИНА, СЕКРИЕРУ СИЛЬВИЯ, ГЕОРГИЕВА ТАТЬЯНА	122
SOIUL CABERNET SAUVIGNON ȘI GAMA DE CLONE PE PLAN MONDIAL	124
VOINESCO CORNELIA, KIMAKOVSKI A., MOGÎLDEA OLGA, NICOLAESCU GH., DOSCA I., MAȚCU GH., COCIORVA SVETLANA	124
NUTRIȚIA MINERALA - COMPONENTĂ IMPORTANTĂ ÎN TEHNOLOGIA STRUGURILOR DE MASĂ	125
PROCOPENCO VALERIA	125
SOIUL CHARDONNAY ȘI GAMA DE CLONE PE PLAN MONDIAL	126
KIMAKOVSKI A., NICOLAESCU GH., VOINESCO CORNELIA, MAȚCU GH.	126
CREȘTEREA ȘI FRUCTIFICAREA SOIURILOR DE MĂR ÎN SISTEM INTENSIV DE CULTURA	127
GROWING AND FRUCTING OF APPLE VARIETIES IN INTENSIVE CULTURE SYSTEM	127
BALAN P.¹, BÎLICI INNA²	127
STRUGURII DE ORIGINE ITALIANĂ – IMPORTANTĂ ȘI RĂSPÂNDIRE	129
DOSCA I., GODOROJA MARIANA, NICOLAESCU GH., COCIORVA SVETLANA	129
DIVERSITATEA REGIUNILOR VITIVINICOLE ÎN REPUBLICA MOLDOVA.....	131
MOGÎLDEA OLGA, COCIORVA SVETLANA.....	131
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТРАВЛИВАНИЯ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ ПРЕПАРАТАМИ НА ОСНОВЕ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА АСЕТАМИПРИД, 200 Г/КГ, ПРОТИВ ЗЛАКОВЫХ МУХ	132
EFFICIENCY OF TREATMENT OF WHEAT SEEDS WITH PREPARATIONS BASED ON THE ACTION SUBSTANCE ACETAMIPRID, 200 G/KG, AGAINST GRAIN FLIES	132
CROITORU NICHITA, PANUȚA SERGIU.....	132
INFLUENCE OF GOEMAR BM 86 BIOSTIMULATOR ON PRODUCTIVITY AND QUALITY OF FRUITS OF THE APPLE GALA BUCKEYE VARIETY	134
INFLUENȚA BIOSTIMULATORULUI GOEMAR BM 86 ASUPRA PRODUCTIVITĂȚII ȘI CALITĂȚII FRUCTELOR LA SOIUL DE MĂR GALA BUCKEYE	134
PEȘTEANU ANANIE, CUMPANICI ANDREI, GUDUMAC EUGENIU, BUCIUCEANU MIHAIL, DASCĂLU NICOLAE	134
STUDIUL UNOR HIBRIZI DE CASTRAVETE ÎN CULTURA PROTEJATĂ.....	136
NOVAC TATIANA, ROȘCA CRISTIAN, MOVILEANU VLADISLAV.....	136
THE EFFECTS OF FERTILIZATION OF RASPBERRY PLANTATIONS ON PRODUCTIVITY AND FRUIT QUALITY	137
EFECTELE FERTILIZĂRII PLANTAȚIILOR DE ZMEUR ASUPRA PRODUCTIVITĂȚII ȘI CALITĂȚII FRUCTELOR	137
DODICA DMITRI	137

<i>ERYSIPHE CRUCIFERARUM</i> – O NOUĂ ENTITATE PARAZITĂ ÎN CULTURILE DE <i>BRASSICA NAPUS</i> VAR. <i>OLEIFERA</i>	139
BĂDĂRĂU SERGIU, SASANELLI NICOLA, BIVOL ALEXEI, BIVOL ELISAVETA	139
PERSPECTIVES IN RASPBERRY CULTURE IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA	141
PERSPECTIVE ÎN CULTURA ZMEURULUI ÎN REPUBLICA MOLDOVA.....	141
BALAN VALERIAN, DODICA DMITRI	141
FROM THE BIOGRAPHY OF THE SCIENTIST - LOUIS PASTEUR IN THE BICENTENNIAL YEAR	143
DIN BIOGRAFIA SAVANTULUI - LOUIS PASTEUR ÎN ANUL BICENTENAR.....	143
VACARCIUC L., GRIZA INA, BOGATÎI E., MINCIUC ADRIANA	143
THE LABOR COSTS OF PRUNING CHERRY TREES DEPENDING ON THE CROWN FORMATION SYSTEM AND TREE PLANTING DENSITY.	147
ТРУДОЁМКОСТЬ ОБРЕЗКИ ДЕРЕВЬЕВ ЧЕРЕШНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КРОНЫ И ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ ДЕРЕВЬЕВ.....	147
ФЕДОРЧУКОВ ИЛЬЯ, МАНЗЮК ВАЛЕРИЙ	147
ANALIZA NIVELULUI FACTORILOR DE INFLUENȚĂ ÎN PLAN RAMURAL ȘI REGIONAL ASUPRA DEZVOLTĂRII ENTITĂȚILOR DIN SECTORUL HORTICOL AL REPUBLICII MOLDOVA.....	149
NICOLAESCU GH., GODOROJA MARIANA, DRAGHIA LUCIA, COLIBABA CINTIA, COCIORVA SVETLANA, VOINESCO CORNELIA, NICOLAESCU ANA MARIA, PROCOPENCO VALERIA, MOGÎLDEA OLGA, DOSCA I., MAȚCU GH., KIMAKOVSKI A., NICOLAESCU A., NOVAC TATIANA, COTOROS INGA.....	149
ROLUL SOIULUI ÎN DEZVOLTAREA SECTORULUI VITINICOL	150
VOINESCO CORNELIA, MOGÎLDEA OLGA.....	150
BEHAVIOUR OF KYOTO APRICOT VARIETY IN THE NORTHERN PART OF THE COUNTRY UNDER 2020 CONDITIONS	151
COMPORTAREA SOIULUI DE CAIS KIOTO ÎN ZONA DE NORD A ȚĂRII ÎN CONDIȚIILE ANULUI 2020	151
NEGRU ION¹, PEȘTEANU ANANIE², GUDUMAC EUGENIU², BUCIUCEANU MIHAIL², DASCĂLU NICOLAE²	151
GROWTH AND FRUITING OF CHERRY TREES DEPENDING ON THE VARIETY AND PRUNING SYSTEM	153
CREȘTEREA ȘI FRUCTIFICARE POMILOR DE CIREȘ ÎN FUNCȚIE DE SOI ȘI SISTEMUL DE TĂIERE.....	153
IVANOV IGOR¹, BALAN VALERIAN², ȘARBAN VASILE¹, VAMASESCU SERGIU²	153
SOIUL PINOT GRIS ȘI GAMA DE CLONE PE PLAN MONDIAL	155
KIMAKOVSKI A.....	155
STUDIUL PROCESULUI DE DENSIFICARE A PELEȚILOR PRODUȘI DIN BIOMASĂ DE CĂȚINĂ ALBĂ.....	156
STUDY OF THE DENSIFICATION PROCESS OF PELLETS PRODUCED FROM WHITE BUCKCHIN BIOMASS	156
BANARI ALEXANDRU, MARIAN GRIGORE, NAZAR BORIS, GUDIMA ANDREI,	156
ORGANIZATION OF MARKETING RESEARCH WITHIN THE ENTERPRISES PRODUCING SEA BUCKTHORN.....	157

ORGANIZAREA CERCETĂRIILOR DE MARKETING ÎN CADRUL ÎNTREPRINDERILOR PRODUCĂTOARE DE CĂTINĂ ALBĂ	157
MÎRZA SERGIU, ONOFREI OLEG, POPA SERGIU, RÎBINȚEV ION	157
STUDIU MULTIANUAL AL CONDIȚIILOR METEOROLOGICE CU REFERIRE LA CULTURA VIȚEI DE VIE PRIN PRISMA SCHIMBĂRIILOR CLIMATICE ACTUALE.....	159
GODOROJA MARIANA, NICOLAESCU GH., COCIORVA SVETLANA, VOINESCO CORNELIA, PROCOPENCO VALERIA, MOGÎLDEA OLGA, DOSCA I., KIMAKOVSKI A., MAȚCU GH.....	159
BEHAVIOUR OF PERSPECTIVE PLUM VARIETIES IN THE SOUTHERN PART OF THE COUNTRY GRAFTED ON THE MYROBALAN 29C ROOTSTOCK	160
COMPORTAREA UNOR SOIURI DE PERSPECTIVĂ DE PRUN ÎN ZONA DE SUD A ȚĂRII ALTOITE PE PORTALTOIUL MIROBALAN 29C.....	160
PEȘTEANU ANANIE, CUMPANICI ANDREI, TOCAN PETRU.....	160
INFLUENȚA STRUCTURII COROANEI ASUPRA PRODUCTIVITĂȚII ȘI CALITĂȚII FRUCTELOR DE MĂR	162
THE INFLUENCE OF THE STRUCTURE OF THE CROWN ON THE PRODUCTIVITY AND QUALITY OF APPLE FRUITS	162
BÎLICI INNA, BALAN P.	162
EFFECT OF GIBBERELLINIC ACID GA ₄₊₇ ON THE REDUCTION OF THE DEGREE OF DAMAGE OF GOLDEN DELCIOUS CLONE B FRUIT WITH RUSSET	164
EFFECTUL ACIDULUI GIBERELINIC GA ₄₊₇ ASUPRA DIMINUĂRII GRADULUI DE AFECȚIUNE A FRUCTELOR DIN SOIUL GOLDEN DELCIOUS CLONA B CU RUGOZITATE	164
CĂȚER ANA	164
THE INFLUENCE OF CLIMATIC FACTORS AND THE CROWN FORMATION SYSTEM ON THE FRUITING CHARACTERISTICS OF SOME CHERRY VARIETIES.	166
INFLUENȚA FACTORILOR CLIMATICI ȘI A SISTEMULUI DE FORMARE A COROANEI ASUPRA PARTICULARITĂȚILOR DE FRUCTIFICARE UNOR SOIURI DE CIREȘ.	166
MANZIUC VALERII, FEDORCIUCOV ILIA.....	166
THE FEASIBILITY OF INVESTMENTS AND ARGUMENTATION OF ECONOMIC EFFICIENCY IN THE CULTIVATION OF WHITE BUCKTHORN BY APPLYING DIFFERENT PLANTING SCHEMES IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA.....	168
FEZABILITATEA INVESTIȚIILOR ȘI ARGUMENTAREA EFICIENȚEI ECONOMICE LA CULTIVAREA CĂTINII ALBE PRIN APLICAREA DIFERITELOR SCHEME DE PLANTARE ÎN CONDIȚIILE REPUBLICII MOLDOVA	168
ZBANCĂ ANDREI, POPA SERGIU, RÎBENȚIV ION	168
EXPERIENȚA INTERNAȚIONALĂ ȘI IMPACTUL EXTENSIUNII ASUPRA DEZVOLTĂRII DURABILE A SPAȚIULUI RURAL	170
LITVIN AURELIA	170

THE PARTICULARS OF CHERRY TREES GROWTH AND FRUCTIZATION, MANAGEMENT AND CUTTING

PARTICULARITĂȚILE CREȘTERII ȘI FRUCTIFICĂRII, CONDUCERII ȘI TĂIERII POMILOR DE CIREȘ

*BALAN VALERIAN¹, IVANOV IGOR², ȘARBAN VASILE², VAMASESCU SERGIU¹,
BALAN PETRU², MUGULIUC MARIAN¹, BUZĂ CORNELIU¹*

¹Universitatea Tehnică a Moldovei

²MAIA

Keywords: Variety; Rootstocks; Crown shape; Cutting system

Abstract. The researches were carried out in the central fruit-growing area of the Republic of Moldova. The effect of the pruning period of cherry trees of the Ferrovia, Kordia, Regina, Skeena and Stella varieties, grafted on the Maxima 14 rootstock, planted in the fall of 2012 at a distance of 5 x 3 m and driven according to the improved natural crown shape with reduced volume, was evaluated. The fruit yield varied a lot depending on the climatic conditions expressed by the late spring frosts during cherry blossoming and high temperatures during the vegetation period. Tree cutting periods significantly affected the yield and quality of cherry fruit. Pruning in early autumn contributed positively to the average mass of fruits and the distribution of fruits according to their diameter, reducing the number of fruits per tree, it also had a large effect in reducing the percentage (1.6-2.9%) of fruits with diameter of 24 mm and smaller and promoted fruit yield (18.3-36.1%) of 28 mm diameter and larger without affecting total yield.

Cuvintele-cheie: Soi; Portaltoi; Forma de coroană; Sistema de tăiere

Rezumat. Cercetările au fost efectuate, în zona pomicolă de centru a Republicii Moldova. S-a evaluat efectul perioadei de tăiere a pomilor de cireș din soiurile Ferrovia, Kordia, Regina, Skeena și Stella, altoite pe portaltoiul Maxima 14, plantați în toamna anului 2012 la distanța de 5 x 3 m și conduși după forma de coroană natural ameliorată cu volum redus. Randamentul de fructe a variat foarte mult în funcție de condițiile climatice exprimate prin brumele târzii de primăvară din timpul înfloririi cireșului și temperaturi ridicate în perioada de vegetație. Perioadele de tăiere a pomilor au afectat semnificativ randamentul și calitatea fructelor de cireș. Tăierea toamna devreme a contribuit pozitiv la masa medie a fructelor și distribuirii fructelor în funcție de diametrul lor, reducând numărul de fructe pe pom, a avut și un efect mare în reducerea procentului (1,6-2,9%) de fructe cu diametrul de 24 mm și mai mic și a promovat randamentul fructelor (18,3-36,1%) cu diametrul de 28 mm și mai mult, fără a afecta randamentul total.

În Republica Moldova se înființează noi livezi intensive cu soiuri noi de cireș, se introduc portaltoi de vigoare mică (*Gisela 5*, *Krymsk 6*), medie (*Maxima Delbard 14*, *Piku 1*, *Piku 4*) și medie-redușă (*Gisela 6*, *P HL-C*, *Krymsk 6*), se adaptează noi sisteme de instruire a pomilor, cum ar fi coroane fuziforme, sistemul Kym Green Bush, Spanish Bush și coroane natural ameliorate cu volum redus. Astfel, tăierea și conducerea pomilor continuă să inducă noi presiuni asupra perioadei de tăiere și tehnologiilor de cultură deja existente, iar acestea din urmă trebuie să corespundă la maximum utilizarea potențialului biologic al livezilor de cireș. În livezile de cireș, tăierea pomilor toamna devreme în prima decadă a lunii septembrie prezintă interes asupra încărcăturii cu fructe și a mărimii lor comparativ cu tăierea convențională în perioada de repaus a pomilor. Scopul acestei cercetări a fost de a evalua efectul perioadei de tăiere a pomilor de cireș, asupra randamentului și calității fructelor. S-a cercetat perioada de tăiere a pomilor de cireș din soiurile Ferrovia, Kordia, Regina, Skeena și Stella, altoite pe portaltoiul Maxima 14, plantați în toamna anului 2012 la distanța de 5 x 3 m și conduși după forma de coroană natural ameliorată cu volum redus. Tăierea pomilor de cireș a fost efectuată în perioada de repaus și perioada de vegetație conform următoarelor variante: **V1** – Tăierea în perioada de repaus (martor); **V2** – Tăierea în timpul înfloririi; **V3** – Tăierea după recoltare (iulie); **V4** – Tăierea toamna devreme (prima decadă, septembrie). La tăierea pomilor am executat tăieri de rărire, tăieri la cep și scurtarea ramurilor. Au fost suprimate ramurile pendante și cele subțiri care produc cireșe de dimensiuni mici. Ramurile în vîrstă au fost

scurtate la cep lung (30-40 cm) în partea de jos a pomului și la cep scurt (8- 10 cm) în partea de sus a lui. Tăierea eşalonată a șarpantelor s-a efectuat în lemn de 5-6 ani, iar a ramurilor de semischelet - în lemn de 3-5 ani. Ramurile anuale, în funcție de poziția lor, s-au scurtat de la o treime la jumătate din lungimea lor sau la cep cu lungimea de circa 20 cm.

Randamentul de fructe. Recolta de fructe în primul an de studii a constituit 18,6-21,4 t/ha la cv Kordia, 18,3-20,7 t/ha la cv Regina și 8,8-9,9 t/ha la cv Skeena. Cel mai mare randament a fost obținut la tăierea în timpul perioadei de vegetație (V3, V4), în timp ce tăierea în perioada de repaus (V1) și în timpul înfloririi (V2) au determinat reduceri nesubstanțiale ale recoltei pe pom cu 6-13 %. În anii 2019 -2022 la toate soiurile luate în studiu s-a înregistrat cea mai mare recoltă la tăierea în timpul perioadei de vegetație (V3, V4).

Efectele numărului de fructe. La soiul Kordia, tăierea în perioada de repaus (V1) și tăierea după recoltare (V3) au redus numărul de fructe respectiv cu 4,6 și 0,8 %, comparativ cu tăierea toamna devreme (V4). La soiul Regina tăierea în perioada de repaus și tăierea în timpul înfloririi au redus numărul de fructe respectiv cu 19,6 și 11,8 %, comparativ cu tăierea după recoltare. Numărul de fructe, la soiurile Ferrovía, Kordia, Regina, Skeena și Stella, unde s-a utilizat tăierea în timpul înfloririi (V2) și tăierea după recoltare (V3) este semnificativ mai mare comparativ cu tăierea în perioada de repaus (V1) și tăierea toamna devreme (V4).

Masa și diametrul fructelor. Diametrul fructelor în momentul recoltării este în relații de interdependență cu masa fructelor și constituie 27,4-28,9 mm în anul 2019 și 27,2-28,2 mm în anul 2020. Pe parcursul anilor, la soiurile luate în studiu, variantele cu tăierea în perioada de repaus (V1) și tăierea în prima decadă a lunii septembrie (V4) se evidențiază printr-un diametru mai mare a fructelor, comparativ cu tăierea în timpul înfloririi (V2) și tăierea după recoltare (V3), dar nu este asigurat semnificativ.

Efectele parametrilor calității fructelor. La soiul Regina substanța uscată solubilă în anul 2019, constituie 18,12-19,27 °Brix, iar în anul 2020 conținutul de substanțe solubile în fructe s-a micșorat și a fost de 17,29-18,31 °Brix. În anul 2019 aciditatea titrabilă în fructe a fost de 0,65-0,68 mg acid malic 100 g⁻¹, iar în anul 2020 - a înregistrat 0,75-0,78 mg. Fermitatea fructelor constituie 3,05-3,35 kg/cm² în anul 2019 și 2,65-2,90 kg/cm² în 2020.

Monitorizarea diametrului fructelor de cireș în procesul dezvoltării. Când cireșele încep să se matureze și culoarea pielii se transformă din culoarea verde în roz-gălbui, intensitatea de creștere a fructelor este mai mare comparativ cu următoarele perioade de maturizare.

Efecte de distribuție a mărimii fructelor. Randamentul și calitatea cireșelor se schimbă în funcție de condițiile climatice și perioada de tăiere a pomilor. În schimb prețul de realizare al cireșelor este determinat în primul rând de mărimea și culoarea fructului, apoi de fermitatea, gustul și aroma lor. La soiul Kordia pomii în varianta martor (V1) au format 5,9 % din fructe cu diametrul de 24 mm și mai mic, 12,1 % – de 24-25,9 mm, 53,4 % – de 26-27,9 mm, 18,8 % - 28-29,9 și 9,8 % din fructe au avut diametrul de 30 mm și mai mare. În cazul tăierii în perioada de vegetație (V2, V3, V4) peste 79 % din fructe au diametrul mai mare de 26 mm și fructele cu diametrul mai mic de 24 mm alcătuiesc numai 3,8-7,2 %. Deci, tăierea toamna devreme (V4) a avut un efect mare în reducerea procentului (3,8-7,8 %) de fructe cu diametrul de 24 mm și mai mic și a promovat randamentul fructelor (17,7-33,6 %) cu diametrul de 28 mm și mai mult, fără a afecta randamentul total.

RECUNOȘTINȚĂ

Acest studiu a fost susținut de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova, proiectul 20.80009.5107.04 „Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemii de cultură și schimbărilor climatice”. Director de proiect, doctor habilitat, prof. univ. Valerian BALAN.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Balan V, Ivanov I, Șarban V, Balan P, Vamașescu S. Modificările calității cireșelor (*Prunus avium* L.) în timpul maturării. Știința agricolă, nr. 2, 2017, p. 43-49
2. Balan V., Ivanov I., Șarban V. Influența portaltoiuului asupra creșterii și fructificării culturii de cireș. În: Știința agricolă, UASM, Chișinău, 2021, nr. 1, p 27-36., DOI: 5281/zenodo.4986738.
3. Long, Lynn E., Long Marlene, Peșteanu A, Gudumac E. Producerea Cireșelor. Manual tehnologic. Chișinău, 2014, 262p.

REZULTATELE DIN SFERA CERCETĂRII ȘI INOVĂRII CE CONTRIBUIE LA DINAMIZAREA DEZVOLTĂRII SUSTENABILE A AGRICULTURII DIN REPUBLICA MOLDOVA

GAINA BORIS¹, FEDORCHUKOVA SVETLANA², KOBIRMAN GALINA³

¹Academia de Științe din Moldova

²Academia de Studii Economice din Moldova

³Universitatea Cooperatist-Comercială din Moldova

Abstract. Impactul activității sferei cercetare/dezvoltare din Republica Moldova și rezultatele ei joacă un rol important în dinamizarea dezvoltării sustenabile a ramurilor de bază a economiei naționale: agricultura și industria alimentară.

Ele contribuie *esențial* la asigurarea țării cu materie primă agricolă și produsele procesării industriale care suficiente pentru necesitățile pieții interne și export. Securitatea alimentară și siguranța alimentelor sunt strâns legate de rezultatele transferului tehnologic a rezultatelor cercetării și inovării din domeniile agrobiologiei și industriei alimentare. Forța motrică inovațională în aceste sectoare ale economiei Republicii Moldova o constituie o echipă impunătoare de savanți din diverse domenii.

Studiul întreprins include și unele probleme ale impactului schimbărilor climatice și a declinului biodiversității, a altor provocări și riscuri în calea dezvoltării agriculturii și a ramurilor aferente a economiei țării

Cuvinte cheie: știința agricolă, securitatea alimentară, cluster inovațional, agrobiologie

INTRODUCERE

Agricultura și industria alimentară sunt ramuri cheie ale dezvoltării economiei Republicii Moldova, ținând cont că specificul ei este agroindustrial. Asistența tehnico-științifică este asigurată de cca. 500 de cercetători și cadre didactic-profesionale din instituțiile de profil din domeniile: agriculturii, biotehnologiei, fiziologiei, geneticii, microbiologiei, ecologiei, silviculturii etc. În baza rezultatelor obținute știința agrobiologică aduce un important aport la securitatea alimentară și securitatea alimentelor în țară.[1]

REZULTATE SI DISCUTII

Cele mai relevante realizări ale cercetării agrobiologice din Moldova țin de domeniile horticol; noi soiuri de viță de vie (de masă, mixte și pentru procesarea industrială) au fost obținute, ele fiind rodul muncii de peste 10 ani la Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecția Plantelor.

Au fost omologate și incluse în Registrul de Stat a plantelor din Republica Moldova 8 noi varietăți interspecifice rizogene, obținute pentru prima dată prin încrucișare *Vitis vinifera* L.V x *Muscadinia rotundiflora* Michx: Alexandrina, Augustina, Nistreana, Malena, Ametist, Algumax, Tethys și Sarmis. Fiind înalt apreciate calitățile uvologice aceste soiuri se înscriu în contextul elaborărilor ce țin de încălzirea globală, fiind rezistente la boli și vătămători, care vor constitui baza viticulturii ecologice.[1,2]

Hibrizii Institutului de Fitotehnie "Porumbreni" au intrat în topul celor 10 performanți la competițiile desfășurate în Ialomița - România; soiul "Porumbeni 374" a asigurat o recoltă de 19 tone boabe la 1 ha cu umiditatea lor de cca 9%. Grație acestei performanțe România susține omologarea hibrizilor performanți din Moldova în spațiul statelor din Uniune Europeană.

Colaborarea cercetătorilor de la Institutul Științifico-Practic pentru Biotehnologie în Zootehnie și Medicină veterinară cu colegii din România, Franța și Italia a permis testarea și implementarea caprinelor alpine în condițiile zonelor de Sud și Centru al Republicii Moldova cu un efect scontat la producerea laptelui și derivatelor din el, precum și a cărnii. Colectivul institutului în colaborare cu cel de la Gradina (Institut) Botanică din Chișinău au realizat importante studii ce țin de asigurarea sectorului zootehnic cu nutrețuri, premixuri, proteine vegetale și al. din produsele secundare: boștina presată de la fructe, legume și struguri, semințe și tomate.

Centrul Național "Acvagenresurse" prin înaltele rezultate obținute la selecția noilor soiuri de Crap (argintiu și cu solzi mari), asigură prin transfer tehnologic 100% de puiet de pește pentru

piscicultura Moldovei.

Colectivul de cercetători al Universității de Stat de Științe Agricole din Moldova, a implementat multiple tehnologii inovative la culturile mărului, prunelor, cireșelor și cătinii albe, producția cărora se exportă pe larg în Rusia, Ucraina, Belarusă dar și în unele state ale UE (România, țările Baltice și al.)

Secția Științe ale Vieții (Agrobiologia, Mediul, Securitatea alimentară) a coordonat activitatea științifică și inovațională în domeniile agriculturii, biologiei, ecologiei și mediului, privind realizarea a 2 proiecte de cercetare din oferta de soluții de cercetare-inovare privind combaterea și atenuarea impactului pandemiei COVID-19 finalizate în anul 2021 și 48 de proiecte din cadrul Programului de Stat (2020-2023) inclusiv: pe Prioritatea Strategică *Agricultură durabilă, securitate alimentară și siguranța alimentelor* – 26, pe Prioritatea Strategică „*Mediu și schimbări climatice*” – 21, pe Prioritatea V: Competitivitate economică și tehnologii inovative 2; Proiecte bilaterale-3; Proiect în cadrul programului Orizont 2020 – 1; Proiecte de transfer tehnologic-5, din cadrul a 16 organizații din domeniul cercetării și inovării. Audierea publică a Rapoartelor științifice finale a scos în evidență faptul că cercetările științifice prevăzute pentru anul 2021 au fost îndeplinite în volumul planificat, în termeni stabiliți și la un nivel metodic adecvat. [1,2]

Analiza stării securității și siguranței alimentare din Republica Moldova a pus în evidență mai multe vulnerabilități de aceea au fost demarate cercetări în cadrul Proiectului de Stat 20.80009.5107.09 – „Ameliorarea calității și siguranței alimentelor prin biotehnologie și inginerie alimentară” (2020-2023), realizat în comun de Universitatea Tehnică a Moldovei, Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor și Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, a fost realizat un studiu ce viza statutul nutrițional al copiilor de vârstă școlară instituționalizați (11–17 ani), realizat în baza meniului model propus de către Ministerul Sănătății. [4]

Pot fi menționate și rezultatele obținute de către colectivul proiectului de transfer tehnologic 21.80015.5107.245T ”Elaborarea și implementarea pe scară industrială a tehnologiei de producere a suplimentelor de substanțe biologice active din materia primă autohtonă (oleaginoasă) în formă de capsule”, realizat la Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare. În cadrul proiectului a fost elaborată și implementată tehnologia de producere a suplimentelor de substanțe biologice active din materia primă autohtonă: semințe de struguri albi, semințe de struguri roșii, semințe de dovleac la întreprinderea „Ulei Eco Grup” SRL. Prin obținerea produselor finite pot fi asigurate valoarea nutrițională și amplificate efectele biologice ale alimentelor prin biotehnologie și inginerie alimentară. [4]

În contextul unor vulnerabilități din domeniul agriculturii și securității alimentare, dar și în contextul situației internaționale, este necesar de a stabili prioritățile cheie pentru îmbunătățirea securității alimentare a populației, care ar putea fi clasificate astfel:

- creșterea rolului agriculturii ca furnizor de securitate alimentară, cu următoarele obiective: creșterea nivelului de asigurare a consumului alimentar al populației din producția internă, în special la produsele importante (cereale, legume, fructe, carne, alimente procesate), stabilizarea ofertei agricole interne.

- creșterea accesului populației la hrană și îmbunătățirea calității alimentației, care poate fi realizată prin creșterea puterii de cumpărare a populației, reducerea decalajelor referitoare la accesul la hrană al diferitelor categorii de populație, îmbunătățirea dietei alimentare și asigurarea diversității alimentare.

- dezvoltarea rurală și ridicarea nivelului educațional al populației rurale, ca premise pentru îmbunătățirea siguranței alimentare și nutriționale. Obiectivele vizate sunt legate de modernizarea infrastructurii și creșterea nivelului educațional al populației. [5]

În acest context, proiectul ”Îmbunătățirea sistemelor naționale de siguranță alimentară și a cooperării regionale”, finanțat de Guvernul Turciei și implementat de Organizația pentru Alimentație și Agricultură a Națiunilor Unite (FAO) (2021- 2023). Proiectul include ca beneficiari cinci țări din regiune - Azerbaidjan, Kîrgîzstan, Republica Moldova, Tadjikistan și Turcia și va susține Agenția Națională pentru Siguranța Alimentară (ANSA) prin instruirea angajaților din domeniul analizei,

evaluării, identificării și comunicării riscurilor în domeniul alimentar. [3]

CONCLUZII

Impactul schimbărilor climatice și declinul biodiversității sunt două dintre cele mai importante provocări și riscuri pentru societatea umană. Se menționează despre biodiversitate la nivel de plante, animale și microorganisme, fapt ce condiționează abordarea schimbărilor climatice din aceste trei aspecte. Practicile-cheie pentru biodiversitate în condițiile schimbărilor climatice vizează următoarele momente:

- Conservarea biodiversității;
- Implementarea practicilor agricole sustenabile;
- Gestionarea responsabilă a resurselor naturale;
- Implicarea comunității locale.

Conservarea diversității genetice a culturilor agricole este o preocupare majoră și pentru țările europene și este dictată de Strategia UE și Planul de Acțiune prin obiectivul 3 - Menținerea diversității genetice prin conservarea plantelor de cultură, în care se subliniază necesitatea îmbunătățirii capacității adaptive a plantelor de cultură, consolidarea rezistenței și reducerea vulnerabilității la schimbările climatice. La nivel internațional, în vederea urgentării soluționării problemelor generate de schimbările climatice, au fost elaborate Obiectivele de Dezvoltare Durabilă, în contextul căruia și în Republica Moldova sunt implementare un șir de obiective, dintre care este și Obiectivul 2. Datele actualizate privind indicatorul 2.5.1. ale ODD 2 cu referire la resursele genetice vegetale și animale pentru alimentație și agricultură conservate pe termen mediu sau lung, au fost pregătite și exportate în megabaza de date internațională. Paralel, în cadrul Institutului de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, a fost elaborat Raportul de țară pentru cel de-al III-lea Raport mondial privind Starea Resurselor Genetice Vegetale pentru Alimentație și Agricultură. În baza demersului nr. 24-07/184/1879 din 21.05.2021 al MAIA, a fost elaborat Raportul național privind măsurile întreprinse pentru realizarea angajamentelor prevăzute în Tratatul Internațional privind resursele genetice vegetale pentru alimentație și agricultură. [3]

REFERINȚE

1. Raport asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2021 elaborat de Academia de Științe a Moldovei, SȘV (2021) <https://www.asm.md/academia-de-stiinte-moldovei-prezentat-raportul-asupra-starii-stiintei-republica-moldova-anul-2021>
2. Raport de activitate a Academiei de Științe a Moldovei în anul 2021”, Chișinău, AȘM, (2022) 120 pag. https://asm.md/sites/default/files/2022-05/ASM_Raport%20asupra%20starii%20stiintei%20din%20Republica%20Moldova%20in%202021_1_aprobat%20AG%2012%20mai%202022_final.docx.pdf
3. Strategia Națională de Dezvoltare ”Moldova 2030”, Cancelaria de stat a RM: CS/2022. Dezvoltarea durabilă a agriculturii. Calitatea mediului ambient. https://particip.gov.md/ro/download_attachment/17002
2. Sturza R., și dr. Ganea A. (2022) Securitatea alimentară și siguranța alimentelor. În Raport asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2021. AȘM, Chișinău, 13.mai 2022 pag. 345-350 https://asm.md/sites/default/files/2022-05/ASM_Raport%20asupra%20starii%20stiintei%20din%20Republica%20Moldova%20in%202021_1_aprobat%20AG%2012%20mai%202022_final.docx.pdf
4. Gaina B., Fedorchukova, S., Kobirman, G. (2021) Recession in the economy of the Republic of Moldova <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=aWNlYWRYLnJvfHN5bXBvc2l1bS1lbXnxneDo2ODU1OWIzMDZkNmFmNTcz>

RESEARCH ON THE ACTIVE COMPOUNDS IN WALNUT LEAF EXTRACT FROM SUCEAVA AREA - ROMANIA

CERCETĂRI PRIVIND COMPUȘII ACTIVI DIN EXTRACTUL DE FRUNZE DE NUC din zona Sucevei - ROMÂNIA

POROCH-SERIȚAN MARIA, JARCĂU MIHAELA, URSACHI FLORIN, BUCULEI AMELIA, VORNICU IONUȚ

Ștefan cel Mare University of Suceava, Faculty of Food Engineering

Keywords: leaves, common walnut (*Juglans Regia* L.), chlorophyll, juglone, mineral salts

Abstract. The research was carried out on the leaves of common walnut (*Juglans Regia* L.) from Suceava area, Romania. The content of chlorophyll types, juglone and mineral salts in alcoholic extracts of walnut leaves was studied.

Cuvintele-cheie: frunze, nuc comun (*Juglans Regia* L.), clorofila, juglona, săruri minerale

Rezumat. Cercetările au fost efectuate, pe frunzele de nuc comun (*Juglans Regia* L.) din zona Sucevei, România. The content of the types of chlorophyll, juglone and mineral salts from the alcoholic extracts of walnut leaves at different growth stages was studied.

The walnut is and remains a tree of interest that cannot be overlooked. In addition to the economic potential, the benefits of consuming walnut fruits are very important. Strong antioxidant activity is the main feature resulting from the consumption of the seeds. Our research focused on the variations in the composition of metabolites associated with antioxidant activity during walnut ripening, namely: chlorophyll and juglone (Strugstad, M.P., Despotovski S (2012)).

The alcoholic extracts of the leaves, in their chemical characterization, showed that they are a rich source of phenolic compounds. Juglone is one of these compounds, which is found throughout the morphological structure of the walnut, except for the fruit. This substance has come to the attention of researchers because its uses are multiple and its action on other plants can be beneficial (Masek A, *et. al.* (2019)).

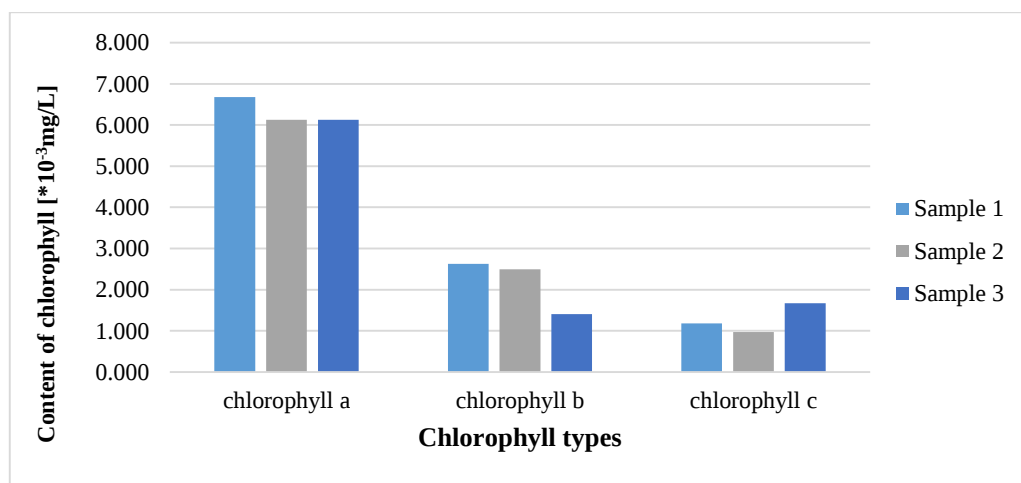


Fig. 1. The content of chlorophyll types in samples of alcoholic extract of walnut leaves

Figure 1 shows that the content of chlorophyll a in all three samples is higher than the content of chlorophyll b and c. However, chlorophyll a is in the highest at the beginning of the growing season, namely in the small nut phase of the three analyzed stages. There is a slight increase in chlorophyll c in sample 3, which is in the fallen walnut stage of growth, compared to chlorophyll c in sample 1 - with small walnuts and sample 2, which is in the mature green walnuts stage of growth.

For chlorophyll types b and c both in samples 1 and 2, very small quantitative differences are noted.

The polyphenol content calculated as the sum of the concentrations of the three types of

chlorophylls is significantly higher for sample 1 at the beginning of the growing season, namely in the small nut phase, figure 2, while the differences are insignificant for samples 2 and 3 (mature green and fallen nut phase, respectively).

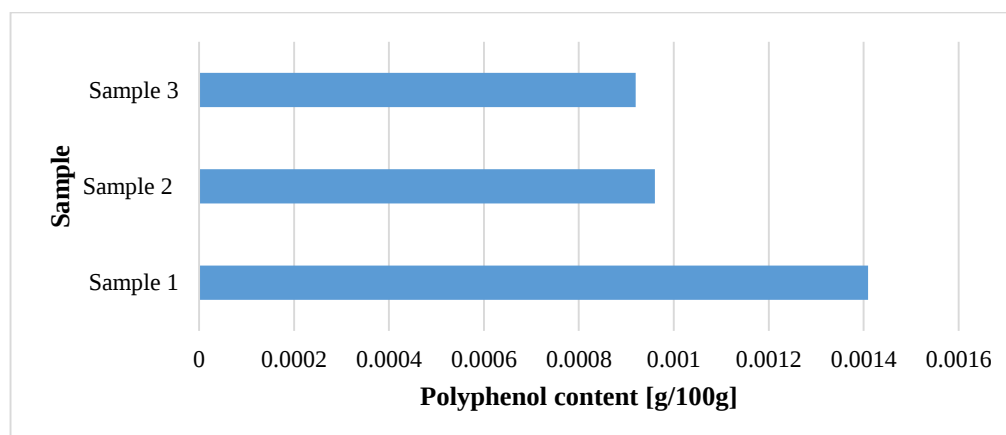


Fig. 2. The content of polyphenols in samples of alcoholic extract of walnut leaves

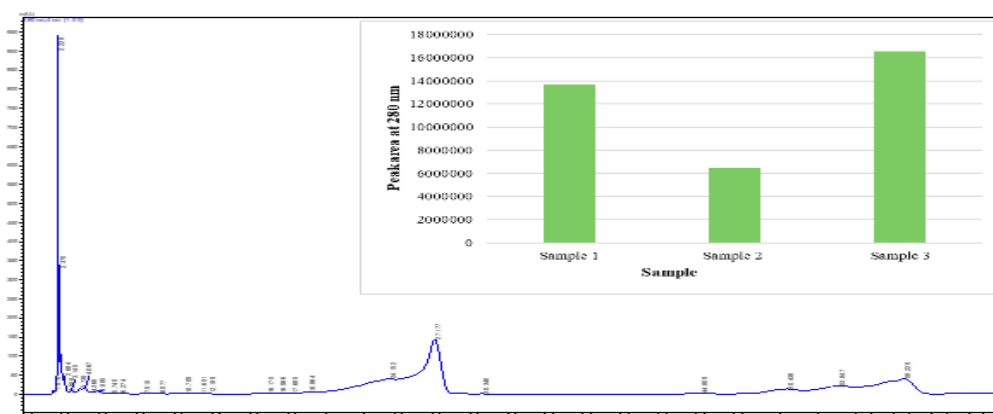


Fig. 3. Sample 1 JugloneChromatogram from and peak area at 280 nm (Soto-Maldonado C *et. al.* (2019), for the samples of alcohol extract of walnut leaves

CONCLUSIONS

The polyphenol content is significantly higher for the early vegetative leaf stage, namely in the small nut stage, while in the nut-free vegetative stage (at the end of the walnut growing season) the content of walnut leaves has the highest juglone content. This period would be the most beneficial for the use of walnut leaves in the extraction of the compound with so many beneficial properties - juglone and the valorization of the waste resulting from the walnut cultivation.

BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

1. Strugstad M.P, Despotovski S (2012). A summary of extraction, synthesis, properties, and potential uses of juglone: A literature review. *Journal of Ecosystems and Management* 13(3):1–16, Published by FORREX Forum for Research and Extension in Natural Resources. <http://jem.forrex.org/index.php/jem/article/viewFile/119/473>
2. Soto-Maldonado C, Vergara-Castro M, Jara-Quezada J, Caballero-Valdés E, Müller-Pavez A, Elvira Zúñiga-Hansen M.E, AltamiranoC (2019), Polyphenolic extracts of walnut (*Juglans regia*) green husk containing juglone inhibit the growth of HL-60 cells and induce apoptosis, *Electronic Journal of Biotechnology*, 39, 1-7, <https://doi.org/10.1016/j.ejbt.2019.02.001>.
3. Masek A, Latos-Brozio M, Chrzescijanska E, Podsedek A (2019), Polyphenolic Profile and Antioxidant Activity of *Juglans regia* L. Leaves and Husk Extracts, *Forests*, 10, 988; [doi:10.3390/f10110988](https://doi.org/10.3390/f10110988)

ADJUSTMENT OF THE FOOD SAFETY MANAGEMENT SYSTEM IN FAST FOOD RESTAURANTS IN ROMANIA

BUCULEI AMELIA¹, DABIJA ADRIANA¹, PRISACARU ANCUȚA ELENA¹

¹Universitatea Stefan cel Mare of Suceava, Faculty of Food Engineering

Keywords: quality, food products, risks

Abstract. Research into the possible health hazards of eating foods so high in calories has provided insight to avoid them, but unfortunately, the measures taken are not as effective as they should be. This global problem of large-scale junk food consumption and its impact on health requires a strong focus on food consumption. Highlighting knowledge about eating habits, nutritional aspects, the quality of unhealthy foods, and their impact on health and prevention measures should provide awareness and provide health education for a shift toward good food practices. The purpose of the study is to illustrate how fast food restaurants can be evaluated in Romania. The methods that formed the basis of the research were control of the competent authorities, namely ANSVSA, control of the authorized personnel within the company. A food safety system promotes the collection of quality data, ensures the entry of data into the system, and then focuses on the validation of data.

Summary. Fast food is one of the fastest growing types of food in the world. It now accounts for about half of restaurant revenues in developed countries and continues to expand there and many other industrial countries in the coming years(Syeedun Nisa, 2005). The HACCP ISO 22000 principles have been aligned to ISO 9001 to improve the compatibility of the two standards and can be applied independently of other management system sandals. ISO 2200 integrates the HACCP principles and the implementation steps developed by the Codex Alimentarius Commission. While the standard provides for mitigation of all hazards associated with process and installations, it is intended only to address food safety issues, not necessarily quality(Wayne Labs, 2014).

Modeling is done according to the Hazard analysis and critical Control points (HACCP) principles to chart all potential hazards to food safety at each crucial component of operations. Key personnel should be trained to be sure they understand the HACCP and FSMS stands. Communication must be at the highest level, each person must know how important their role is in this system and also realize their responsibilities. The safety system requires an investment of time, money and effort, but once this system has been implemented, customers will not hesitate to appear(Garret Weigel, 2019). Fast food is a symbol of independence among teenagers. Thus, the adolescent period is characterized by an escape from the daily control of parents, including food taboos and recreation orientation, going out with friends, detaching from the daily control to which they are subjected. However, fast food restaurants attract a diversity of consumers, by age, sex, marital status, school level. All these consumers disregard the nutritional profile of the food consumed and hyperbolize the organoleptic qualities of fast food products.

Research into the possible health hazards of eating such high-calorie foods has provided insight to avoid them, but unfortunately, the measures taken are not as effective as they should be. Diseases such as coronary heart disease and diabetes have seen a profound increase in developing countries, and such consumption of unhealthy foods is one of the notable factors in its contribution.

Table 1. Methods of sampling and evaluation of results

Test No.	Number of units constituting the sample	Lot	Temperature	Production date	Type of sample	Quantity harvested	Product name	Validity term	Laboratory tests
1.	5	100620	4 degrees C	10.06. 2020	Fast food	1 kg	Chicken kebab	24 hours	Bacteriological examination 55x5=275,0 NTG 30,0 Coliform bacteria 37,0
2.	1	100620	4 degrees C	10.06. 2020	Fast food	200 g	Sanitary pad	24 hours	-

CONCLUSIONS

The purpose of a management system is to reduce risks. Every restaurant should have this food safety system in place. In the food industry, more emphasis should be placed on employee training, for they can help fast-food restaurants reduce the risks that usually arise from public health. The fast-food industry is growing rapidly because most people are time-pressed and those who are not pressured consume fast food because it is cheaper or because it is more convenient. Fast food restaurants must be on constant alert in terms of food safety. All fast-food restaurants should implement the food safety management system to keep everything under control because, this way, they always have a corrective action at hand.

BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

1. Radziwill, Quality Nugget: Creating Ishikawa (Fishbone) Diagrams With Publication:Software Quality Professional Date:December 2017 Issue:Volume 20 Issue 1 Pages:pp. 47-48, James Madison University, Harrisonburg, VA
2. Jagath Kumara Jayasinghe, L. De Silva, Fast Food Consumption and Health Status of Students of a University in Sri Lanka December 2014
3. Wayne Labs, Food safety management systems, June 9, 2014 <https://www.foodengineeringmag.com/articles/92394-food-safety-management-systems>
4. Garret Weigel, An FSMS Is the Strongest Predictor of Food Safety Compliance, 16 January 2019 <https://blog.smartsense.co/fsms-food-safety-compliance>

PRODUSE FĂINOASE OBȚINUTE PRIN VALORIFICAREA BORHOTULUI DE MALȚ

CHETRARIU ANCUȚA, DABIJA ADRIANA
Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava, România

Cuvintele-cheie: produse secundare; risipă alimentară; sustenabilitate; valoare nutrițională

Rezumat. La nivel mondial 14% din produsele alimentare sunt pierdute sau irosite începând de la materia primă (după recoltare, pe întreg lanțul alimentar) până la nivelul de comercializare cu amănuntul. Risipa de alimente are ca rezultat nu numai o pierdere economică, ci și o poluare imensă a mediului, deoarece resursele de pământ, apă, energie și îngrășăminte sunt folosite pentru a obține produse alimentare care nu sunt consumate în întregime (Chetrariu & Dabija, 2020). De exemplu, risipa de alimente este asociată cu aproximativ 7% din totalul emisiilor globale de gaze cu efect de seră. În plus, risipa de alimente înseamnă o mare provocare pentru îmbunătățirea securității alimentare globale, mai ales că vor fi necesare aprox. cu 60% mai multe alimente pentru populația mondială în creștere până în 2050. Prin urmare, aceasta trebuie redusă în timpul lanțului de aprovizionare cu alimente și să se găsească soluții pentru securitatea alimentară în mod durabil. Lucrarea prezintă posibilitățile de valorificare a borhotului de malț rezultat de la fabricarea berii și a whisky-ului în industria produselor făinoase.

Borhotul de malț este un produs secundar valoros ce rezultă de la fabricarea berii și a băuturilor alcoolice distilate obținute din must de malț care până în prezent nu este pe deplin valorificat. Whisky-ul face parte din categoria rachiurilor obținute din cereale, fiind una dintre cele mai consumate băuturi alcoolice la nivel global. Procesul de fabricare a whisky-ului poate fi împărțit în șase etape principale: măcinare, malțificare, plămădire, fermentare, distilare și maturare. Borhotul de malț (DSG) reprezintă subprodusul solid rămas după filtrare, fiind partea insolubilă a mustului, iar pentru fiecare litru de alcool produs rezultă aproximativ 2,5 kg DSG, presupunând că randamentul în alcool este de 407 L alcool produs pe tona de malț. Berea este o băutură slab alcoolică nedistilată consumată încă din cele mai vechi timpuri, iar pentru obținerea sa este nevoie de patru ingrediente principale: malț, apă, hamei și drojdie (White *et al.*, 2016). În 2020 s-au produs 1.82 miliarde hL bere, de unde a rezultat o cantitate de 36.4 milioane tone borhot de malț (BSG). Borhotul de malț este compus în principal din polizaharide, lignină, proteine și fracții reduse de lipide, provenind din prelucrarea boabelor de orz. La un hectolitru de bere rezultă 20 kg borhot de malț umed. Borhotul de malț reprezintă o sursă importantă de fibre și proteine, care poate fi utilizat cu succes în produse cu valoare adăugată,

îmbogățindu-le valoarea nutritivă și compoziția chimică, fiind disponibil pe tot parcursul anului la un preț de achiziție redus (Mussatto, S.I., 2017).

În cercetări s-au utilizat borhot de malț provenit din procedeul de obținere a whisky-ului în cadrul Alexandrion Group (Ploiești, România) și borhot de malț provenit de la Bermas S.A. (Suceava, România). Cele două probe de borhot au fost analizate din punct de vedere fizico-chimic în laboratoarele Facultății de Inginerie Alimentară, Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava. Rezultatele cercetărilor efectuate sunt sintetizate în tabelul 1.

Tabelul 1. Compoziția chimică a borhotului de malț

<i>Caracteristica</i>	BSG (%)	DSG (%)
Umiditate	4,96 ± 0,47	5,04 ± 0,42
Cenușă	4,14 ± 0,19	3,47 ± 0,02
Carbohidrați	28,63 ± 0,12	42,83 ± 0,25
Proteine	24,97 ± 0,56	18,88 ± 0,37
Lipide	6,15 ± 0,07	7,11 ± 0,39
Fibre	31,15 ± 0,18	22,67 ± 0,42

Se observă că, borhotul de malț de ambele proveniențe este bogat în fibre și proteine, ceea ce ne-a îndreptățit să-l utilizăm în rețetele de fabricație a unor produse făinoase, sporind valoarea nutrițională a produselor finite cu adaos de borhot de malț. Există mai multe posibilități de reutilizare a acestui subprodus în industria alimentară, de exemplu, folosit sub formă uscată și măcinată ca ingredient în producția de produse de panificație, produse din carne, sosuri, nutraceutice, produse lactate, băuturi răcoritoare texturate, băuturi nealcoolice etc. Adaosul de borhot ca înlocuitor al făinii de grâu în proporție de 5-20% are avantajul de a crește conținutul de proteine, fibre, lipide și substanțe minerale, însă duce la unele dezavantaje de ordin reologic, de exemplu o absorbție mai mare a apei și rezistență scăzută a aluatului. Nivelul de acceptabilitate al consumatorilor este unul relativ ridicat, în medie acesta este un adaos de 15% borhot, ceea ce îl face potrivit pentru folosirea în produse de panificație și produse făinoase. Cercetările noastre au fost canalizate spre utilizarea borhotului de malț în obținerea pastelor făinoase, vafelor și a turtei dulci.

Pastele făinoase sunt unul dintre cele mai comune, cele mai consumate, dar și cele mai versatile alimente din lume. Printre avantajele pastelor făinoase se numără termenul de valabilitate extins, o mare varietate de rețete și timpul scurt de pregătire. Pot fi obținute din făină integrală de grâu spelta și făină de borhot de malț fiind destinate persoanelor ce își doresc să aibă o alimentație sănătoasă. Pastele făinoase din făină integrală din grâu spelta și adaos de făină de borhot de malț au un comportament la fierbere îmbunătățit și o aromă și gust plăcut caracteristic făinii spelta utilizată în rețeta de fabricație. Valoarea optimă a adaosului de borhot de malț pentru formularea de paste spelta cu un echilibru bun între aspectele senzoriale și cele nutriționale a fost de 11,70%, fără a compromite acceptabilitatea produsului (Chetrariu & Dabija, 2021). Pastele făinoase scurte din făină spelta și adaos de făină de borhot de malț au o valoare nutritivă îmbunătățită, un conținut ridicat de proteine și fibre și sunt destinate tuturor categoriilor de consumatori. Acest produs, cu un indice glicemic scăzut și ușor asimilabil de organism, poate fi consumat pentru efectul benefic în controlul și prevenirea diabetului.

Vafele sunt cunoscute într-o mare varietate de sortimente, obținute prin coacerea în forme speciale a unui aluat fluid obținut din făină de grâu, apă, sare, agenți de afânare și alte ingrediente folosite pentru gust și aromă, care se prezintă sub formă de foi sau diferite formate de alveole, cu porozitate mare și fără umplutură. Dezavantajele constau în faptul că o parte din aceste produse pot avea o valoare nutritivă scăzută și caracteristici senzoriale slab definite. Vafele aglutenice și funcționale se obțin din următoarele ingrediente: făină de năut, leurdă, făină de borhot de malț, semințe de in auriu, semințe de cânepă, bicarbonat de sodiu, sare și apă până la obținerea unui aluat fluid cu o umiditate de 65...70% (Chetrariu & Dabija, 2022). Borhotul este folosit și pentru obținerea unor produse de patiserie-cofetărie, cum ar fi: biscuiți, turtă dulce, rulouri, briose sau fursecuri. Studiile arată că particulele medii și grosiere adăugate în biscuiți dau proprietăți asemănătoare cu probele de control, cu bune calități senzoriale la adaosul de maxim 15% borhot în rețeta de fabricație.

Încorporarea borhotului de malț în produsele de patiserie-cofetărie crește conținutul de proteine, fibre și aminoacizi, reducând în același timp valoarea energetică a produsului finit.

Turta dulce a fost obținută din făină de grâu cu adaos de maxim 25% borhot de malț (în mai multe variante pentru rețeta de fabricație), cu bune caracteristici senzoriale.

CONCLUZII

Utilizarea produselor secundare poate deveni o sursă alternativă sustenabilă pentru a reduce pierderile alimentare și a proteja mediul, reprezintă o sursă de interes pentru procesatorii din industria alimentară ce merită exploatată. Rețetele de produse făinoase dezvoltate demonstrează existența unor soluții viabile de valorificare a borhotului de malț în noi produse alimentare cu valoare adăugată și costuri reduse. Contextul mondial actual ne determină să găsim alternative pentru valorificarea acestor produse secundare cu un mare potențial nutrițional și funcțional.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Chetrariu, A., & Dabija, A. (2020). Pre- treatments used for the recovery of brewer ' s spent grain - a minireview. *Journal of Agroalimentary Processes and Technologies* 2020, 26(4), 304–312.
2. Chetrariu, A., & Dabija, A. (2021). Quality Characteristics of Spelt Pasta Enriched with Spent Grain. *Agronomy*, 11, 1824. <https://doi.org/10.3390/agronomy11091824>
3. Chetrariu, A., & Dabija, A. (2022). Study of the Utilization of Spent Grain from Malt Whisky on the Quality of Wafers. *Applied Sciences (Switzerland)*, 12(14). <https://doi.org/10.3390/app12147163>
4. Mussatto, S. I. (2017). Challenges in Building a Sustainable Biobased Economy. *Industrial Crops and Products*, 106, 1–2. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2017.07.007>
5. White, J. S., Traub, J. E., Maskell, D. L., Hughes, P. S., Harper, A. J., & Willoughby, N. A. (2016). Recovery and Applications of Proteins from Distillery By-Products. In *Protein Byproducts: Transformation from Environmental Burden Into Value-Added Products*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802391-4.00013-6>

C.Z.U.: 634.8.044

GRAPE CULTURE IN GREENHOUSES IN POLISSYA: OPORTUNITIES AND PROSPECTS

SHTIRBU ANDRII, SALIVON OLEKSANDR

National Scientific Center “V. Ye. Tairov Institute of Viticulture and Winemaking”
National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

Abstract. The main grape cultivation agricultural technology in protected ground in Polissya is set out. It is established that in unheated greenhouses, agro-climatic indicators change to levels sufficient for normal growth, development and fruiting of table grapes. In the future, the grape crop in greenhouses conditions of the natural and agricultural zone of Polissya may have social and economic importance, its development will create jobs, provide the local people with table grapes.

Key words: grapes, greenhouse, Polissya, table cultivar, yield.

The vineyard was founded on the territory of the natural and agricultural zone of Polissya and based on “Agrofirma Frutko” farm (Zhytomyr region, Radomyshl, Ukraine). Previously, Polissya regions were considered to be unsuitable for a grape crop due to their frost susceptibility, and mostly due to insufficient thermal resources.

The climate of the farm location region is characterized as continental with warm, humid and mild winters. The average annual temperature is +7,7 °C, the coldest months are January and February and the warmest ones are July and August. The absolute minimum temperature reaches –33 °C, and the average of absolute minimums is –14 °C. The highest maximum temperature reaches +36 °C, and the average of absolute maximums is +29 °C. Frosts begin, on the average, on October 3 on the soil surface and on October 6 at a height of 2 meters above the soil surface, and end on May 1 and April 27, respectively. In some years, autumn frosts are observed much earlier (in the second decade of September) and spring frosts later – in the second decade of May. According to the nearest meteorological station to the farm, the amount of annual rainfall is 613 mm/year. The highest amount

of rainfall accounts for the summer, and the least – for the spring. The indicated amount of rainfall may deviate significantly in one direction or another within the range from 507 mm to 781 mm (Adamenko, T.I., Kulbida, M.I., Prokopenko, A.L. 2019).

The biological characteristics of grapes require the creation of environmental conditions in protected ground similar to open ground crop conditions in the southern region. It is known that grape cultivation in unheated greenhouses can be introduced in regions where about 1000 °C of heat is not enough for the vegetation period in total (Perstnev, N.D. 2001).

According to agrometeorological indicators in 2021, the number of days with the temperature above 10 °C was 189. In unheated greenhouses, the duration of this indicator increases to 214 days. In comparison to open ground, in unheated greenhouses the average monthly temperature of the coldest month (January) increases from –2,5 °C to –1,8 °C, and of the warmest one (July) – from +23,5 °C to +30 °C. The sum of average daily temperatures above 10 °C in protected ground reached 2889 °C which is 433 °C more than in open ground. This effective heat sum is sufficient for groups of grape varieties from early to mid-ripening berries.

The varietal composition of grapes on the farm is following: the main varieties and forms of Arcadiya and Liviya table grapes, in smaller volumes – Kishmish Radiant, Veles, others. Berries ripening in protected ground conditions occurs in the third decade of August (Liviya) and in the first decade of September (Arkadiya).

Vineyards in protected ground are laid out in small plots of 360, 450 m². Arched greenhouses are used of the following dimensions: width – 10 m, length – 36 or 45 m. The area under plantings is 6300 m².

Grape planting scheme is following: row spacing – 3 m, distance in rows between grape plants – 2,2 m. There are four rows in each greenhouse. Annual lignified grafted seedlings were planted with a stem length of 40 cm, well-developed intact root system and well-ripened growth.

The fertilized system includes pre-planting humus application at a rate of 50 t/ha, planting humus application with ammonium nitrate phosphate fertilizer into the pits (16:16:16) – 5 kg + 0,15 kg, post-planting (annual) application of ammonium nitrate phosphate fertilizer (9:18:22) – 250 kg/ha. At the same time, soil moisture is maintained within 70-100 % of the field moisture capacity through drip irrigation.

The farm adopted a fan-shaped stemless form of grape plants on a vertical trellis. Pruning grapes is carried out on the fruit link. Pruning length is 8-10 buds. The final load rate of the grape plants is set when the green shoots are cut (Shtirbu, A. 2019).

During the vegetation period, shoots are tied up, pinched and topped. Periodically, measures are taken to protect plants from seasonal diseases as well as some non-specific pests (Corobka, V., Nicolaescu, G., Apruda, P. 2009).

The yield of grapes in an unheated greenhouse is 2,5-3 kg/m². The quality of berries is not inferior to the yield grown in open ground in southern regions which are traditional for the crop.

Technical and economic indicators for creating a vineyard in underheated greenhouses are characterized by the efficient use of resources and material and manufacturing base of the farm. Capital investment for the creation of a vineyard is higher than for traditional crop. However, an increased demand on fresh table grapes in Polissya contributes to a high level of profitability, that does not significantly increase the payback period of investments. The economic efficiency coefficient of growing grapes in protected ground in Polissya is higher than the normative values established for agriculture in general.

CONCLUSIONS

On the territory of Ukrainian Polissya in unheated greenhouses a microclimate that meets the biological requirement of the table grapes crop of early and mid-ripening berries is created. Growing grapes in protected ground is a relatively new and promising type of economic activity for the region which is characterized by high efficiency. Cultivation of table grapes in protected ground in Polissya makes it possible to provide people with local fresh grapes and create jobs.

ACKNOWLEDGMENTS

The publication contains the research work results of O. Salivon, postgraduate student, which were obtained under the guidance of A. Stirbu, PhD. The authors would like to thank Dr. I. Kovaleva for supporting research and giving valuable advice; O. Salivon, the head of the farm, for providing a base for research.

BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

1. Adamenko T.I., Kulbida M.I., Prokopenko A.L. (2019). Agroclimatic guide on the territory of Ukraine. Zhytomir: Polissya publishing house. 82 p. (in Ukrainian)
2. Perstnev N.D. (2001). Viticulture. Kishinev: Tipografia Centralna. 612 p. (in Russian)
3. Shtirbu A. (2019). Organizational and technological methods of grape cultivation: a practical guide. Kyiv: IA Infoindustry. 145 p. (in Ukrainian)
4. Corobca V., Nicolaescu G., Apruda P. (2019). Afaceri in viticultura. Chisinau. 140 p. (in Romanian)

У.Д.К.: 634.8.044

КУЛЬТУРА ВИНОГРАДА В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ НА ПОЛЕСЬЕ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

ШТИРБУ АНДРЕЙ, САЛИВОН АЛЕКСАНДР

Национальный научный центр «Институт виноградарства и виноделия им. В.Е. Таирова»
Национальной академии аграрных наук Украины

Резюме. Изложены основные агротехнологии возделывания винограда в защищенном грунте на Полесье. Показано, что в неотапливаемых теплицах агроклиматические показатели изменяются до уровней, достаточных для нормального роста, развития и плодоношения столовых сортов винограда. Культура в защищенном грунте в условиях природно-сельскохозяйственной зоны Полесья в перспективе может иметь социально-экономическое значение, ее развитие позволит создавать рабочие места, обеспечивать местное население виноградом в свежем виде.

Ключевые слова: виноград, защищенный грунт, Полесье, столовый сорт, урожай.

Виноградник заложен на территории природно-сельскохозяйственной зоны Полесья, на базе фермерского хозяйства «Агрофирма Фрукто» (Житомирская область, г. Радомышль, Украина). Ранее районы Полесья считались непригодными для культуры винограда из-за своей морозоопасности, а главным образом – недостаточных тепловых ресурсов.

Климат района расположения хозяйства характеризуется как континентальный с теплыми, влажными и мягкими зимами. Средняя годовая температура +7,7 °С, наиболее холодными месяцами являются январь и февраль, теплыми – июль и август. Абсолютный минимум достигает –33 °С, средний из абсолютных –14 °С. Наибольший максимум достигает +36 °С, средний из абсолютных +29 °С. Заморозки начинаются в среднем 3 октября на поверхности почвы, 6 октября на высоте 2 м, завершаются 1 мая и 27 апреля соответственно. В отдельные годы осенние заморозки наблюдаются гораздо раньше (во второй декаде сентября), а весенние позже – во второй декаде мая. По данным ближайшей к хозяйству метеостанции, сумма годовых осадков составляет 613 мм в год. Наибольшее количество осадков приходится на лето, наименьшее – весной. Указанная сумма осадков может значительно отклоняться в ту или иную сторону в пределах от 507 до 781 мм (Адаменко, Т.И., Кульбіда, М.І., Прокопенко, А.Л. 2019).

Биологические особенности винограда нуждаются в создании в защищенном грунте условий среды, аналогичных с условиями культуры открытого грунта южных регионов. Известно, что культура винограда в неотапливаемых теплицах может внедряться в районах, где в сумме за вегетационный период не хватает примерно 1000 °С тепла (Перстнёв, Н.Д. 2001).

По агрометеорологическим показателям 2021 года количество дней с температурой выше 10 °С равнялось 189 дней. В неотапливаемых теплицах продолжительность этого

показателя увеличивается до 214 дней. По сравнению с открытым грунтом в неотапливаемых теплицах увеличивается среднемесячная температура воздуха самого холодного месяца – января с $-2,5^{\circ}\text{C}$ до $-1,8^{\circ}\text{C}$, а самого теплого месяца – июля с $+23,5^{\circ}\text{C}$ до $+30,3^{\circ}\text{C}$. Сумма средних суточных температур воздуха выше 10°C в закрытом грунте достигла 2889°C , что больше на 433°C чем в открытом грунте. Указанная сумма активных температур достаточна для групп сортов винограда от ранних до среднеспелых по времени созревания ягод.

Сортовой состав винограда в хозяйстве следующий: основные сорта и формы столового винограда Аркадия и Ливия, в меньших объемах Кишмиш лучистый, Велес, другие. Созревание ягод в условиях защищенного грунта наступает в третьей декаде августа (Ливия) и первой декаде сентября (Аркадия).

Виноградники в защищенном грунте заложены небольшими участками площадью 360, 450 м². Используются теплицы арочного типа, имеющие следующие размеры: ширина 10 м, длина 36 м или 45 м. Площадь под насаждениями 6300 м².

Схема посадки винограда: ширина междурядья 3 м, расстояние в рядах между кустами 2,2 м. В теплицах размещается 4 ряда. Высаживались однолетние одревесневшие привитые саженцы с длиной корнештамба 40 см, хорошо развитой неповрежденной корневой системой и вызревшим приростом.

Система удобрений включает предпосадочное внесение в почву перегноя в норме 50 т/га, припосадочное внесение в ямы перегноя с нитроаммофоской (16:16:16) – 5 кг + 0,15 кг, послепосадочное (ежегодное) внесение в почву нитроаммофоски (9:18:22) – 250 кг/га. При этом поддерживается влажность почвы в пределах 70-100% от наименьшей влагоёмкости посредством капельного орошения.

В хозяйстве принята веерная безштамбовая форма кустов на вертикальной шпалере. Обрезка кустов проводится на плодородное звено. Длина обрезки 8-10 глазков. Окончательная норма нагрузки кустов устанавливается при обломке зеленых побегов (Штірбу, А. 2019).

В течение вегетации проводится подвязка побегов, их пасынкование и чеканка. Периодически осуществляются мероприятия по защите растений от сезонных болезней, а также некоторых неспецифических вредителей (Corobca, V., Nicolaescu, G., Apruda, P. 2009).

Урожайность винограда составляет 2,5-3 кг с м² под неотапливаемой теплицей. Качество ягод не уступает урожаю при выращивании в открытом грунте на территории южных регионов, традиционных для культуры.

Технико-экономические показатели при создании виноградника под неотапливаемыми теплицами характеризуются эффективным использованием ресурсов и материально-производственной базы хозяйства. Капитальные вложения на создание виноградника выше, чем при традиционной культуре. Однако, повышенный спрос на виноград свежий столовый на Полесье способствует высокому уровню рентабельности, что не увеличивает значительно срок окупаемости капиталовложений. Коэффициент экономической эффективности выращивания винограда в защищенном грунте на Полесье выше нормативных значений, установленных в целом для сельского хозяйства.

ВЫВОДЫ

На территории украинского Полесья в неотапливаемых теплицах создается микроклимат, удовлетворяющий биологическим требованиям культуры столовых сортов винограда раннего и среднего сроков созревания ягод. Выращивание винограда в защищенном грунте является относительно новым и перспективным для региона видом экономической деятельности, который характеризуется высокой эффективностью. Культивирование столовых сортов в защищенном грунте на Полесье позволяет обеспечить население местным виноградом для употребления в свежем виде, создать рабочие места.

БЛАГОДАРНОСТИ

Публикация содержит результаты научно-исследовательской работы аспиранта А. Саливон, которые получены под руководством доктора философии А. Штірбу. Авторы выражают благодарность доктору наук И. Ковалёвой за поддержку исследований, а также

ценные советы; руководителю фермерского хозяйства О. Саливон – за предоставление базы для проведения исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адаменко Т.І., Кульбіда М.І., Прокопенко А.Л. (2019). Агрокліматичний довідник по території України. Житомир: видавництво "Полісся". 82 с.
2. Перстнёв Н.Д. (2001). Виноградарство. Кишинев: Tipografia Centrala. 612 с.
3. Штірбу А. (2019). Організаційні і технологічні прийоми культивування винограду : практичний посібник. Київ: ІА Інфоіндустрія. 145 с.
4. Corobca V., Nicolaescu G., Apruda P. (2009). Afaceri in viticultura. Chisinau. 140 p.

У.Д.К.: 634.8.632

МОНИТОРИНГ ФИТОСАНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЮГА УКРАИНЫ В 2022 ГОДУ

ШМАТКОВСКАЯ ЕКАТЕРИНА

Опытная станция карантина винограда и плодовых культур
Институт защиты растений
Национальной академии аграрных наук Украины

Резюме. Представлены результаты мониторинга болезней и вредителей на промышленных виноградных насаждениях юга Украины. Данные проведенного мониторинга, подтверждают заметные изменения в динамике возникновения опасных болезней - милдью (*Plasmopara viticola* Berl. Et Toni) и оидиума (*Uncinula necator* Berk.). Результаты феромониторинга позволили определить фенологию гроздовой листовертки, динамику развития популяции, сроки и продолжительность развития всех стадий вредителя на винограде.

Ключевые слова: мониторинг, листовертка, клещи, фитофаги, милдью, оидиум.

Защита виноградных насаждений базируется на мониторинге, который обеспечивает раннее выявление, оценку степени зараженности и прогноз объема будущих популяций вредных организмов, что увеличивает шансы избежать экономических потерь от них. Фитосанитарный мониторинг в регулировании интенсивности развития и распространения фитопатогенных организмов имеет несомненное экономическое и природоохранное значение.

Изучение современного состояния виноградных агроценозов свидетельствует о смене комплекса вредителей на фоне активного завоза иностранного посадочного материала и внедрение новых технологий защиты виноградников. Появились вредители, давно потерявшие хозяйственное и патологическое значение (Armendáriz, I. 2007; TimerJ. 2010; Calonneca A et al. 2004; Mane1 M.A. et al. 2018).

Биоэкологические особенности развития гроздовой листовертки в условиях Юго-Западного региона Украины изучались в вегетационный период 2022 года. С применением феромонных ловушек для отслеживания динамики лета бабочек, что позволило отслеживать популяцию вредителя (появление, начало лета, изменение количества взрослых особей и др.).

В условиях 2022 года лет I генерации начался в III декаде апреля, был непродолжительным и длился 17 дней; лет II генерации начался в III декаде июня и продолжался 14 дней; лет III генерации начался в I декаде августа и продолжался 22 дня.

За период проведенных исследований вредитель развивался в трех поколениях. В зависимости от численности поколения перезимовавшего в ловушку попадало от 3-4 до 30 и более бабочек.

Во время проведения феромонного мониторинга в течение вегетационного периода 2022 года было установлено, что 53% бабочек гроздовой листовертки вылетает в первую генерацию, 17% - во вторую, 30% - в третью.

Отлов самцов гроздовой листовертки на феромонные ловушки свидетельствует о присутствии данного вредителя на обследуемых участках, плотности популяции, а число бабочек позволяет принять решение о целесообразности проведения химических или

биологических методов борьбы, обеспечивая экологическую безопасность полученного урожая и окружающей среды.

В течение вегетационного сезона 2022 проведены наблюдения за динамикой развития и изменениями численности популяции клещей - фитофагов на разных сортах винограда.

Наибольшее количество паутинных клещей (*Tetranychus telarius* L.) отмечалось на сортах позднего срока созревания – Мускат янтарный, Сухолиманский белый, Одесский черный. На этих сортах в фазу градационный максимум (I декада июля – II декада августа (ВВСН 71...79) плотность клещей достигала более 25 экз/100 см². Значительно меньшая численность вредителя отмечена на сортах винограда Ркацители, Алиготе, Одесский сувенир. Численность экземпляров на виноградниках этих сортов колебалась от 0,7 до 9,0 экз/100 см².

Другой проблемой промышленного виноградарства являются сезонные болезни, такие как милдью (*Plasmopara viticola* Berl. et de Toni) и оидиум (*Uncinula necator* Berk.).

Динамику развития милдью изучали с момента появления первых визуальных признаков проявления заболеваний и до сбора урожая. По многолетним данным, милдью в условиях Северного Причерноморья проявляется в конце первой – начале второй декады июня. Однако отсутствие эффективных осадков в мае на фоне высоких дневных температур и интенсивного роста побегов привело к существенному уменьшению продуктивной влаги в почве. Лишь ливни в июле месяце способствовали развитию милдью.

Условия 2022 можно характеризовать как не благоприятные для развития болезни. Появление первичной инфекции на гроздьях пришлось на II декаду июля. На листьях проявление болезни не было отмечено. Процент ее распространения не превышал на конец вегетационного периода 12,0, при развитии – 8,8%, в зависимости от сорта.

При анализе результатов учетов установлено, что интенсивность развития милдью на гроздьях в условиях 2022 года была невысокой.

Погодные условия летних месяцев, особенно в предуборочный период, были благоприятны для развития возбудителя оидиума на растениях винограда. Первичные признаки повреждения виноградных кустов оидиумом наблюдались на стадии ВВСН 71 (начало роста ягод, опадание тычинок цветков). Болезнь развивалась на ягодах гроздей в виде белого или серо – белого налета. Признаки болезни на листьях отсутствовали.

В конце июля – начале августа начинается массовое распространение и развитие оидиума на побегах и переход мицелия на листья нижнего яруса. В сентябре происходит осенняя вспышка развития болезни.

Распространение оидиума или настоящей мучнистой росы в фазу предуборочной спелости составляет на листьях виноградных насаждений 1,0-17,3%, а развитие 0,6-15,8%; на гроздьях показатель распространения был выше и составил 11,2 – 55,0%, при развитии 8,0 – 33,1%. На эти характеристики влияли биологические особенности исследуемых сортов.

ВЫВОДЫ

В результате фитосанитарного мониторинга установлены данные по динамике и численности развития популяции гроздевой листовертки (*Lobesia botrana*), паутинного клеща (*Tetranychus telarius* L.), которые могут быть использованы в последующие годы для составления системы защитных мероприятий на виноградниках.

В условиях 2022 года интенсивность развития милдью (*Plasmopara viticola* Berl.) была невысокой, не представляла угрозу для урожая. Распространение оидиума (*Uncinula necator* Berk.) зависело от биологических особенностей сортов и агротехнического состояния насаждений.

БЛАГОДАРНОСТИ

Публикация содержит результаты научно – исследовательской работы, которая была проведена на промышленных насаждениях хозяйств юга Украины. Автор выражает благодарность руководителям хозяйств ЧАО «Перемога» Одесского района и СООО «Раздельнянское», Раздельнянского района Одесской области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Armendáriz I., Campillo G., Pérez-Sanz A., Capilla C., Juárez J.S., Miranda L. (2007). La polilla del racimo (*Lobesia botrana*) en la DO Arribes, años 2004 – 2006. Bol. San Veg. Plagas, 33: 477-489.
2. Timer J. (2010). Geographic variation in diapause induction: the grape berry moth (Lepidoptera: Tortricidae.). Environ. Entomol. 39 (6).- P. 1751-1755
3. Calonneca A., Cartolaroa P., Poupotb C., Dubourdieu D., Darriet D. (2004). Effects of *Uncinula necator* on the yield and quality of grapes (*Vitis vinifera*) and wine. Plant Pathology. 53, 434-445. doi: 10.1111/j.1365-3059.2004.01016.x.
4. Mane1 M.A., Bodke1 S.S., Dhawale R.N. (2018). Isolation and Identification of *Uncinula necator* Associated with Grapevine from Marathwada Region. Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci. № 6. P. 729—741.

ASPECTE PRIVIND CALITATEA MATERIILOR PRIME UTILIZATE PENTRU OBTINEREA ALUATURILOR CONGELATE

ISACHE IOANA, DABIJA ADRIANA
Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava, România

Cuvintele-cheie: calitatea pâinii; inovație; prospețime; termen de valabilitate

Rezumat. Tendința actuală a producției alimentare justifică în mod evident nevoia de a dezvolta - inova produse alimentare noi cu proprietăți funcționale caracteristice alimentelor funcționale. Pe piața de consum din industria de panificație, produsele care se caracterizează prin gust bun, prospețime și prețuri accesibile pentru consumator sunt la cea mai mare cerere. Un obiectiv important în dezvoltarea industriei de panificație include introducerea de noi tehnologii, care să permită procesatorilor să răspundă în mod flexibil la situația cererii și să ofere consumatorilor o varietate de produse de panificație proaspăt coapte. Unul dintre cele mai consumate produse - pâinea suferă astăzi numeroase transformări pentru a fi în acceptarea și în beneficiul consumatorilor. Noul trend în domeniul panificației și patiseriei, produsele congelate sau pre-coapte a atras atenția și în țara noastră, prospețimea, păstrarea proprietăților nutritive timp îndelungat sau a gustului natural, au făcut ca produsele congelate să devină alimente indispensabile meselor zilnice. Lucrarea prezintă câteva aspecte importante privind materiile prime necesare pentru obținerea unui aluat congelat de calitate corespunzător produsului finit – pâinea.

La nivel mondial există un interes crescut în rândul consumatorilor pentru produsele din aluat congelat. Tehnologia aluatului congelat extinde efectiv termenul de valabilitate al pâinii, care este utilizat pe scară largă și înlocuiește treptat producția tradițională de pâine. Calitatea pâinii produsă din aluat congelat depinde direct de caracteristicile drojdiei și făinii (Omedi *et al.*, 2019). Făina este cel mai important ingredient în fabricarea pâinii deoarece modulează caracteristicile specifice ale produselor de panificație (Yang *et al.*, 2022). Făina de grâu este compusă din proteine, amidon și carbohidrați, lipide, fibre, cenușă și o cantitate mică de vitamine, minerale și enzime. Pentru a corespunde congelării, depozitării și decongelării, făina de grâu pentru produsele din aluat congelat ar trebui să aibă un conținut mai mare de proteine și o rezistență crescută.

Aluaturile congelate cu drojdie au nevoie de făină de grâu de calitate superioară, cu un conținut mai ridicat de proteine (12-14%) în comparație cu făina de grâu obișnuită, al cărui conținut de proteine este situat între 7-16%, astfel încât să poată asigura un aluat suficient de rezistent, menit să rețină dioxidul de carbon, în urma procesului de îngheț-dezgheț. Efectul pozitiv al folosirii făinurilor puternice în aluaturile congelate pare să se datoreze capacității lor de a asigura o dezvoltare optimă a aluatului în primele minute ale coacerii, chiar și după pierderea parțială a viabilității celulelor de drojdie după procesul îngheț-dezgheț. Activitatea amilolitică a făinii este foarte importantă, valoarea minimă admisă pentru cifra de cădere este de 280 sec. Sub această valoare amilazele din făină au o activitate semnificativă la temperaturi scăzute ce conduce la aluaturi lipicioase și obținerea de produse aplatizate, puțin dezvoltate cu coajă intens colorată.

Pentru a minimiza pierderea calității și a păstra proprietățile aluatului în timpul înghețului este necesară ajustarea condițiilor de procesare sau utilizarea diferiților aditivi/ingrediente (tabelul 1).

Acidul ascorbic are ca și efect oxidarea grupărilor sulfhidril ale glutatationului în punți disulfidice ceea ce conduce la îmbunătățirea prelucrabilității aluatului, creșterea rezistenței la congelare-decongelare și creșterea în volum a produsului finit obținut din aluat congelat (Varmola *et al.*, 2019).

Adăugarea de gluten de grâu vital la un nivel de peste 2% poate îmbunătăți semnificativ parametri precum volumul pâinii, culoarea, textura și comportamentul termic al produselor obținute din aluat congelat.

Emulgatorii au ca și efect formarea complexelor cu proteinele glutenice și amidonul având ca și rezultat o rezistență îmbunătățită a aluatului la congelare și un volum specific îmbunătățit al produsului finit obținut din aluat congelat (Wu *et al.*, 2022).

Enzimele utilizate în tehnologia aluaturilor congelate au rol hidric și oxidant conducând la aluaturi mai stabile, creșterea accentuată în volum în prima etapă a coacerii, caracteristici îmbunătățite ale aspectului produsului finit (porozitate fină și uniformă, culoare uniformă a cojii) (Kim & Yoo, 2020).

Adaosul de grăsime are ca și efect formarea complexelor cu proteinele glutenice și amidonul conducând la formarea de aluaturi ușor prelucrabile și produse finite cu porozitate fină, uniformă.

Tabelul 1. Ingredientele utilizate în vederea minimizării efectului negativ asupra produsului finit

Aditivul/Ingredientul folosit	Efectul	Rezultatele practice
Acidul L-ascorbic	Oxidarea grupărilor -SH ale glutatationului	Îmbunătățirea prelucrării aluatului, creșterea rezistenței aluatului la congelare-decongelare, creșterea în volum
Emulgatori (esteri ai acizilor mono- și diacetil tartric cu mono- și digliceridele acizilor grași, mono- și digliceride ale acizilor grași)	Formarea de complecși cu proteinele glutenice și amidonul	Rezistență mărită la congelare-decongelare, creșterea în volum
Grăsimi	Formarea de complecși cu proteinele glutenice și amidonul	Rezistență mărită la congelare-decongelare, aluat pufos
Enzime (amilaze, hemicelulaze, SH- oxidaze)	Rol hidric și oxidant	Aluat stabilizat, îmbunătățirea performanțelor de prelucrare, îmbunătățirea aromei
Gluten vital		Îmbunătățirea prelucrării aluatului, creșterea rezistenței aluatului la congelare-decongelare, creșterea în volum

Pentru a menține nivelul de interes pentru pâine, elemente precum gustul, varietatea, beneficiile din punct de vedere al sănătății, alături de menținerea produsului proaspăt pentru o perioadă tot mai mare de timp, trebuie avute în vedere când se urmărește inovația. Pe lângă acestea, la obținerea acestui produs trebuie să se țină cont de noile dezvoltări tehnologice, iar procesul tehnologic trebuie să fie cât mai eficient posibil.

CONCLUZII

În condițiile actuale, problema producției produselor de panificație cu un termen de valabilitate prelungit devine din ce în ce mai importantă, iar o modalitate de a rezolva această problemă este congelarea produselor de panificație. Utilizarea aluaturilor congelate permite coacerea mai ușoară și mai profitabilă în industria de panificație, întrucât pâinea poate fi pusă la dispoziție non-stop, reducând costurile cu forța de muncă și producția, facilitând în același timp transportul. Cu toate acestea, calitatea pâinii obținută din aluat congelat este adesea inferioară pâinii proaspăt coapte. Volumul specific al pâinii este redus, textura pâinii se deteriorează, iar retrogradarea amidonului are loc mai rapid, determinând o creștere a fermității pâinii. Adaosul de ingrediente menite să minimizeze efectele negative asupra calității produsului finit obținut din aluat congelat este

definitiv și intens studiat.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Omedi, J. O., Huang, W., Zhang, B., Li, Z., & Zheng, J. (2019). Advances in present- day frozen dough technology and its improver and novel biotech ingredients development trends—A review. *Cereal Chemistry*, 96(1), 34-56.
2. Yang, Z., Xu, D., Zhou, H., Wu, F., & Xu, X. (2022). New insight into the contribution of wheat starch and gluten to frozen dough bread quality. *Food Bioscience*, 101777.
3. Varmola, E., Bedade, D., Deshaware, S., Ojamo, H., El Haj Assad, M., & Shamekh, S. (2019). Evaluation of baking conditions for frozen doughs. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 13(4), 3307-3317.
4. Wu, G., Liu, X., Hu, Z., Wang, K., & Zhao, L. (2022). Impact of xanthan gum on gluten microstructure and bread quality during the freeze-thaw storage. *LWT*, 162, 113450.
5. Kim, H. J., & Yoo, S. H. (2020). Effects of combined α -amylase and endo-xylanase treatments on the properties of fresh and frozen doughs and final breads. *Polymers*, 12(6), 1349.

C.Z.U. : 634.8 : 663.2

TECHNOLOGIES OF PERSPECTIV AND PREPARATION OF RED GRAPE JUICE

TEHNOLOGII DE PERSPECTIVĂ LA PRODUCEREA SUCURILOR ROȘII DE STRUGURI

GRIZA INA

Universitatea Tehnică a Moldovei, fac. Științe Agricole

Summary: The production of pink wines is in a growing also in the Republic of Moldova, but the variable climate and less expensive technological schemes are applied because of variable climate and quality of raw materials. The thermal winemaking with decreased alcohol loss represents an alternative of classical method of red grapes processing. The disadvantages of the scheme are: the accumulation of polymer colloids, the antocyanes degradation and over oxidation.

CONSIDERATIONS ON SOME FACTORS THAT DETERMINE TEMPORAR WATERLOGGING IN SOME POLYTUNELLS SOILS FROM THE EASTERN PART OF ROMANIA

FEODOR FILIPOV¹, SORIN CAPSUNA¹, TUDOR AOSTACIOAEI¹, DENIS TOPA¹

¹University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine” Ion Ionescu de la Brad”, Iași, Romania

SUMMARY: Getting early production and plant protection against natural risk factors are the main advantages of planting vegetables in greenhouses. Implementations of modern technologies for growing plants without knowing the soil characteristics determines degradation of soil resources and reduce the qualitative and quantitative obtained yields. Genesis and evolution of soils in greenhouses are influenced to a greater extent by human intervention than the soils developed in the field. Positive temperature values associated with the absence of freezing and mass air flow winds that favors soil air renewal requires the application of special technologies for plants growing in in order to prevent soil degradation. Intensive exploitation of greenhouse determine the degradation of morphological, physical and chemical characteristics of soil resources, and diminishing of obtained yield and therefore lower profits. Water stagnation in some areas of pollytunells requires some special measures in order to prevent waterlogging.

Key words: polytunells soil, waterlogging, special measures

INFLUENȚA MULCIRII CU FOLIE DE PLASTIC ASUPRA STĂRII DE COMPACTITATE A SOLURILOR DIN SOLARII

THE INFLUENCE OF THE BLACK PLASTIC FOIL ON THE COMPACTNESS STATE OF THE SOILS FROM POLYTUNNELS

BODALE ILIE¹, FILIPOV FEODOR²

¹ Faculty of Horticulture, "Ion Ionescu de la Brad" Iasi University of Life Sciences, Iasi, Romania

² Faculty of Agriculture, "Ion Ionescu de la Brad" Iasi University of Life Sciences, Iasi, Romania

Growing vegetable in greenhouses presents some advantages such as obtaining the earlier harvest, extending the vegetation period of the plants, ensuring the protection of the plants against some natural risk (hail, mist, early autumn frost etc). Soil mulching with plastic film associated with drip irrigation is frequently used in greenhouses. The pipes are installed on the rows of cultivated plants. It is known that mulching the soil with plastic film or other materials presents some advantages such as increasing the soil temperature and decreasing the diurnal temperature amplitudes, avoiding or reducing water loss through evaporation, increasing the accessibility of nutrients with low solubility, decreasing the loss of easily soluble nutrients, weed control, etc. The present case study was carried out in different locations in the Eastern part of Romania and the results reported some negative effects of mulching the soil with plastic film regarding soil properties and on the state of soil compactness. Among the conclusions drawn from the studies carried out, we mention: (i) covering the soil with plastic film favored the increase in the degree of settlement in the area between the rows; (ii) reduction of aeration porosity; (iii) decrease in vigor and production of cultivated plants.

CHERRY LAUREL AS LANDSCAPE AND GARDEN PLANT

KARADENİZ TURAN¹, BAK TUBA², GÜLER EMRAH³

¹Pamukkale University, Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Çivril, Denizli, Türkiye

²Bolu Abant İzzet Baysal University, Mudurnu Süreyya Astarcı Vocational School, Department of Plant and Animal Production, Mudurnu, Bolu, Türkiye

³Bolu Abant İzzet Baysal University, Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Bolu, Türkiye

Abstract: Cherry laurel (*Prunus laurocerasus*) is an evergreen shrub that is native to parts of southeastern Europe and southwestern Asia. Cherry laurels are hardy for Zone 6 to Zone 8. The shrub is low in allergens, tolerates partly shade to full sun and drought and salt spray. Fertile, well-drained soil and not too acid (pH 6.5 to 7.5) is optimum for its growth. White, beautiful fragrant blooms appear mid-spring. Evergreens that stop growing at a perfect 8-12 ft. Its shimmering emerald color and disease resistance make it an extremely popular evergreen hedge. Individual leaves typically measure from 2 to 6 inches long and from 1/2 to 1 inch wide. At times when other shrubs aren't performing to their maximum potential, the cherry laurel is there to pick up the slack by providing interest all year long with its large lush foliage as its centerpiece. There are several excellent varieties of cherry laurel: 'Magnolia' has very large leaves, can be trained into a tree; 'Otto Luyken' is compact with abundant flowers, grows to 4 feet, spreads up to 8 feet; 'Schipkaensis' is the hardiest, wide spreading, smaller leaves; 'Zabeliana' has narrow, willow type leaves, a good shade ground cover. Their vigorous growth demands restraint, especially shrubs planted as hedges. They respond well to shearing and pruning practices. The more compact shrubs can be used around the foundation of a house or around the deck to hide the open space under a deck and backyard pond/landscaping. They look great 'massed' and the taller varieties can be used as an evergreen screening hedge along property lines. They accentuate entryways nicely. These can even be used in mass as erosion control on slopes and embankments.

Key Words: Cherry laurel, *Prunus laurocerasus* Landscape, Garden Plant.

CONSIDERATIONS ON SOME SEVERE LIMITING PROPERTIES OF THE SOIL FOR THE DEVELOPMENT OF THE ROOT SYSTEM IN VINES

ALEXANDRU M., ȚOPA D., MIHU G., AOSTĂCIOAEI T., FILIPOV F., JITĂREANU G.

University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine "Ion Ionescu de la Brad"

Abstract. The state of compactness is a complex characteristic of a soil resulting from its textural

characteristics and bulk density values. It is influenced both by the natural processes that contributed to the formation of the soil and by the agricultural works carried out. Our studies concern to the compactness state of saline soils performed on the Bejeneasa Farm, Cotnari vineyard from North - East part of Romania. The studied area is about 6 hectares. It is situated on the upper part of slope. The absolute altitude ranges between 152m and 172.5 m and the average annual precipitation and annual temperature values are 524.9 mm and 8.9°C. In order to highlight the causes that determined the weak growth of the vine on the slope with a slope of 8% and with the western exposure, 5 soil profiles were made in representative locations following the cutting clearing of the vine plantation. The soil profiles were made after cutting the vine stems due to the growing stagnation and the small obtained yields of the grapes. The soil profiles were located in the upper and lower parts of the slope, both in the part with uniform slope and on the deluvio-colluvial glaxis located in the contact area with the land with lower slope. From each soil horizon, soil samples were collected for laboratory analysis. The analytical obtained data showed that the state of compactness of the saline soils is influenced by both soil formation processes and agricultural both during in the growing and in the cold season seasons. On the tracks of the wheels of agricultural machines, the range of values of the bulk density is wider compared to those recorded on the row of vines.

Key words: compactness, saline soils, vines

CZU: 631.4:634.743(478)

CERCETAREA UNOR ELEMENTE ECOPEDOLOGICE PENTRU CULTIVAREA CĂTINII ALBE ÎN ZONA AGRICOLĂ DE NORD A REPUBLICII MOLDOVA

**ANDRIUCĂ VALENTINA, CAZMALÎ NICOLAI, POPA SERGIU, BACEAN ION, MELNIC
RODICA, DONICI MAXIM**
Universitatea Tehnică a Moldovei

Cuvinte cheie: Cernoziom tipic; Cătină albă; particularitățile învelișului de sol; strat humifer; compactare.

Rezumat: Zona agricolă de Nord a Republicii Moldova corespunde zonei climatice moderat călduroase semiumede, cuprinde zona Moldovei de Nord (Ia), amplasată pe Podișul Moldovei de Nord (raioanele Ocnița, Briceni, Edineț, Dondușeni, ce se referă la prima (Ia) subzonă climatică a RM) și Zona propriu zisă a Moldovei de Nord (I), amplasată în Câmpia Moldovei de Nord și Dealurile Preistrului (raioanele Râșcani, Glodeni, Drochia, Sângerei, Camenca, Soroca, Florești, Șoldănești, Rezina).

Structura geomorfologică a teritoriului este neomogenă. Se evidențiază podișuri și regiuni deluroase cu altitudini care ajung sau depășesc 300 m și teritorii plane mai joase. Aici se evidențiază 3 unități (regiuni) teritoriale geomorfologice (Ursu A., 2006; Cerbari V., 2010), cu diverse caracteristici ale reliefului, altitudinii, înclinării pantelor, condiții care vor influența favorabilitatea locală a dezvoltării plantațiilor cu Cătină Albă, dar și unii factori de risc.

În scopul evidențierii unor elemente ecopedologice privind cultivarea Cătinii Albe în Zona Agricolă de Nord a RM în anii 2020 – 2022 s-a cercetat învelișul de sol, unele caracteristici fizico-chimice generale și agrofizice în SRL „Preambula”, raionul Sângerei, localitatea Dobrogea Veche (plantații de 4-6 ani pe 0,82 și 38,96 ha). Locația corespunde raionului 3 ecopedologic (raionul cernoziomurilor tipice ale Stepei Câmpiei Bălților), iar terenul reprezintă o formațiune geomorfologică cu categoria de complexitate 2-3.

Lotul experimental de producere a Cătinii albe (*Hippophae rhamnoides* L. Fam. Eleagnaceae) din localitatea Dobrogea Veche raionul Sângerei este prezentat în Foto 1.



Foto 1. Plantație de producere a Cătinii albe, localitatea Dobrogea Veche, raionul Sângerii, iunie 2020

S-a stabilit, că relieful terenului este slab dezmembrat-văluos. Adâncimea bazinului erozional – cca. 50 m, altitudinea – 221m. Lotul este amplasat pe treimea superioară mijlocie și parțial inferioară a versantului vestic, 3-5° (5-9%) înclinație. Microrelieful este slab pronunțat prin microterase slab conturate, consecință a lucrărilor agrotehnice dintre rândurile plantelor și spațiilor dintre ele. Terenul este intens mușuroit de cârțițe, ce indică tipul stepic de sol. Cercetările solului în teren prin amplasarea a 7 profile au stabilit, că învelișul de sol nu este omogen. În partea superioară și medie a versantului predomină cernoziomul tipic luto-argilos și cernoziomul tipic moderat humifer slab erodat luto-argilos pe luturi argiloase, iar în partea inferioară a versantului solul are un profil mai accentuat, mai viguros, având la fel caracteristicile cernoziomului tipic moderat humifer puternic profund luto-argilos pe luturi argiloase. Este de menționat grosimea mică (35-38 cm) a stratului humifer și compactarea înaltă (peste 50 kgf/cm²) a profilelor și semiprofilelor de sol cercetate în luna septembrie 2022. Aceasta se reflectă asupra dezvoltării Cătinii Albe, condițiilor de irigare, asigurării cu elemente nutritive a producției. Acești factori de risc (compactarea, destructurarea, conținutul scăzut de humus, etc., care sunt caracteristici pentru majoritatea terenurilor din Zona agricolă de Nord a RM) ar fi favorizat aici infectarea unor plante cu fuzarioză (*Fusarium*) în anul 2017. Caracteristica fizico-chimică a cernoziomului tipic din plantația reprezentativă zonei cercetate se redă în tabelul 1.

Tabelul 1. Caracteristica fizico-chimică a cernoziomului tipic luto-argilos

Adâncimea, cm	Apa higroscopică, %	Humus,%	Suma cationilor adsorbiți (Ca ⁺⁺ și Mg ⁺⁺) me/100g sol			pH H ₂ O	Carbonați, %	Conținutul fracțiunilor %	
			Suma	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺			>0,01	<0,01
0-10	3,80	2,63	27,8	22,9	4,9	7,1	0	54,64	45,36
10-20	3,88	2,51	28,3	23,2	5,1	7,2	0	54,17	45,83
20-30	3,99	2,37	29,2	23,7	5,5	7,2	0	53,45	46,55
30-40	3,73	1,76	27,9	23,2	4,7	7,7	2,6	54,23	45,77
40-50	4,53	1,31	29,6	24,5	5,1	8,1	6,4	44,31	55,69
50-60	4,60	0,98	30,1	24,8	5,3	8,3	9,5	43,58	56,42

Solul conține pe profil 45,36 -56,84% de argilă fizică și 43,58-54,64% de nisip fizic. Apa higroscopică constituie 3,80 -3,99 % în orizontul arabil și 3,73 - 4,60 % în orizonturile subarabile. Solul este submoderat humifer, conține doar 2,37-2,63 % de humus în stratul arabil și 1,76 % în cel subarabil la adâncimea 30-40 cm, iar mai jos de 50 cm conținutul de humus nu depășește 0,98 %.

Solul cercetat conține 23-24 me/100g sol de Ca^{++} și 4,7-5,5 de Mg^{++} . Solul are reacție neutră în partea superioară și slab alcalină în orizonturile subarabile. Cercetările detaliate ale învelișului de sol au evidențiat un strat humifer mic de doar 40-50 cm. Cercetarea umidității și densității aparente a solului sub Cătina Albă, soiul Clara, septembrie 2020 a evidențiat un strat edafic slab - mediu afânat, datorită lucrărilor de plantare. Este de remarcat, că în procesele tehnologice de cultivare a Cătinii Albe cernoziomul tipic luto-argilos, inclusiv cele cu grade diferite de erodare evidențiate în zona de referință, vor manifesta capacități de compactare secundară, însușiri care trebuie neutralizate în cadrul managementului agropedologic efectuat anual în plantații.

Cercetarea umidității pe profilul 0-120 cm indică neomogenitatea reținerii apei pe profil și evidențierea unor grosimi uscate de sol la suprafață. Condițiile învelișului de sol permite aplicarea irigației ca măsură de influență a regimului hidric. Se recomandă irigarea prin picurare, dat fiind că terenul este slab înclinat. Pentru aceasta sunt necesare cercetări suplimentate privind amplasarea sistemului irigațional prin picurare, vis a vi de sistemul radicular al plantelor.

CONCLUZII

Evaluarea generală a celor 5 raioane ecopedologice ale Zonei Agricole de Nord a Republicii Moldova și evaluarea comparativă a structurii învelișului de sol pentru raioanele 1,2,3 ecopedologice arată, că specificul raionului și subraionului, factorii generali de degradare a terenurilor, se va reflecta și asupra condițiilor de creștere a Cătinii albe.

Cercetarea învelișului de sol în SRL „Preambula”, raionul Sângerei, localitatea Dobrogea Veche, arată că la înființarea și modernizarea plantațiilor de Cătina albă sunt necesare studii pedologice detaliate, în dependență de particularitățile terenului. De regulă, ar fi necesară o cartare pedologică la scara 1: 2000. Dat fiind că plantațiile ocupă terenul mai muți ani, o atenție deosebită se vor acorda proceselor actuale și evoluției proprietăților solului, în deosebi în condițiile unei exploatare intensive (irigare, aplicarea fertilizanților etc.).

S-a evidențiat că, înainte de înființarea plantațiilor este necesară studierea particularităților ecopedologice ale învelișului de sol prin amplasarea profilelor de sol în dependență de complexitatea geomorfologică, evaluarea stării de fertilitate inițială a solurilor, caracteristica agrofizică generală, în scopul evitării unor probleme de risc, compactării exagerate, dereglării regimului aero-hidric pe profil, apariției unor boli în plantații.

Se recomandă cercetarea proprietăților fizico-chimice a solului, inclusiv textura, cu evidențierea fracțiunilor fine, conținutul de humus, elementele nutritive – N, P, K, adâncimea de apariție și conținut de carbonați, reacția solului, capacitatea de schimb cationică.

Din proprietățile fizice generale este necesar de cercetat pe profilele pedogenetice – densitatea aparentă, rezistența la penetrare, porozitatea generală și cea de aeratie. În unele cazuri (după unii predecesori sau alte diverse utilizări ale terenurilor) se recomandă cercetarea microbiologică a solului, în deosebi la fuzarioză (*Fusarium*).

ACKNOWLEDGMENTS

This paper has been founded by Research Project (RM) 20.80009.5107.13

BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

1. Cerbari, V., 2010 - Monitoringul calității solurilor Republicii Moldova. Baza de date, concluzii, prognoze, recomandări. Chișinău, 476 p.
2. Cimpoieș, Gh., Popa, S., 2018 – Cătina Albă. Chișinău, pp. 60-61.
3. Jigău, Gh., 2003 - Abordarea agrofizică a fertilității solurilor. Solul- una din problemele principale, ale secolului XXI. Chișinău, pp.127-130.
4. Ursu A., 2011 - Solurile Moldovei. Chișinău, 324 p.
5. Ursu A., 2006 - Raioanele pedogeografice și particularitățile regionale de utilizare și protejare a solurilor. Chișinău, 232 p.
6. ANDRIUCĂ, V., MOCANU, E., MELNIC, R., BACEAN, I., CAZMALÎ, N., FOTESCU, M. Research of soils in the Republic of Moldova for the qualitative development of sea buckthorn. In: The 17-th "Durable Agriculture - Agriculture of the future". Annual Meeting, Craiova, România ,18-19 november 2021, pp.187-108.

THE IMPORTANCE OF ANTHOCYANINS ON BREAST AND PROSTATE CANCER

GÜLÜM LEVENT¹

¹Bolu Abant İzzet Baysal University, Mudurnu Süreyya Astarçı Vocational School, Department of Plant and Animal Production

Abstract. Patulin (4-hydroxy-4H-furo-3,2-C-pyran-2(6H)-one), a secondary metabolite of various mold fungi (*Aspergillus*, *Byssoschlamys*, *Eupenicillium*, *Paecilomyces* and *Penicillium*), is frequently found in fruits and vegetables, especially apples. It is a mycotoxin that can be widely seen in its derivatives. Studies of patulin in human tumor cells are limited. In a study using liver and lung cancer cell lines, it is reported that it may be a candidate molecule for promising cancer treatment. In recent studies, it has been reported that the antitumor activities of patulin in SW-48 and HeLa cell lines have been evaluated and this mycotoxin significantly inhibits cell growth in cancer cells. In a study investigating the cytotoxic effect of patulin on breast cancer cell lines, it was determined that there were first data in breast cancer, but as a result of the study, it had antitumoral effects in colon and breast cancer. According to the literature review patulin, which is a mycotoxin that can be used as an antitumor, has been found to be limited in breast cancer cell lines, and no studies have been found on prostate cancer.

As a result, it is recommended to conduct more in-vivo and in-vitro studies on patulin, which is thought to be a potent anticancer and causes inhibition of cancerous cells.

Keywords: Antitumor, Breast Cancer, Mycotoxin Prostate Cancer, Patulin

BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

1. Ismaiel, A. A., & Papenbrock, J. (2017). Effect of patulin from *Penicillium vulpinum* on the activity of glutathione-S-transferase and selected antioxidative enzymes in maize. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(7), 825.
2. Hande, Y. Ü. C. E., Türkmen, N. B., Şenkal, S., Özek, D. A., Bulut, E., Doğan, A., & Ünüvar, S. Patulinin Karaciğer Ve Akciğer Kanseri Hücre Hatları Üzerindeki In Vitro Antitümör Aktivitesi. *Journal Of Faculty Of Pharmacy Of Ankara University*, 46(2), 393-404.
3. Abastabar, M., Akbari, A., Akhtari, J., Hedayati, M. T., Shokohi, T., Mehrad-Majd, H., ... & Ghasemi, S. (2017). In vitro antitumor activity of patulin on cervical and colorectal cancer cell lines. *Current Medical Mycology*, 3(1), 25.
4. Turkmen, N. B., Yuce, H., Ozek, D. A., Aslan, S., Yasar, S., & Unuvar, S. (2021). Dose dependent cytotoxic activity of patulin on neuroblastoma, colon and breast cancer cell line.

COMPARATIVE RESEARCH ON THE STRUCTURE, DYNAMICS AND ABUNDANCE OF BEETLES FROM SOME AGRICULTURAL CROPS IN NORTHERN MOLDOVA-ROMANIA

CERCETĂRI COMPARATIVE PRIVIND STRUCTURA, DINAMICA ŞI ABUNDENŢA COLEOPTERELOR DIN UNELE CULTURI AGRICOLE DIN N-E MOLDOVEI-ROMÂNIA

TĂLMACIU MIHAI¹, TĂLMACIU NELA¹, HEREA MONICA¹, CROITORU NICHITA²

¹USV Iaşi, România

²Universitatea tehnică a Moldovei

Keywords: coleoptera, apple orchards, soil traps, cabbage culture

Abstract. The research was carried out in 2021 and 2022 in the "Ezăreni" Farm, belonging to the Teaching Station of the "Ion Ionescu de la Brad" University of Life Sciences in Iasi.

The Ezăreni farm is located 2.5 km S-W from the city of Iaşi, in the south-western extremity of the Moldavian Plain, known as the "Lower Jijiei and Bahluiului Plain".

The relief of the Moldavian plain has a wide, flat appearance, with hilly and hilly interfluvies, in the form of low plateaus. The forms have gentle contours, with long slopes to the South and South-East, having only a steeper coast to the North and North-West, and the valleys are wide. From a

structural point of view, the Moldavian Plain is part of the old Moldavian Platform.

The types of soil that formed on the territory of the Ezăreni farm under the complex action of pedogenetic factors are the following: typical loamy cambic chernozeum, cambic chernozeum, soft alluvial soil and salinized lakes.

Precipitation registers a discontinuous distribution in time and space. The most abundant precipitation falls in summer. However, there were also periods when only 30.1 mm (July 2009) and 25.2 mm (July 2010) were recorded. This distribution shows the irregular, continental rainfall regime.

The collection of coleoptera species was done with the help of soil traps -type Barber, inside the traps using a 20% salt solution. A number of 15 collections of the material from the traps were carried out, at intervals of 12-15 days, from May to September, making a comparative study, in two crops: apple and cabbage, for a period of 2 years, 2020 and 2021. The dates of entomological material collection during the research period were:

In 2020: 03.06, 07.06, 13.06, 20.06, 30.06, 05.07, 09.07, 14.07, 20.07, 25.07, 01.08., 07.08, 14.08, 21.08, 01.09.

In 2021: 05.06; 09.06; 14.06; 20.06; 25.06; 01.07; 07.07; 14.07; 20.07; 28.07; 03.08; 10.08; 17.08; 23.08; 02.09.

The situation by family to which the coleopteran species collected in 2020 from the apple culture belong is as follows:

- coccinellids were collected at each of the 15 harvests, being the most numerous, totaling 275 specimens;

- carabids were collected at 13 harvests, out of 15, totaling a number of 85 specimens;

- the scarabeids were collected at a single harvest, in the number of 2 specimens.

The situation by family to which the coleopteran species collected from the cabbage crop in 2020 belong is as follows:

- coccinellids were collected at each of the 15 harvests, being the most numerous, totaling a number of 409 specimens;

- carabids were collected at 13 harvests out of 15, totaling 174 specimens;

- chrysomelids were collected at a number of 4 harvests out of 15, totaling a number of 46 specimens;

- elaterids were collected at 3 harvests out of 15, totaling 12 specimens;

- scarabeids were collected at 2 harvests out of 15, totaling 8 specimens.

The situation by family to which the coleopteran species collected from apple orchards in 2021 belong is as follows:

- coccinellids were collected at 13 of the 15 harvests, being the most numerous, totaling 171 specimens;

- carabids were collected at 13 harvests out of 15, totaling 109 specimens;

- dermestids were collected at a number of 4 harvests out of the 15, totaling a number of 6 specimens;

- the elaterids were collected at a number of 3 harvests out of the 15, totaling a number of 4 specimens;

- the curculionids were collected at a number of 3 harvests out of the 15, totaling a number of 3 specimens;

- the staphylinids were collected at a number of 2 harvests out of the 15, totaling a number of 2 specimens;

- the cantharids, lucanids and scarabs were collected at a single harvest out of the 15, being one specimen each.

The situation by family to which the coleopteran species collected from the cabbage culture belong is as follows:

- coccinellids were collected at 14 of the 15 harvests, being the most numerous, totaling 187 specimens;

- carabids were collected at 13 harvests out of 15, totaling 67 specimens;

- dermestids were collected at 6 harvests out of 15, totaling 9 specimens;

- the elaterids were collected at a number of 5 harvests out of the 15, totaling a number of 6 specimens;

- curculionids, lucanids and staphylinids were collected at a number of one harvest out of the 15, totaling one specimen of each.

CONCLUSIONS

In 2020, numerous species belonging to 6 families of the Coleoptera order were identified in cabbage and corn crops, totaling 1011 specimens.

In 2021, the number of coleopteran families determined following collections from cabbage and corn crops were 8, and the total number of specimens collected was 568.

BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

1. Tălmăciu M., Tălmăciu N., Diaconu A., Irimia A. (2006). Contributions on knowing the structure, dynamics and abundance of Coleopteres (Coleoptera) species in apple trees plantation, Cercetari Agronomice în Moldova 3(127): 33-39;
2. Tălmăciu M., Tălmăciu N., Diaconu A., (2008). Researches regarding the coleoptera fauna from vegetables crops. Lucr. St. Seria Horticultura Iasi, I (59): 1251-1254;
3. Voicu, M., Popov, C., Mateiaș, M., C., Roșca, I., Ursache, C., (1993). Structura și dinamica entomofaunei utile din unele agrobiocenoze din România. Analele Institutului de Cercetări pentru Cereale și Plante Tehnice Fundulea, LX: 213-226.

Cuvinte cheie: coleoptere, plantațiile pomicole de măr, capcane de sol, cultura de varză

Rezumat: Cercetările au fost efectuate în anii 2021 și 2022 în Ferma „Ezăreni”, aparținând Stațiunii Didactice a Universității de Științele Vieții "Ion Ionescu de la Brad" din Iași.

Ferma Ezăreni este situată la 2,5 km S-V de municipiul Iași, în extremitatea sud-vestică a Câmpiei Moldovei, cunoscută sub denumirea de "Câmpia Jijiei Inferioare și Bahluiului".

Relieful Câmpiei Moldovei are un aspect larg, vălurat, cu interfluvii colinare și deluroase, sub formă de platouri joase. Formele au contururi domoale, cu înclinări prelungi către Sud și Sud-Est, având doar o coastă mai abruptă către Nord și Nord-Vest, iar văile sunt largi.

Tipurile de sol care s-au format pe teritoriul fermei Ezăreni sub acțiunea complexă a factorilor pedogenetici sunt următoarele: cernoziomul cambic tipic lutos, cernoziomul cambic, solul aluvial molic și lăcoviștile salinizate.

Precipitațiile înregistrează o repartitie discontinuă în timp și spațiu. Precipitațiile cele mai abundente cad vara. Au fost însă și perioade când s-au înregistrat doar 30,1 mm (iulie 2009) și 25,2 mm (iulie 2010). Această distribuție arată regimul neregulat, de tip continental al precipitațiilor.

Colectarea speciilor de coleoptere s-a făcut cu ajutorul capcanelor de sol tip Barber, în interiorul capcanelor folosindu-se o soluție de sare în concentrație de 20 %. Au fost efectuate un număr de 15 colectări ale materialului din capcane, la intervale de 12-15 zile, din luna mai până în luna septembrie făcându-se un studiu comparativ, în două culturi: măr, și varză., pe durata a 2 ani, 2020 și 2021. Datele colectării materialului entomologic în perioada de cercetare au fost:

- în anul 2020: 03.06, 07.06, 13.06, 20.06, 30.06, 05.07, 09.07, 14.07, 20.07, 25.07, 01.08., 07.08, 14.08, 21.08, 01.09.

- în anul 2021: 05.06; 09.06; 14.06; 20.06; 25.06; 01.07; 07.07; 14.07; 20.07; 28.07; 03.08; 10.08; 17.08; 23.08; 02.09

Situația pe familii de care aparțin speciile de coleoptere colectate în anul 2020 din cultura de măr este următoarea :

- coccinelidele au fost colectate la fiecare dintre cele 15 recoltări, fiind cele mai numeroase, totalizând un număr de 275 exemplare ;

- carabidele au fost colectate la 13 recoltări, din cele 15, însumând un număr de 85 exemplare;

- scarabeidele au fost colectate la o singură recoltare, în număr de 2 exemplare.

Situația pe familii de care aparțin speciile de coleoptere colectate din cultura de varză în anul 2020 este următoarea :

- coccinelidele au fost colectate la fiecare din cele 15 recoltări, fiind cele mai numeroase, totalizând un număr de 409 exemplare;

- carabidele au fost colectate la un număr de 13 recoltări din cele 15, însumând un număr de 174 exemplare;

- crisomelidele au fost colectate la un număr de 4 recoltări din cele 15, totalizând un număr de 46 exemplare;

- elateridele au fost colectate la un număr de 3 recoltări din cele 15, însumând un număr de 12 exemplare;

- scarabeidele au fost colectate la un număr de 2 recoltări din cele 15, totalizând un număr de 8 exemplare.

Situația pe familii de care aparțin speciile de coleoptere colectate din plantațiile pomicole de măr din anul 2021 este următoarea :

- coccinelidele au fost colectate la un număr de 13 recoltări din cele 15, fiind cele mai numeroase, totalizând un număr de 171 exemplare;

- carabidele au fost colectate la un număr de 13 recoltări din cele 15, însumând un număr de 109

exemplare;

- dermestidele au fost colectate la un număr de 4 recoltări din cele 15, totalizând un număr de 6 exemplare;

- elateridele au fost colectate la un număr de 3 recoltări din cele 15, însumând un număr de 4 exemplare;

- curculionidele au fost colectate la un număr de 3 recoltări din cele 15, însumând un număr de 3 exemplare;

- stafilinidele au fost colectate la un număr de 2 recoltări din cele 15, totalizând un număr de 2 exemplare;

- cantaridele, lucanidele și scarabeidele au fost colectate la câte o singură recoltare din cele 15, fiind în număr de câte un exemplar.

Situația pe familii de care aparțin speciile de coleoptere colectate din cultura de varză este următoarea:

- coccinelidele au fost colectate la un număr de 14 recoltări din cele 15, fiind cele mai numeroase, totalizând un număr de 187 exemplare ;

- carabidele au fost colectate la un număr de 13 recoltări din cele 15, însumând un număr de 67 exemplare;

- dermestidele au fost colectate la un număr de 6 recoltări din cele 15, însumând un număr de 9 exemplare;

- elateridele e au fost colectate la un număr de 5 recoltări din cele 15, totalizând un număr de 6 exemplare;

- curculionidele, lucanidele și stafilinidele au fost colectate la un număr de câte o recoltare din cele 15, însumând câte un exemplar de fiecare.

CONCLUZII

În anul 2020, în culturile de varză și porumb au fost identificate numeroase specii ce aparțin la 6 familii ale ordinului Coleoptera, totalizând 1011 exemplare.

În anul 2021, numărul familiilor de coleoptere determinate în urma colectărilor din culturile de varză și porumb au fost 8, iar numărul total al exemplarelor colectate a fost de 568.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Tălmăciu M., Tălmăciu N., Diaconu A, Irimia A. (2006). Contributions on knowing the structure, dynamics and abundance of Coleopteres (Coleoptera) species in apple trees plantation, Cercetari Agronomice în Moldova 3(127): 33-39;
2. Tălmăciu M., Tălmăciu N., Diaconu A, (2008). Researches regarding the coleoptera fauna from vegetables crops. Lucr. St. Seria Horticultura Iasi, I (59): 1251-1254;
3. Voicu, M., Popov, C., Mateiaș, M., C., Roșca, I., Ursache, C., (1993). Structura și dinamica entomofaunei utile din unele agrobiocenoze din România. Analele Institutului de Cercetări pentru Cereale și Plante Tehnice Fundulea, LX : 213-226.

COMPARATIVE RESEARCH ON THE STRUCTURE, ABUNDANCE AND DYNAMICS OF COCCINELLID SPECIES (*COLEOPTERA-COCCINELLIDAE*) FROM SOME AGRICULTURAL CROPS IN THE NORTHERN ZONE OF MOLDOVA-ROMANIA

CERCETĂRI COMPARATIVE PRIVIND STRUCTURA , ABUNDENȚA ȘI DINAMICA SPECIILOR DE COCCINELIDE (*COLEOPTERA-COCCINELLIDAE*) DIN UNELE CULTURI AGRICOLE DIN ZONA DE N-E A MOLDOVEI-ROMÂNIA

TĂLMACIU NELA¹, TĂLMACIU MIHAI¹, HEREA MONICA¹, PANUȚA SEGIU²

¹USV Iași, România

²Universitatea tehnică a Moldovei

Keywords: lady bug, corn, cabbage, apple

Abstract. The research was carried out for two years, 2020 and 2021 at the "Vasile Adamachi" farm belonging to the Teaching Station of the "Ion Ionescu de la Brad din Iasi" University of Life Sciences.

From the point of view of the geographical location, the farm falls between the coordinates 47° 10' and

47° 15' north latitude and 27° 30' east longitude, respectively.

The teaching station is a specialized unit, subordinated to the "Ion Ionescu de la Brad din Iași" University of Life Sciences, which aims to ensure practical conditions, as well as conducting research in the field of agriculture. The university owns demonstration fields, plant collections, greenhouses and nurseries, zootechnical farm, etc

The farm benefits from favorable soil conditions for agricultural crops. The soil is of medium leached chernozemous or cambic type formed on löessoid rocks over which there is a large contribution of colluvium or colluvial runoff from the western slope of the Adamachi farm territory (Munteanu et al. 2011).

The climate is temperate-continental, with excessive nuances due to the overlapping position between the moderate continental climate of the Suceava plateau and the excessively continental climate of the Moldavian Plain, characterized by warm and quiet days, which alternate with cold, cloudy and windy days, especially in the periods of transition from winter to spring and from autumn to winter. In the city of Iasi, the annual average temperature is 9.6°C, and the amplitude of the monthly averages is 24.9°C. The distribution of precipitation is uneven throughout the year and represents a characteristic for the continental climate of the area. The recorded multi-year average is 517.8 mm.

The collection of coccinellid species was done with the help of Barber-type soil traps, inside the traps using a 20% salt solution. A number of 15 collections of the material from the traps were carried out, at intervals of 12-15 days, from May to September, making a comparative study, in 3 crops: apple, corn and cabbage, for a period of two years, 2020 and 2021. The collection dates were as follows:

- in 2020: 03.06, 07.06, 13.06, 20.06, 30.06, 05.07, 09.07, 14.07, 20.07, 25.07, 01.08., 07.08, 14.08, 21.08, 01.09.
- in 2021: 05.06; 09.06; 14.06; 20.06; 25.06; 01.07; 07.07; 14.07; 20.07; 28.07; 03.08; 10.08; 17.08; 23.08; 02.09

In the apple orchards, in 2020, a number of 7 species of coccinellids were identified, the most abundant species being *Coccinella septempunctata* (117 specimens), followed by the species *Propylaea quatordecimpunctata* and *Adalia bipunctata* (with 52 specimens each).

A number of 10 species of coccinellids were identified in the corn crops, the most abundant species being *Coccinella septempunctata* (128 specimens), followed by *Adalia bipunctata* (62 specimens) and *Propylaea quatordecimpunctata* (36 specimens).

A number of 8 species of coccinellids were identified in the cabbage crops, the most abundant species being *Coccinella septempunctata* (122 specimens) followed by *Adalia bipunctata* (87 specimens) and *Harmonia axyridis* (76 specimens).

In 2021, 8 species of coccinellids were collected in apple orchards, the most abundant species was *Propylaea quatordecimpunctata* (53 specimens), followed by *Coccinella septempunctata* (45 specimens) and *Adalia bipunctata* (27 specimens)

A number of 9 species of coccinellids were collected in the corn crops in 2021, the most abundant species being *Coccinella septempunctata* (56 specimens), followed by *Adalia bipunctata* (26 specimens) and *Propylaea quatordecimpunctata* (18 specimens)

In the cabbage crops were collected in 2021 a number of 8 species of coccinellids were identified, the most abundant species being: *Coccinella septempunctata* (86 specimens) followed by *Propylaea quatordecimpunctata* (28 specimens) and *Adalia bipunctata* (24 specimens).

CONCLUSIONS

The coccinellid species collected in 2020 that recorded the largest number was *Coccinella septempunctata* with 367 specimens. This species was identified in the corn crop with a number of 128 specimens, then 122 specimens were collected in the cabbage crop, and in the apple plantation it totaled 117 specimens.

In 2021, the species *Coccinella septempunctata* also recorded the most specimens collected in total in the three cultures studied, and their number was 187 specimens.

BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

1. Andriev Sorina, Octavia, (2004). Cercetări privind cunoașterea Coccinelidelor (*Insecta-Coleoptera-Coccinelidae*) din România din punct de vedere sistematic, biologic, ecologic, biogeografic și etologic: Teza de doctorat, Universitatea „Al.I.Cuza”, Iași, 294;
2. Moglan Veronica, (1997). Rolul coccinelidelor (*Insecta, Coleoptera*) în limitarea populațiilor de afide. Limitarea populațiilor de dăunători vegetali și naturali din culturile agricole prin metode biologice și biotehnice în vederea protejării mediului înconjurător. Brașov, Ed. Disz. Tipo, 389-416;
3. Tălmăciu Mihai, Tudorache Valentin, Tălmăciu Nela, Herea Monica, (2017). Aspects regarding the epigeic entomofauna existing in some agricultural crops, Analele Universității din Craiova, seria Agricultură – Montanologie – Cadastru (Annals of the University of Craiova - Agriculture, Montanology, Cadastre Series) Vol. XLVII 2017 p. 258-261, ISSN 1841-8317 ISSN CD-ROM 2066-950X.

Cuvinte cheie: coccinelide, porumb, varză, măr

Rezumat. Cercetările au fost efectuate pe durata a doi ani, 2020 și 2021 în cadrul fermei "Vasile Adamachi" aparținând Stațiunii Didactice a Universității de Științele Vieții "Ion Ionescu de la Brad din Iași".

Din punct de vedere al așezării geografice, ferma se încadrează între coordonatele 47° 10' și 47° 15' latitudine nordică și respectiv de 27° 30' longitudine estică.

Stațiunea didactică este o unitate specializată, subordonată Universității de Științele Vieții "Ion Ionescu de la Brad din Iași", care are ca scop asigurarea condițiilor de practică, precum și efectuarea unor cercetări din domeniul agriculturii. Universitatea deține câmpuri demonstrative, colecții de plante, sere și pepiniere, fermă zootehnică etc

Ferma beneficiază de condiții de sol favorabile culturilor agricole. Solul este de tip cernoziomic mediu levigat sau cambic format pe roci löessoide peste care există un aport mare de coluviuni sau scurgeri coluviale de pe versantul vestic al teritoriului fermei Adamachi (Munteanu și colab.2011).

Climatul este temperat-continental, cu nuanțe excesive datorat poziției de suprapunere între climatul moderat continental al podișului Sucevei și cel excesiv continental al Câmpiei Moldovei, caracterizându-se prin zile calde și liniștite, care alternează cu zile reci, noroase și cu vânt, mai ales în perioadele de trecere de la iarnă la primăvară și de la toamnă la iarnă. În municipiul Iași, media anuală a temperaturii este de 9,6°C, iar amplitudinea mediilor lunare este de 24,9°C. Distribuția precipitațiilor este neuniformă pe parcursul anului și reprezintă o caracteristică pentru climatul continental al zonei. Media multianuală înregistrată este de 517,8 mm.

Colectarea speciilor de coccinelide s-a făcut cu ajutorul capcanelor de sol tip Barber, în interiorul capcanelor folosindu-se o soluție de sare în concentrație de 20 %. Au fost efectuate un număr de 15 colectări ale materialului din capcane, la intervale de 12-15 zile, din luna mai până în luna septembrie făcându-se un studiu comparativ, în 3 culturi: măr, porumb și varză, pe durata a doi ani, 2020 și 2021. Datele colectării au fost următoarele:

- în anul 2020: 03.06, 07.06, 13.06, 20.06, 30.06, 05.07, 09.07, 14.07, 20.07, 25.07, 01.08., 07.08, 14.08, 21.08, 01.09.
- în anul 2021: 05.06; 09.06; 14.06; 20.06; 25.06; 01.07; 07.07; 14.07; 20.07; 28.07; 03.08; 10.08; 17.08; 23.08; 02.09

În plantațiile pomicele de măr, în anul 2020 au fost identificate un număr de 7 specii de coccinelide, cea mai abundentă specie fiind *Coccinella septempunctata* (117 exemplare), urmată de speciile *Propylaea quatordecimpunctata* și *Adalia bipunctata* (cu câte 52 exemplare).

În culturile de porumb au fost identificate un număr de 10 specii de coccinelide, cea mai abundentă specie fiind *Coccinella septempunctata* (128 exemplare), urmată de *Adalia bipunctata* (62 exemplare) și *Propylaea quatordecimpunctata* (36 exemplare).

În culturile de varză au fost identificate un număr de 8 specii de coccinelide, cea mai abundentă specie fiind *Coccinella septempunctata* (122 exemplare) urmată de *Adalia bipunctata* (87 exemplare) și *Harmonia axyridis* (76 exemplare).

În anul 2021, în plantațiile pomicele de măr au fost colectate 8 specii de coccinelide, cea mai abundentă specie a fost *Propylaea quatordecimpunctata* (53 exemplare), urmată de *Coccinella septempunctata* (45 exemplare) și *Adalia bipunctata* (27 exemplare)

În culturile de porumb au fost colectate în anul 2021 un număr de 9 specii de coccinelide, cea mai

abundentă specie a fiind *Coccinella septempunctata* (56 exemplare), urmată de *Adalia bipunctata* (26 exemplare) și *Propylaea quatordecimpunctata* (18 exemplare)

În culturile de varză au fost colectate în anul 2021 A fost identificat un numar de 8 specii de coccinellide, cea mai abundentă specie fiind *Coccinella septempunctata* (86 exemplare) urmată de *Propylaea quatordecimpunctata* (28 exemplare) și *Adalia bipunctata* (24 exemplare).

CONCLUZII

Specia de coccinelide colectată în anul 2020 ce a înregistrat cel mai mare număr a fost *Coccinella septempunctata* cu 367 de exemplare. Aceasta specie a fost identificată în cultura de porumb cu un număr de 128 de exemplare, apoi au fost colectate 122 de exemplare în cultura de varză, iar în plantația de măr a totalizat 117 exemplare.

În anul 2021, tot specia *Coccinella septempunctata* a înregistrat cele mai multe exemplare colectate în total în cele trei culturi luate în studiu, iar numărul acestora a fost de 187 de exemplare.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Andriev Sorina, Octavia, (2004). Cercetări privind cunoașterea Coccinelidelor (*Insecta-Coleoptera-Coccinellidae*) din România din punct de vedere sistematic, biologic, ecologic, biogeografic și etologic: Teza de doctorat, Universitatea „Al.I.Cuza”, Iași, 294;

2. Moglan Veronica, (1997) Rolul coccinellidelor (*Insecta, Coleoptera*) în limitarea populațiilor de afide. Limitarea populațiilor de dăunători vegetali și naturali din culturile agricole prin metode biologice și biotehnice în vederea protejării mediului înconjurător. Brașov, Ed. Disz. Tipo, 389-416;

3. Tălmăciu Mihai, Tudorache Valentin, Tălmăciu Nela, Herea Monica, (2017). Aspects regarding the epigee entomofaune existing in some agricultural crops, Analele Universității din Craiova, seria Agricultură – Montanologie – Cadastru (Annals of the University of Craiova - Agriculture, Montanology, Cadastre Series) Vol. XLVII 2017 p. 258-261, ISSN 1841-8317 ISSN CD-ROM 2066-950X.

УДК:634.11:631.543.2

APPLE TREE PRODUCTIVITY IN AN INTENSIVE ORCHARD, DEPENDING ON THE ROOTSTOCK AND PLANTING SCHEMES

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯБЛОНИ В ИНТЕНСИВНОМ САДУ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОДВОЯ И СХЕМ ПОСАДКИ

РЫБИНЦЕВ А.И.¹, СТОЛБОВА С.¹, ВИНОГРАДОВ В.¹, РЫБИНЦЕВ И.², ПОПА С.²

¹ФГБОУ ВО Волгоградский Государственный Аграрный Университет, г. Волгоград.

² Technical University of Moldova

Keywords: Plum, varieties, fruit, production.

ABSTRACT. The assimilating surface is the main indicator that controls the productivity of the most important process of plant life - photosynthesis. The assimilating surface of fruit plantations of crops largely depends on the variety-rootstock combination, feeding area, system of tree formation and pruning.

With the age of trees, the diameter of the trunk increases. The rootstock in combination with the tree planting scheme had a significant impact on the trunk diameter, in 2022 the diameter of the trunk of Ligol trees grafted on M-4 was larger than on the rootstock M-9 (4x2 m)

The results of the conducted studies show that the yield of apple trees changes under the influence of the rootstock, the planting scheme of 2021, depending on the conditions of the year.

Развитие интенсивного плодоводства в современных условиях направлено на комплексное решение следующих главных задач: создание и внедрение в производство скороплодных и регулярно плодоносящих садов. Позволяющие получить максимально возможный урожай плодов высокого качества. Выращивание слаборослых, низкоштамбовых деревьев позволяет значительно сократить затраты труда, так как такие трудоемкие работы как сбор урожая, обрезка деревьев и другие операции проводятся с земли. Полевой опыт проводился в саду, посаженном весной 2010 года в пос. «Красный» Среднеахтубинского района. Деревья яблони сорта Лигол, привитые на подвое М-9 и М-4, формировались по типу

разреженно-ярусной формировки. Междурядья содержатся под черным паром. Схема посадки на подвое М-9 4х3 м; М-4 подвое 4х3 м и 4х4 м.

Ассимилирующая поверхность является главным показателем, управляющим продуктивность наиболее важного процесса жизнедеятельности растений фотосинтеза. Максимальная продуктивность фотосинтеза наблюдается только при оптимальной структуре и оптимальной площади листьев ценоза. С возрастом деревьев площадь листовой поверхности увеличивается. Уменьшение расстояния между деревьями в ряду (М-9) способствует увеличению площади листового полога сада на 24,6 - 18,3 % и сокращению ее размера у каждого дерева на 19,7 - 27,0 %. В целом можно заключить, что площадь листьев изменилась больше под влиянием схемы посадки, возраста насаждений и менее зависела от подвоев. Рост является интегральным показателем взаимодействия многочисленных физиологических процессов, и потому наилучшим образом характеризует многочисленные состояния и реакцию растений на факторы внешней среды. Одним из показателей, по которому можно судить об активности ростовых процессов в целом, является прирост побегов в длину, который отражает реакцию деревьев на условия произрастания, в том числе и системы формирования. Полученные нами данные показали, что с возрастом основные показатели роста деревьев претерпевали существенные изменения. При этом изменение суммарной длины побегов происходит неодинаково, в зависимости от системы формирования, обрезки и схемы посадки. Важный показатель, по которому можно судить об активности ростовых процессов в целом, является прирост побегов в длину. Экспериментальные данные (таблица 2) показали, что суммарная длина побегов деревьев яблони в период плодоношения с возрастом уменьшается. При прочих равных условиях подвой оказал значительное влияние на исследуемый показатель. Различие по длине побегов под влиянием подвоя больше проявляется при изменении схемы посадки плодовых деревьев. Так, при схеме посадки 4х2 м (1250 дер./га) на подвое М-9 суммарная длина побегов (м/дерево) меньше на 25 - 30%, чем на подвое М-4. Прирост диаметра штамба является одним из наиболее устойчивых показателей реакции деревьев на условия произрастания. Полученные нами данные показали, что размер диаметра штамба деревьев зависит, от системы формирования и обрезки и не изменяется под влиянием схемы посадки. Проведенные нами исследования показывают, что диаметр штамба деревьев значительно изменяется под влиянием изучаемых факторов (таблица 1). Так, в 2022 году диаметр штамба деревьев сорта Лигол, привитых на М-4, был больше чем на подвое М-9 (4х2 м).

Таблица 1. Диаметр штамба деревьев сорта Лигол в зависимости от подвоя, схемы посадки, мм.

Годы	Подвой М-9		Подвой М-4	
	4х2	4х3	4х3	4х4
2021	103,0	119,0	131,0	132,8
2022	104,9	122,3	133,3	134,1

Урожай основной показатель, по которому оценивается эффективность всех агротехнических приемов, применяемых в плодовых насаждениях. Результаты проведенных исследований показывают, что урожайность деревьев яблони изменяется под влиянием подвоя, схемы посадки 2021 года в зависимости от условий года. По влиянию подвоя на урожайность яблони за годы исследований отсутствует определенная закономерность. Если в 2022 году при одной и той же схеме посадки 4х3 м (контроль) урожайность деревьев, привитых на М-9 в 2021 году ниже на 12%, чем на подвое М-4, то в 2021 году она выше на 16% (таблица 2). В какой-то мере это можно связать с изменением физиологической активности растений под влиянием климатических условий.

Таблица 2. Урожайность сорта Лигол в зависимости от подвоя, схемы посадки, т/га.

Годы	Подвой М-9		Подвой М-4	
	4х2	4х3	4х3	4х4
2021	18,15	16,01	18,00	15,70
2022	16,21	16,02	13,51	11,10

На урожайность яблони значительное влияние оказывает площадь питания. Например, в 2021 году отмечено, что, чем выше плотность насаждений, тем выше урожайность с единицы площади. На подвое М-9 с увеличением плотности посадки от 833 до 1250 деревьев на 1 га урожайность возрастает на 20%. Такая тенденция наблюдается и в насаждениях, растущих на подвое М-4. При расчете урожая на 1 дерево выявляется обратная закономерность - чем плотнее насаждения, тем меньше урожая с 1 дерева. Поскольку конечный результат учитывается на единицу площади, продуктивность яблони выше в более плотных посадках.

ВЫВОДЫ

Прирост диаметра штамба и суммарная длина побегов достигли наибольших величин у деревьев, привитых на подвое М-4.

Подвой, схема посадки оказывают существенное влияние на продуктивность яблони сорта Лигол. Насаждения, привитые на подвое М-9, имеют большую урожайность по сравнению с насаждениями, привитыми на подвое М-4. Схема посадки деревьев: в вариантах с более плотной посадкой урожайность возрастает

RECUNOȘTIȚĂ

Acest studiu a fost susținut de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova, proiectul 20.80009.5107.04 „Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemelor de cultură și schimbărilor climatice”. Director de proiect, doctor habilitat, prof. univ. Valerian BALAN.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Бабук В.И. Рост и продуктивность яблони на слаборослом подвое в зависимости от площади питания и формирования [Текст]/ В.И. Бабук «Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии», 1978. 2. - 14 с.
- 2.Будаговский, В.И. Карликовые подвои для яблони [Текст]/ В.И. Будаговский. - М.: Сельхозиздат, 1976. - 216 с.
- 3.Лукьянов В.М. Физиология растений [Текст]/ В.М. Лукьянов. - М., 1976.-380 с.
- 4.Ничипорович, А.А. Фотосинтетическая деятельность в посевах [Текст]/ А.А. Ничипорович. - М., 1961.-415 с.
- 5.Трусевич, Г.В. Интенсивное садоводство [Текст]/ Г.В. Трусевич. - М.: Россельхозиздат, 1978. - 286с.

C.Z.U.: 634.8:632:575.42

ISOLATION (HIGHLIGHTING) OF CLONES OF GRAPEVINE VARIETIES IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

EVIDENȚIEREA CLONELOR LA SOIURILE DE VIȚĂ DE VIE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

CAZAC FIODOR¹, OLARI TUDOR¹

¹Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare

Keywords: Grapevine; Autochthonous varieties; Sanitized clones; Viral, mycoplasma and bacterial diseases; Certified viticultural planting material

Abstract. The researches was carried out in the production and experimental plantations of the Research and Practical Institute of Horticulture and Food Technologies of the Republic of Moldova on the wine grape varieties Viorica and Riton and on the table grape varieties Leana and Ialovenschi usticivii. As a result of the researches, several plants (phenotypes) were highlighted and studied in terms of productivity, quality and phytosanitary status. Through the "in vitro" culture, the initial material of the plants free of viral, mycoplasma and bacterial diseases was obtained and was planted in a field for research and conservation of the clones. The subsequent study allowed to register 4 sanitized clones of the mentioned varieties in the Catalog of Plant Varieties of the Republic of Moldova.

Cuvinte-cheie: Vița de vie; Soiuri autohtone; Clone asanate; Boli virotice, micoplasmatice și bacteriene; Material săditor viticol certificat

Rezumat. Cercetările au fost efectuate în plantațiile de producere și cele experimentale ale Institutului Științifico Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare a R. Moldova la soiurile de struguri pentru vin: Viorica și Riton, iar la soiurile de struguri pentru masă - Leana și Ialovenshii ustoicivii. În rezultatul cercetărilor au fost evidențiate și studiate la indicii de productivitate, calitate și starea fitosanitară mai multe plante (fenotipuri). Prin cultura "in vitro" a fost obținut materialul inițial al plantelor libere de boli virotice, micoplasmatice și bacteriene, și cu care a fost plantat un camp de cercetare și conservare a clonelor. Studiarea ulterioară a permis de înregistrat 4 clone asanate a soiurilor menționate în Catalogul soiurilor de plante al Republicii Moldova.

U.D.C.: 634.85:631.5

GROWTH AND PRODUCTIVITY PARAMETERS OF CLONES R5 CABERNET SAUVIGNON VARIETY AND 348 MERLOT VARIETY IN AGROECOLOGICAL CONDITIONS OF ATU GAGAUZIA

SERGHEI CARA
Comrat State University

Abstract. The results of studies devoted to the characteristics of growth and productivity of clones R5 Cabernet Sauvignon variety and 348 Merlot variety in agroecological conditions of ATU Gagauzia. Studied the of optimal ecological parameters for the cultivation of European clones of grapes, which make it possible to make full use of their agrobiological potential in the ATU Gagauzia.

The territory of ATU Gagauzia is located in the Budjak steppe, which is part of the southern Moldavian hilly plain. The relief is characterized by steppes and small hills. The climate is temperate continental. In winter, the air temperature is unstable. Frequent thaws and frost-free days have a negative effect on grape plants, often renew vegetation.

Research was carried out on vine plantations grafted on BxR Kober 5 BB, planted in 2006 to the scheme 2.5m x 1.35m, on carbonate thick loamy chernozem in SC "Tomai-Vinex" SA farm. The form of the bushes double-sided two-bolt horizontal cordon according to I.V. Mikhailyuk. Growth is maintained on a vertical single-plane trellis.

During the period of full fruiting (2015-2021), the average load of bushes by shoots, depending on the strength of the growth of bushes, changed over the years of the study and is 28.1-31.6 pcs./bush on clone R5 Cabernet Sauvignon, on clone 348 Merlot 25.3-28.8 pcs./bush.

The productivity of grape plantations consists of the number of developed shoots (pcs./ha) and their productivity, which directly depends on the average weight of bunches. At the same time, the nature of the growth of bunches and their productivity depends on the complex of meteorological conditions (precipitation, temperature) that change over the years.

The productivity of the shoots of the clone R5 Cabernet Sauvignon varies within 68.8-154.5 g/shoot; clone 348 Merlot 98.9-230.8 g/shoot. A large variation in the productivity of shoots depends on the growing conditions. In meteorologically favorable years (2016-2018), shoot productivity is 154.2-160.6 g/shoot (Cabernet Sauvignon Cl R5) and 221.7-230.8 g/shoot (Merlot Cl 348). In these years, the yield of plantations is 142.5-149.8 c/ha (Cabernet Sauvignon Cl R5) and 180.8-191.2 c/ha (Merlot Cl 348).

In subsequent years, there is a sharp change in weather conditions associated with a decrease in precipitation and an increase in average monthly temperatures (soil-air drought). Under these unfavorable conditions, the productivity of shoots in the studied clones decreases by 2.2-2.3 times and the yield of plantations decreases to 48.6-59.4 c/ha (2020). A direct correlation between the productivity of shoots and the amount of precipitation and an inverse correlation between the productivity of shoots and average monthly temperature indicators have been established.

Keywords: Clone, Development, Fruiting, Grape, Productivity.

ASPECTE AGROECOLOGICE DE CULTIVARE A CĂȚINII ALBE PE PODIȘUL MOLDOVEI CENTRALE ÎN CADRUL AGRICULTURII DURABILE

*ANDRIUCĂ VALENTINA, CAZMALÎ NICOLAI, POPA SERGIU, BACEAN ION,
MELNIC RODICA, DONICI MAXIM*
Universitatea Tehnică a Moldovei

Cuvinte cheie: Soluri brune și cenușii; textura solului; fertilitate; Cătină albă; gleizare.

Rezumat: Obiectivele principale ale cercetărilor agroecologice efectuate privind cultivarea Cătinii albe în cadrul agriculturii durabile din RM, pe lângă alte probleme luate în studiu, au și menirea de evaluare a capacității productive a solurilor de pe plantații, evidențierea factorilor de risc ecopedologic, aplicării unor măsuri tehnologice durabile de utilizare și exploatare a solurilor agricole, posibilităților de aplicare a unor tehnologii de irigare, a măsurilor de păstrare și îmbunătățire a productivității solului, prevenirii și combaterii proceselor de degradare, paralel cu alte aspecte tehnologice de sporire a productivității agroecosistemelor și calității produselor de înaltă valoare nutritivă.

Una din cele mai mari plantații cu Cătină albă din RM (cca. 60 ha) a fost fondată în localitatea Puținței-Dâșcova raionul Orhei (40 ha în anul 2018, 20 ha în 2021 și 12 ha în 2022). Cercetarea aspectelor agroecologice privind solul și dezvoltarea plantațiilor s-a efectuat în perioada 2020-2022. Structura învelișului de sol a plantațiilor este foarte neomogenă și mozaică, diverse tipuri și subtipuri de sol, cu soluri reprezentative raioanelor 7 și 8 ecopedologice din RM, dar cu predominarea solurilor cenușii și brune de pădure, formate natural sub ecosistemele silvice, incluse istoric - periodic în circuitul agricol zonal. La fondarea plantațiilor cu Cătină albă un rol important revine istoriei tehnologice a lucrării solului, care se reflectă deseori asupra condițiilor de dezvoltare a plantelor.

Învelișul de sol de sub Cătina albă, SRL SPANDOR, raionul Orhei localitatea Puținței – Dâșcova, a fost supus anterior proceselor de desfundare (plantajare). În anul 2009 a fost efectuată desfundarea solului la adâncimea de cca. 80 cm, iar în anul 2017, înainte de plantarea Cătinii albe s-a efectuat scarificarea solului pe adâncimea 0-60 cm, ceea ce se reflectă vizibil în caracterele descrierilor morfologice ale solului poligoanelor de cercetare, efectuate în perioada 2020-2022.

Cercetările și evaluările agroecologice ale tipurilor, subtipurilor, varietăților texturale, conținutului de humus, a unor elemente agrofizice de fertilitate din sol și risc ecologic pentru plante (densitate aparentă, grad de tasare, rezistență la penetrare) și altele au fost efectuate pe parcursul anilor 2020-2022. Paralel cu cercetarea solului a fost analizată apa de irigație din sonda arteziană cu adâncimea de 280 m. Irigarea prin picurare s-a efectuat în perioadele cu secetă pedologică (2017-2020). Soiurile de Cătină albă cultivate sunt: Mara; Clara; Dora; Andros - mascul polinizator. Rezultatele arată, că condițiile de creștere a plantelor au fost semnificativ determinate de textura solului, grosimea orizontului humifer, regimul aerohidric din sol. Gleizarea pe unele varietăți texturale a solului cenușiu a fost factor de risc în creșterea optimală a plantelor, inducând chiar uscarea plantelor.

CONCLUZII

Cercetările pedologice detaliate în teren a evidențiat că învelișul de sol reprezentativ SRL SPANDOR Puținței-Dâșcova înregistrează o neomogenitate avansată a texturii solului, determinant principal al regimurilor din sol, asigurării plantelor cu elemente nutritive, condiții de creștere și dezvoltare, dar și cu influențe semnificative asupra capacităților agroproductive a Cătinii albe.

Cercetările anului 2022 (13 mai) au stabilit, că pe varietățile texturale ușoare a solului brun luvic, cu un strat superficial desfundat de cca. 0-60 cm în lipsa carbonaților pe profilul 0-80 cm, plantele înregistrează o creștere și dezvoltare medie, influențată de stratul humifer de grosime medie 0-40 cm, conținut scăzut de humus și a elementelor nutritive.

Pe varietățile luto-argiloase a solului brun luvic și cenușii tipice luto-argiloase dezvoltarea Cătinii albe este mai bună, plantația este mai viguroasă, datorită capacității de fertilitate efectivă mai

înalță a solului.

ACKNOWLEDGMENTS

This paper has been founded by Research Project (RM) 20.80009.5107.13

BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

1. CERBARI, V. Monitoringul calității solurilor Republicii Moldova (Baza de date, concluzii, prognoze, recomandări). Chișinău: Tipografia „Pontos”, 2010. 476 p. ISBN 978-9975-51-138-4.
2. CIMPOIEȘ, Gh. Cătina Albă. Chișinău: Tipografia „Print-Caro”, 2018. 148 p. ISBN 978-9975-56-601-8.
3. URSU, A. Solurile Moldovei. Chișinău: Tipografia „Știința”, 2011. 323 p. ISBN 978-9975-67-647-2.
4. ANDRONIC, Felicia Elena. Cultivarea Cătinei Albe. Agenția zonei montane. <http://azm.gov.ro/wp-content/uploads/2017/02/cultura-de-catina-2017.pdf>
5. ANDRIUCĂ, V., MOCANU, E., MELNIC, R., BACEAN, I., CAZMALÎ, N., FOTESCU, M. Research of soils in the Republic of Moldova for the qualitative development of sea buckthorn. In: The 17-th "Durable Agriculture - Agriculture of the future". Annual Meeting, Craiova, România, 18-19 november 2021, pp.187-108.

C.Z.U.: 634.8

ROLUL FACTORILOR DE INFLUENȚĂ ÎN PLAN REGIONAL ASUPRA DEZVOLTĂRII ENTITĂȚILOR DIN SECTORUL VITIVINICOL AL REPUBLICII MOLDOVA

NICOLAESCU GH., GODOROJA MARIANA, DRAGHIA LUCIA, COLIBABA CINTIA, COCIORVA SVETLANA, VOINESCO CORNELIA, NICOLAESCU ANA MARIA, PROCOPENCO VALERIA, MOGÎLDEA OLGA, DOSCA I., MAȚCU GH., KIMAKOVSKI A., NICOLAESCU A., COTOROS INGA
Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Degree of influence, Risk factors, Progress factors, Moldova, Agri-food sector, Viticulture, Winemaking.

Abstract. The wine sector is one of the most important sectors of the national economy in the Republic of Moldova, and the risk factors that can influence its development include the following:

Climate change - Adverse weather such as drought, hail or storm can affect the quality of grapes and wine production.

Diseases and pests - Diseases such as mildew or powdery mildew can affect grapes and yield quality, and pests such as mites and beetles can destroy the crop.

Access to finance and investment - Access to finance and investment is also important for the wine sector, as it requires investment in infrastructure, technology and equipment to ensure quality production and market competitiveness.

Market competition - The wine sector is a competitive one, so quality, price and access to markets can be determining factors for a producer's success.

Winemaking regulations - The winemaking sector is heavily regulated, and changes in legislation or restrictions on the production and marketing of wine can affect the development of the sector.

Transport and logistics infrastructure - Transport and logistics infrastructure is important to the wine sector as it ensures the transport of grapes and finished products to the market in a timely manner and under optimal conditions.

The level of training and education of the workforce - This risk factor is important for the wine sector because work in this sector requires adequate training and specialized knowledge, such as those related to winemaking practices, resource management and production.

In conclusion, the development of the wine sector in the Republic of Moldova depends on a series of risk factors, and the approach and management of these factors are essential for the success of this sector.

Therefore, it is important that the government and relevant agencies address these risk factors through appropriate policies and measures to ensure the sustainable development and competitiveness of the wine sector.

Cuvintele-cheie: Grad de influență, Factori de risc, Factori de progres, Moldova, Sector agroalimentar, Viticultură, Vinificație.

Rezumat. Sectorul vitivinicol este unul dintre cele mai importante sectoare ale economiei naționale din Republica Moldova, iar factorii de risc care pot influența dezvoltarea acestuia includ următoarele:

Schimbările climatice - Vremea neprielnică, cum ar fi seceta, grindina sau furtuna, poate afecta calitatea strugurilor și a producției de vin.

Boli și dăunători - Boli precum mildiul sau făinarea poate afecta strugurii și calitatea producției, iar dăunătorii cum ar fi acarienii și gândacii pot distruge recolta.

Accesul la finanțare și investiții - Accesul la finanțare și investiții este important și pentru sectorul vitivinicol, deoarece acesta necesită investiții în infrastructură, tehnologie și echipamente pentru a asigura producția de calitate și competitivitatea pe piață.

Con competiția pe piață - Sectorul vitivinicol este unul competitiv, astfel încât calitatea, prețul și accesul la piețe pot fi factori determinanți pentru succesul unui producător.

Reglementările privind vinificația - Sectorul vitivinicol este puternic reglementat, iar schimbările în legislație sau restricțiile privind producția și comercializarea de vin pot afecta dezvoltarea sectorului.

Infrastructura de transport și logistică - Infrastructura de transport și logistică este importantă pentru sectorul vitivinicol deoarece asigură transportul strugurilor și a produselor finite la piață în timp util și în condiții optime.

Nivelul de pregătire și educație al forței de muncă - Acest factor de risc este important pentru sectorul vitivinicol deoarece munca în acest sector necesită o pregătire adecvată și cunoștințe specializate, cum ar fi cele legate de practicile de vinificație, de gestionarea resurselor și a producției.

În concluzie, dezvoltarea sectorului vitivinicol din Republica Moldova depinde de o serie de factori de risc, iar abordarea și gestionarea acestor factori sunt esențiale pentru succesul acestui sector. Prin urmare, este important ca guvernul și agențiile relevante să abordeze acești factori de risc prin politici și măsuri adecvate pentru a asigura dezvoltarea durabilă și competitivitatea sectorului vitivinicol.

C.Z.U.: 634.8.09:575.16

PERSPECTIVE GRAPEVINE VARIETIES AND ELITES

SOIURI ȘI ELITE DE VIȚĂ DE VIE DE PERSPECTIVĂ

SAVIN GHEORGHE¹, TOFAN SVETLANA¹, BÎRSA ELENA¹, CORNEA VLADIMIR¹, BACA IVAN¹

¹I.P. Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare

Keywords: Grapevine; varieties; assortment; Agrobiological characteristics

Abstract. In the paper are presented the agrobiological characteristics of some perspective grapevine varieties and elites for completing the viticultural assortment: the Basarabia variety and the VIII-1-24, CC-IV-21 and II₂-13-66 elites, created at the Scientific-Practical Institute of Horticulture and Food Technologies. The implementation of these varieties, including with different degrees of seedlessness, with increased agro-productive potential, resistance to adverse abiotic and biotic factors, with diverse use, long storage, transportability, adaptability to the pedo-climatic conditions of the Republic of Moldova, constitutes a valuable potential for completing the existing assortment.

Cuvintele-cheie: Vița de vie; Soi; Sortiment; Însușiri agrobiologice

Rezumat. În lucrare sunt prezentate însușirile agrobiologice pentru unele soiuri și elitele de viță de vie de perspectivă pentru completarea sortimentului viticol: soiul Basarabia și elitele VIII-1-24, CC-IV-21 și II₂-13-66, create la Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare. Implementarea acestor soiuri, inclusiv cu grad diferit de apirenție, cu potențial agroprodusiv sporit, rezistență la factorii abiotici și biotici nefavorabili, utilizare diversă, păstrare îndelungată, transportabilitate, adaptabilitate la condițiile pedo-climatice ale Republicii Moldova, constituie un potențial valoros pentru completarea sortimentului existent.

CARACTERISTICA COMPARATIVĂ A INDICILOR FOTOSINTETICI LA CAISE**SECRIERU SILVIA, NEGRU ION**

Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Variety, Gross biomass, Absolutely dry biomass, Assimilatory pigments, Chlorophyll, Carotenoids

Abstract. Research on the study of growth parameters and photosynthetic activity of apricot plants was carried out in agroecological conditions of the southern fruit-growing area of the Republic of Moldova.

Cercetările parametrilor de creștere și activității fotosintetice a plantelor de cais au fost efectuate în condițiile agroclimaterice de Sud a RM, r-l Vulcanesti, în gospodăria "SRL Timac-Agro EAFT" la soiurile: *Kyoto*, *Faralia*, *Pin Cot*, *Spring Blush*, *Orange Red*, *Farbaly*, *Parle Cot*, *Sweet Cot*, *Wander Cot*, *Magic Cot*, *Lili Cot*, *Big Red*. Au fost studiate parametrii de creștere a suprafeței foliare (lungimea, lățimea, grosimea și suprafața limbului foliar), acumularea în frunze a biomasei brute și absolut uscate. Au fost determinați indicii activității fotosintetice – *conținutul de pigmenti asimilatori* (*cl.a*, *cl.b*, *suma cl.a+b* și *carotenoizilor*, mg/g.sub.abs.uscată; indicii clorofilelor (*cl.a/cl.b*), indicii pigmentilor (*cl.a+b/carotenoizi*) și conținutul de clorofil (*cl.a+b*), mg/frunză. Studiile au fost efectuate în două perioade: de depunere a organelor generative (08.07.2021) și de diferențiere a lor (26.09.2021).

S-a stabilit, că parametrii creșterii frunzelor se modifică în dependență de particularitățile de soi și de fazele de creștere a plantelor.

La soiurile studiate se observă o modificare esențială a grosimii limbului foliar, mai ales la soiurile *Spring Blush*, *Orange Red*, *Lili Cot* și *Big Red*.

S-a demonstrat, că în perioada de depunere a organelor generative - suprafața limbului foliar, variază în parametrii 37,53...59,98 cm²/frunză. În perioada de diferențiere a organelor generative – suprafața limbului foliar se mărește și constituie 44,05...67,59 cm²/frunză. Se majorează la soiurile *Kyoto*, *Spring Blush*, *Orange Red*, *Wander Cot*, *Lili Cot* și se reduce la soiurile *Faralia* și *Pin Cot*. Putem menționa că la soiurile *Kyoto* și *Big Red*, se evidențiază o creștere a suprafeței foliare mai activă în perioada de diferențiere a organelor generative.

În procesul de fotosinteză în frunze are loc acumularea biomasei brute și absolut uscate, parametrii cărora se modifică de la 0,23 (*Big Red*) până la 0,53 (*Lili Cot*) g/sub.abs.usc. per frunză.

Clorofila este un pigment de culoare verde, esențial în procesul de fotosinteză, prin intermediul acesteia având loc transformarea energiei luminoase în energie chimică, pe baza căruia are loc sinteza substanțelor organice. Una din particularitățile caisului este conținutul înalt de *cl.a* în comparație cu *cl.b*. Așa dar, în prima perioda de determinare conținutul de *cl.a* se modifică în dependență de particularitățile de soi de la 2,225 (*Orange Red*) până la 3,062 (*Parle Cot*) mg/g.sub.abs.uscată. În acelaș timp, nivelul de *cl.b* se modifică de la 0,542 (*Magic Cot*) până la 0,901 (*Pin Cot*). Indicele clorofilelor (*cl.a/cl.b*) la majoritatea soirilor se află în diapazonul 3,4-4,5/1.

Carotenoizii sunt pigmenti ai lipidelor vegetale distinși în mod natural prin culoarea lor – roșu, portocaliu și galben – și funcția lor ca agenți fotoprotectori care protejează corpul de lumina excesivă.

Soiurile studiate se caracterizează cu un nivel înalt de carotenoizi conținutul cărora în prima perioada de determinare se modifică de la 1,038 (*Big Red*) până la 1,501 (*Pin Cot*). Indicele pigmentilor (*cl.a+b/carotenoizi*) se modifică în parametrii 2,6-2,9/1.

În periodă a doua de determinare, conținutul de *cl.a* se modifică de 3,014...4,096; *cl.b* 1,093...1,538; *cl.a+cl.b* 4,107...5,634; *carotenoizii* 0,815...1,105 mg/g.sub.abs.uscată, în dependență de soi.

Majorarea conținutului de *clorofilă b* în perioada dată duce la micșorarea indicelui de clorofil până la 2,5/1 ...3,1/1. Indicele pigmentilor *cl.a+cl.b/carotenoizi* se modifică în limitele înguste de la 4,6...5,7/1.

După datele Malașevici A., Șlic A. [2] sinteza *clorofilei b* se efectuează din *clorofila a*, care are funcția de predecursor. Transformările date sunt selective- din contul moleculelor "tinere" ale *clorofilei a*. Autorii au demonstrat că, transformării în *clorofila b*, sunt expuse moleculele tinere și

moleculele care sunt în legături puternice cu proteine și au trecut în starea labilă. În același timp, o creștere a cantității de *clorofilă a* labilă deplasează reacția spre formarea *clorofilei b*, ducând la îmbogățirea unității fotosintetice cu acest pigment. Autorul consideră că acest lucru contribuie la creșterea activității funcționale a întregului aparat fotosintetic, deoarece îi crește capacitatea de captare a energiei solare.

Tarcevskii I. și al.; Josan S. [3; 1] consideră că potențialul plantelor de a asimila CO₂ și de a forma un randament biologic înalt se caracterizează după conținutul total de clorofilă per plantă. În acest caz, este necesar de ținut cont nu numai de conținutul de *clorofilă*, ci și de *carotenoide*, deoarece cu ajutorul lor energia cuantelor luminoase absorbite este transmisă către moleculele de clorofilă.

Rezultatele contraste în acumularea pigmentilor în frunze la soiurile studiate au fost evidențiate și în conținutul de clorofilă (*cl.a+b*) și la recalculare per frunză. După paramentru dat pot fi evidențiate următoarele soiuri *Kyoto*, *Spring Blush*, *Orange Red* și *Lili Cot*.

CONCLUZII

1. Plantele de caise posedă caracteristici individuale în activitatea fotosintetică care în mare măsură depind de particularitățile soiului;

2. Organizarea aparatului fotosintetic la plantele studiate manifesta deosebiri semnificative la nivel de organ, care au expresie în valori mai sporite la principalii indicii: suprafața foliară, grosimea frunzei, inclusiv masa brută și absolut uscată.

3. Deosebiri semnificative în conținutul de *clorofilă a. b* și *carotenoizi* s-au depistat în perioada de diferențiere a organelor generative.

RECUNOȘTINȚĂ

Acest studiu a fost susținut de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova, proiectul 20.80009.5107.04 „Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemului de cultură și schimbărilor climatice”. Director de proiect, doctor habilitat, prof. univ. Valerian BALAN.

BIBLIOGRAFIE

1. ЖОСАН (СЕКРИЕРУ) Сильвия Физиологические особенности применения регуляторов роста стероидной природы на растениях озимого ячменя *Дис. на соискание ученой степени доктора биол. наук, Кишинев, 2009, 122с.*

2. МАЛАШЕВИЧ, А.В., ШЛЫК, А.А. Образование хлорофилла б при обогащении хлоропластов экзогенным и лабильным хлорофиллом а.// *Физиология растений, 1972, Т.19, №2, С.273-279.*

3. ТАРЧЕВСКИЙ, И.А., АНДРИАНОВА, Ю.Е. Содержание пигментов как показатель мощности развития фотосинтетического аппарата у пшеницы.// *Физиология растений, 1980, т.27, №2, С.341-347.*

U.D.C.: / C.Z.U.: / У.Д.К.: 637.055

DEVELOPMENT OF PROBIOTIC STARTER PRODUCING ANTIMICROBIAL PEPTIDES

ELABORAREA CULTURII STARTER PROBIOTICE PRODUCĂTOARE DE PEPTIDE ANTIMICROBIENE

CARTĂȘEV ANATOLI
Universitatea de Stat din Comrat

Keywords: Lactic acid bacteria; Antimicrobial Peptides; Starter culture.

Abstract. Many strains of lactic acid bacteria secrete ribosomal synthesized antimicrobial peptides - substances protein nature bacteriocins. The synthesis of bacteriocins is a hereditary feature of microorganisms, which manifests itself in the fact that each strain is able to form one or more specific, strictly specific antibiotic

substances. Currently, interest is growing in bacteriocin-forming lactococci of the genus *Lactococcus lactis*, which, due to their harmlessness, high enzymatic and antimicrobial activity, are the object of fundamental research to create new active probiotics and biological preservatives. In addition, there are high demands on the quality of food and their safety for health, since widely used chemical preservatives that increase the shelf life of food cause concern among consumers.

Cuvintele-cheie: Bacteriile lactice; Peptide antimicrobiene; Cultura starter.

Rezumat. Multe tulpini de bacterii lactice sintetizează peptide antimicrobiene ribozomale - substanțe de natură proteică bacteriocin. Sinteza bacteriocinelor este o caracteristică ereditară a microorganismelor, care se manifestă prin faptul că fiecare tulpină este capabilă să formeze una sau mai multe substanțe antibiotice specifice, strict specifice. În prezent, interesul pentru lactococii formatori de bacteriocină din genul *Lactococcus lactis*, care, datorită inofensivității, activității enzimatice și antimicrobiene ridicate sunt obiectele cercetărilor fundamentale pentru crearea probiotice active noi și conservanți biologici. În plus, există cerințe privind calitatea alimentelor și siguranța acestora pentru sănătate, deoarece conservanții chimici utilizați pe scară largă care majorează durata de valabilitate a alimentelor dar provoacă îngrijorare în rândul consumatorilor.

Siguranța alimentară, nutriția și securitatea alimentară sunt indisolubil legate. Alimentație nesigură duce la diferite boli și malnutriție, care afectează în special copiii și persoanele în vârstă. În fiecare an, în țările cu venituri mici și medii, costul economic al productivității pierdute și costurile de îngrijire a sănătății rezultă din consumul de alimente nesigure (Janice, L., Atkins, Sheena, E., Richard, W., Lennon, S. 2015).

În general, bolile alimentare sunt intoxicații cauzate de bacterii, viruși sau substanțe chimice care pătrund în organism prin apă sau alimente contaminate. Agenții patogeni de origine alimentară pot provoca diaree severe sau boli infecțioase invalidante, inclusiv meningita (Todd, E.C.D. 2014).

Cele mai frecvente cauze ale infecțiilor alimentare sunt asociate cu *Escherichia coli*, *Campylobacter jejuni*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella enterica* și *Staphylococcus aureus*, precum și unii agenți patogeni virali, precum norovirusurile și rotavirusurile (Sieuwerts, S., Bron, P.A., Smid, E.J. 2018).

Utilizarea agenților chimici poate duce la alergii, astfel încât consumatorii evită produsele cu mulți conservanți. Astăzi, țările dezvoltate înregistrează o creștere a utilizării conservanților biologici pentru a îmbunătăți siguranța și calitatea alimentelor. De exemplu, produsele cu microfloră naturală, cum ar fi bacteriile lactice, care sunt sigure pentru sănătate, contribuie la o nutriție sănătoasă, spre deosebire de conservanții chimici (Sieuwerts, S., Bron, P.A., Smid, E.J. 2018).

Alimentele fermentate conțin bacterii lactice care acționează ca un bioconservator natural și vital. În plus, unele bacterii lactice produc metaboliți importanți, cum ar fi bacteriocinele, diacetilul, acizii organici, acetoina și peroxidul de hidrogen, care sunt bioconservanți puternici în mod natural (Chikindas, M.L., Weeks, R., Drider, D., Chistyakov, V.A., Dicks, L.M. 2017).

Majoritatea bacteriilor lactice inhibă creșterea unor agenți patogeni de origine alimentară și a microorganismelor de alterare. Bacteriocinele sunt un grup divers de peptide antimicrobiene care sunt sintetizate pe ribozomi și pot ucide agenții microbieni patogeni (Zimmerman, T., Siddiqui, S., Bischoff, W., Ibrahim, S. 2021).

Diverse studii au arătat că culturile starter producătoare de bacteriocine pot contribui la prevenirea cancerului (Joo, N. E., Ritchie, K., Kamarajan, P., Miao, D., Kapila, Y. L. 2012).

Bacteriocinele pot fi introduse în alimente în trei moduri diferite: bacteriocinele in situ în alimente fermentate prin culturi bacteriene care înlocuiesc toate sau parțial cultura starter; bacteriocinele purificate sau semipurificate pot fi adăugate direct în alimente; sau ca ingredient.

Astfel, căutarea și studiarea noilor tulpini autohtone de bacterii lactice reprezintă o alternativă excelentă la conservanții chimici, îmbunătățește calitatea produselor și sănătatea consumatorilor.

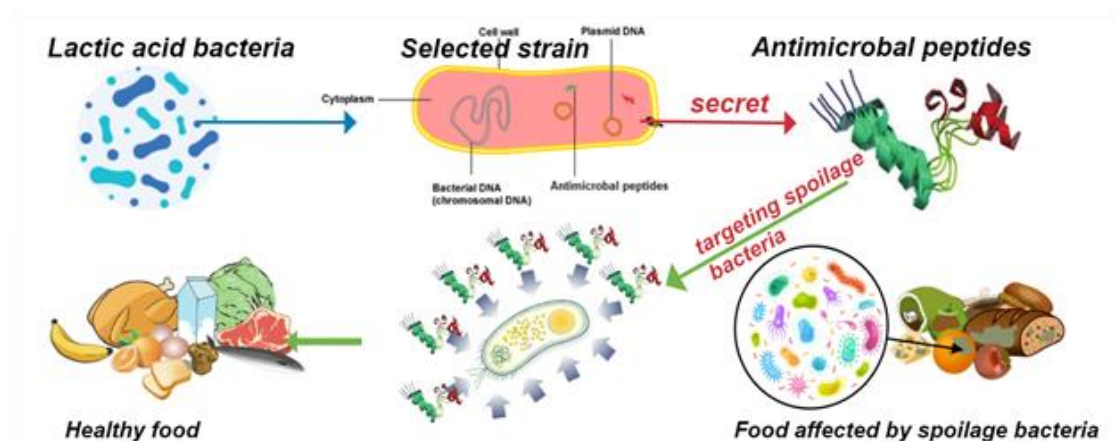


Fig. 1. Aplicarea bacteriocinelor producătoare de bacteriile lactice în calitate de conservant natural

CONCLUZII

Peptidele antimicrobiene prezintă un potențial semnificativ ca agenți antimicrobieni pentru abordarea sarcinii tot mai mari a infecțiilor rezistente la medicamente. Pe măsură ce ne apropiem de zona post-antibiotică, aceste peptide apar ca alternative adecvate la antibioticele convenționale. În timp ce repararea, întreruperea, inserarea sau ștergerea genelor, folosind instrumente avansate de editare a genelor, fac incursiuni în mai multe domenii ale cercetării biomedicale, medicinei, agriculturii și biotehnologiei, capacitatea lor de a revoluționa abordările terapeutice antimicrobiene prin generarea de noi peptide antimicrobiene rămâne încă neexplorată.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Janice L. Atkins, Sheena E. Ramsay, Peter H. Whincup, Richard W. Morris, Lucy T. Lennon, S. Goya Wannamethee (2015). Diet quality in older age: the influence of childhood and adult socio-economic circumstances. *British Journal of Nutrition*. 113(9): 1441–1452.
2. E.C.D. Todd (2014). Foodborne Diseases: Overview of Biological Hazards and Foodborne Diseases. *Encyclopedia of Food Safety*. 221–242.
3. Zimmerman, T. Siddiqui, S. Bischoff, W. Ibrahim, S (2021). Tackling Airborne Virus Threats in the Food Industry: A Proactive Approach. *International Journal Environment Research Public Health*, 18, 4335.
4. Sieuwerts, S. Bron, P.A. Smid, E.J (2018). Mutually stimulating interactions between lactic acid bacteria and *Saccharomyces cerevisiae* in sourdough fermentation. *Lebensmittel-Wissenschaft & Technologie*, 90, 201–206
5. Chikindas, M.L. Weeks, R. Drider, D. Chistyakov, V.A. Dicks, L.M (2017). Functions and emerging applications of bacteriocins. *Current Opinion Biotechnology* 49, 23–28.
6. Zimmerman, T. Siddiqui, S. Bischoff, W. Ibrahim, S (2021). Tackling Airborne Virus Threats in the Food Industry: A Proactive Approach. *International Journal Environmental Research Public Health*, 18, 4335
7. Joo N. E., Ritchie K., Kamarajan P., Miao D., Kapila Y. L. (2012). Nisin, an apoptogenic bacteriocin and food preservative, attenuates HNSCC tumorigenesis via CHAC1. *Cancer Med.* 1, 295–305

THE INFLUENCE OF CROWN STRUCTURE AND FORMATION METHODS ON THE DEVELOPMENT AND FRUITING OF SEA BUCKTHORN PLANTS

INFLUENȚA STRUCTURII CORONAMENTULUI ȘI A METODELOR DE FORMARE ASUPRA DEZVOLTĂRII ȘI FRUCTIFICĂRII PLĂNTELOR DE CĂȚINĂ ALBĂ

POPA S¹., CHIMPOIEȘ GH¹., BURDUJA V¹., MACARI AN¹.

¹Universitatea Tehnică a Moldovei

Cuvinte cheie: cătină albă; soi; conducerea;

Rezumat: În procesul de elaborare a noilor forme de coroană este importantă analiza comportamentului plantelor la măsurile agrotehnice aplicate la formarea coroanelor. Creșterea însumată a ramurilor anuale nu este asigurată statistic ia se modifică în funcție de măsurile agrotehnice aplicate. Parametrii coronamentului sunt influențați de principiul de conducere a coroanelor. Ansamblul vegetativ al coronamentelor se modifică

reieșind din principiile de formare și conducere a pomilor. Cele mai productive forme de coroană au fost coroana: pom cu tăierea anuală a ramurilor cu fructe și piramida mixtă fiind analizată productivitatea în raport cu secțiunea transversală a trunchiului.

Pentru a putea exploata plantațiile pomicole, eficient economic, este nevoie de a forma și conduce pomii după forme de coroană adecvate. Care ne vor permite să realizăm un schelet bine dezvoltat, cu o mai armonioasă repartizare a ramurilor de semi schelet și a microstructurii vegetale. Care în final ne va permite să obținem o recoltă competitivă, economic eficientă. Elaborarea metodologiilor de formare și întreținere a plantațiilor pomicole este una din tematicile de top în mediul academic de specialitate. Însă fiecare specie pomicolă în parte reacționează diferit la măsurile agrotehnice aplicate, și nu este corect să utilizăm sau să recomandăm careva tehnologii de formare și întreținere a coroanelor da că acestea nu sau studiat pentru specia dată.

În ultimul timp specia cătina albă capătă o popularitate tot mai mare între consumatorii din Republica Moldova, iar cererea de piață practic nu este satisfăcut din producția autohtonă. Și anual suprafețele de cătină albă cresc.

Cultura cătinii albe reieșind din specificul său tehnologic de cultivare necesită forme de coroană care să fie pretabile înlăturării unei cantități mari de masă vegetativă în procesul de recoltare. Acest lucru poate dis turba ciclul anual de dezvoltare a pomilor chiar și compromiterea lor. De aceea determinarea influenței formei de coroană asupra dezvoltării și fructificării pomilor de cătină albă este o problemă actuală. Experiența a fost montată în anul 2015 în sat. Pohreba, r-nul Dubăsari, în zona de centru a Republicii Moldova, pentru determinarea influenței formei de coroană asupra dezvoltării și fructificării plantelor de cătină albă sau studiat 6 forme de coroană care sau testat pe două soiuri unul feminin Cora și unul masculin Andros. Unul din indicatorii de bază care ne va caracteriza reacția plantelor la măsurile agrotehnice aplicate în plantațiile pomicole este dezvoltarea părții aeriene care se caracterizată de lungimea însumată a creșterilor anuale. Acest indicator se modifică individual în funcție de forma de coroană. Astfel în anul 2021 valorile acestuia au fost superioare anului 2022 pentru varianta cu pomii conduși după forma „pom cu tăierea anuală a ramurilor cu fructe” diferența lungimii însumate a constituit 26,2 m. această regularitate se înregistrează pentru formele de coroană: tufă cu tăierea anuală a ramurilor cu fructe; pom cu tăierea anuală a ramurilor cu fructe; ax structurat; piramidă mixtă.

Pentru variantele: pom cu tăierea în plan orizontal a ramurilor o dată la doi ani; vas ameliorat cu tăierea anuală a 2/3-3/4 din volumul a 1/2 din coroană. acest indicator a fost superior în anul 2022, cu o diferență de 32,4 m în variantele: vas ameliorat cu tăierea anuală a 2/3-3/4 din volumul a 1/2 din coroană. Pentru specia cătina albă este specific faptul că creșterile anuale se divizează în creșteri normale și creșteri anticipate. Pentru formele de coroană: vas ameliorat cu tăierea anuală a 2/3-3/4 din volumul a 1/2 din coroană și piramidă mixtă, sau înregistrat în ambii ani de studiu un procent mai mare de creșteri anticipate pentru ambii ani în comparație cu celelalte forme de coroană.

Lungimea însumată a creșterilor anuale se modifică individual pentru fiecare formă de coroană și acest indicator este influențat considerabil de procesul tehnologic de cultivare a acestei culturi.

În procesul tehnologic de cultivare a specii lor pomicole un rol deosebit îl joacă înălțimea și lățime coroane pomilor acești parametri au o influență majoră asupra particularităților tehnologice de cultivare și indirect asupra eficienței economice de producere a fructelor.

Astfel cele mai înalte forme de coroană au fost: piramida mixtă, axul structurat, vasul ameliorat cu tăierea anuală a 2/3-3-4 din volumul a 1/2 din coroană, înălțime la aceste forme de coroană în anii de studiu, valorile acestui indicator sa încadrat în valorile de 2,8 și 2,4 m. Iar la celelalte forme de coroană acest indicator cu puțin a depășit valoarea de 2 m. Înălțimea pomilor avut cele mai mari valori în variantele cu pomii conduși după forma de coroană: vas ameliorat cu tăierea anuală a 2/3-3/4 din volumul a 1/2 din coroană și pom cu tăierea anuală a ramurilor cu fructe, unde valorile au depășit cifra de 2 m.

Alte caracteristici fitometrice ale ansamblului vegetativ de asemenea se modifică semnificativ sub influența structurii și a modului de conducere a pomilor. Astfel o valorificare mai bună a suprafeței de nutriție s-a înregistrat la formele de coarnă: tufă, pom cu tăierea anuală a ramurilor cu fructe, pomi cu tăierea în plan orizontal a ramurilor o dată la 2 ani, vasul ameliorat cu tăierea anuală a 2/3 - 3/4 din volum a 1/2 din coroană înregistrând o valorificare de 50%.

Indicatorul principal care ne arată eficiența aplicării măsurilor agrotehnice în plantațiile pomicele este desigur recolta pentru a pute determina gradul de influență a măsurilor agrotehnice asupra cantității recoltei sa analizat recolta comparativ cu suprafața secțiunii transversale a trunchiului (SSTT), cm². Astfel cele mai productive forme de coroană au fost piramida mixtă, axul structurat și pom cu tăierea anuală a ramurilor cu fructe care au înregistrat valori de 0,25, 0,24 și 0,25 kg/cm² de secțiune a trunchiului. În variantele analizat pentru anul 2022 cel mai mari valori ale recoltei s-au înregistrat în variantele ax structurat și piramida mixtă cu 18,2 și 17,7 t/ha. În varianta cu „pom cu tăierea anuală a ramurilor cu fructe” valorile recolte pentru anul 2022 au fost de 14,8 t/ha. Variantele vas ameliorat cu tăierea anuală a 2/3-3/4 din volumul a ½ din coroană și Tufă cu puțin au depășit valorile de 12 t/ha.

Formele de coroană analizate pentru specia cătină albă după productivitate sa la suprafața secțiunii transversale a trunchiului se clasifică în următoarea ierarhie: pom cu tăierea anuală a ramurilor cu fructe, piramida mixtă, ax structurat, tufă și vas ameliorat cu tăierea anuală a 2/3-3/4 din volumul a ½ din coroană.

CONCLUZII

Forma de coroană are o influență semnificativă asupra particularităților de dezvoltare a plantelor de cătină albă. În cadrul diferitor forme de coroană lungime însumată a creșterilor anuale este diferită cea ce se datorează principiilor de formare și conducere a lor.

Parametrii pomilor sunt influențați mai semnificativ de particularitățile de formare a pomilor, astfel cele mai mari valori ale înălțimii pomilor s-au înregistrat la plantele în structura coroanei căror este prezent axul. Iar valori mai mari ale lățimii pomilor se înregistrează la plantele conduse după forme de coroană vas tufă și pomi cu tăierea în plan orizontal a ramurilor o dată la doi ani.

Cel mai mare indice foliar în variantele studiate sa înregistra la formele de coroană Pom cu tăierea în plan orizontal a ramurilor o dată la 2 ani, Vas ameliorat cu tăierea anuală a 2/3-3/4 din volumul a ½ din coroană.

Productivitatea pomilor este semnificativ influențată de forma de coroană cea mai productivă forma de coroană în raport la suprafața secțiunii transversale a trunchiului este pom cu tăierea anuală a ramurilor cu fructe și piramida mixtă

BIBLIOGRAFIE

- 1.Gheorghe Cîmpoieș și Popa Sergiu., Cătina Albă., Chișinău., Print cargo 2018., ISBN 9789975-56-601-8
2. Stănică F., Braniște N. Ghid pentru pomicultori., București: Ceres, 2011., ISBN 978-973-40-0859-9
- 3.RAȚI, I., RAȚI, L. (2003). Cătina albă în exploatații agricole, București: ANCA. ISBN 978-9738-65-990-2.

C.Z.U.: 634.8

DIVERSIFICAREA sortimentului viticol cu soiuri de masă în plan regional în baza registrului vitivinicol a Republicii Moldova

PROCOPENCO VALERIA, VOINESCO CORNELIA, MOGÎLDEA OLGA, NICOLAESCU GH., DOSCA I., MAȚCU GH., COCIORVA SVETLANA, ODOROJA MARIANA, GRIZA INA, VACARCIUC L.
Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Table grapes varieties, Grapes assortment, Moldova, Wine register, Viticulture.

Abstract. Diversification of the grapes assortment with table varieties can be an important step in the development of the wine sector in the Republic of Moldova. Currently, the majority of global production of grapes is intended for the production of high-quality wines, but there is an opportunity to increase the production of table grapes, which are mainly used for direct consumption or after storage.

The most requested on the market remain the grapes with a more attractive external appearance with large or medium grain, pink, amber or black color with an intact pruin layer, the consistency of the pulp should be more crunchy than juicy, have as little number as possible or even without seeds (apyrenes).

At the present time in the wine register, the largest registered area is occupied by the Moldova variety -

9197.8 ha, followed by the Ranii Magaraci variety with an area of 603.17 ha, the Codreanca variety 505.29 ha, the Cardinal variety - 261.46 ha and 178.05 ha Muscat de Hamburg variety.

In total, on the territory of the Republic of Moldova, in the RVVM, we have registered 1909.09 ha of table grapes with white grain. The largest area of table grapes with white grain is occupied by the Alb de Suruceni variety, 485.5 ha, Muscat Iantarâi 409.64 ha, Victoria 307.52 ha. The grapes of these varieties at harvest do not present homogeneous lots for fresh marketing. From the total volume of harvested grapes, 20...40% are grapes that have no commercial value and are directed to industrial processing for the manufacture of food products in the canning industry.

Although the apirine varieties are in great demand, the areas registered in the wine register of the Republic of Moldova still remain very small.

The works to improve the viticultural assortment are carried out in the direction of the introduction into culture or/and the creation of new varieties with the required characteristics, including significant adaptability to environmental conditions, transportability, long storage.

In addition, the cultivation of table varieties can bring a number of economic and social benefits, such as creating new jobs in the agricultural sector, increasing farmers' incomes and improving food security by diversifying the supply of food products for consumers in the Republic of Moldova.

However, there are also challenges associated with diversifying the grape variety. Some table varieties are more sensitive to specific diseases and pests, which may require additional investment in plant protection and crop management. Also, some table varieties may be more difficult to grow or market because there is strong competition from other local producers or from other countries.

In conclusion, diversifying the wine assortment with table varieties can be a valuable strategy for the development of the wine sector in the Republic of Moldova, the table grape sub-sector, but it is important to consider both the opportunities and challenges associated with this process. By identifying varieties suitable for local conditions and investing in plant protection and crop management, it may be possible to increase production of table grapes and develop a new niche in the food market.

Cuvintele-cheie: Soiuri de masă, Sortiment viticol, Moldova, Registrul vitivinicol, Viticultură.

Rezumat. Diversificarea sortimentului viticol cu soiuri de masă poate fi un pas important în dezvoltarea sectorului vitivinicol din Republica Moldova. În prezent, majoritatea producției de struguri din producția globală este destinată producției de vinuri de înaltă calitate, dar există o oportunitate de a crește producția de struguri de masă, care sunt utilizați în principal pentru consumul direct sau după păstrare.

Cel mai solicitat pe piață rămân a fi strugurii cu un aspect exterior mai atractiv cu bobul mare sau mediu, culoare roză, chihlimbarie sau neagră cu strat intact de pruină, consistența pulpei să fie mai mult crocantă decât suculentă, să aibă un număr cât mai redus sau chiar fără semințe (apirene).

La momentul actual în registrul vitivinicol cea mai mare suprafață înregistrată este ocupată de soiul Moldova – 9197,8 ha, urmat de soiul Ranii Magaraci cu o suprafață de 603,17 ha, soiul Codreanca 505,29 ha, soiul Cardinal – 261,46 ha și 178,05 ha soiul Muscat de Hamburg.

Total pe teritoriul Republicii Moldova în RVVM avem înregistrate 1909,09 ha struguri de masă cu bobul alb. Cea mai mare suprafață de struguri de masă cu bobul alb este ocupat de soiul Alb de Suruceni, 485,5 ha, Muscat Iantarnâi 409,64 ha, Victoria 307,52 ha. Strugurii acestor soiuri la recoltare nu prezintă loturi omogene pentru comercializare în stare proaspătă. Din volumul total de struguri recoltați 20...40 % revine strugurilor care nu au valoare comercială care sunt direcționați spre procesare industrială la fabricarea unor produse alimentare în industria conservării.

Deși soiurile apirene sunt la mare căutare, suprafețele înregistrate în registrul vitivinicol a republicii Moldova încă rămân a fi foarte mici.

Lucrările de ameliorare a sortimentului viticol sunt desfășurate în direcția introducerii în cultură sau/și crearea de noi soiuri cu însușirile cerute, inclusiv cu adaptabilitate semnificativă la condițiile de mediu, transportabilitate, păstrare îndelungată.

În plus, cultivarea soiurilor de masă poate aduce o serie de beneficii economice și sociale, cum ar fi crearea de noi locuri de muncă în sectorul agricol, creșterea veniturilor fermierilor și îmbunătățirea siguranței alimentare prin diversificarea ofertei de produse alimentare pentru consumatorii din Republica Moldova.

Cu toate acestea, există și provocări asociate cu diversificarea sortimentului viticol. Unele soiuri de masă sunt mai sensibile la bolile și dăunătorii specifici, ceea ce poate necesita investiții suplimentare în protecția plantelor și managementul culturilor. De asemenea, unele soiuri de masă

pot fi mai dificil de cultivat sau de comercializat, deoarece există o concurență puternică din partea altor producători locali sau din alte țări. În concluzie, diversificarea sortimentului viticol cu soiuri de masă poate fi o strategie valoroasă pentru dezvoltarea sectorului vitivinicol din Republica Moldova, dar este important să se ia în considerare atât oportunitățile, cât și provocările asociate cu acest proces. Prin identificarea soiurilor potrivite pentru condițiile locale și prin investiții în protecția plantelor și în managementul culturilor, poate fi posibilă creșterea producției de struguri de masă și dezvoltarea unei noi nișe pe piața alimentară.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Catalogul Soiurilor de plante pentru anul 2022.
<https://cstsp.md/uploads/files/Catalogul%20Soiurilor%20de%20Plante%202022.pdf>
2. Registrul vitivinicol al Republicii Moldova <https://rvv.gov.md/homepage.jsf>

C.Z.U. 634.8

ADAPTING THE NATIONAL LEGISLATION FROM THE PERSPECTIVE OF THE DEVELOPMENT OF THE GRAPE JUICE COMPETITIVE PRODUCTION SECTOR

ARMONIZAREA LEGISLAȚIEI NAȚIONALE DIN PERSPECTIVA DEZVOLTĂRII SECTORULUI COMPETITIV DE PRODUCERE A SUCURILOR DE STRUGURI

GRIZA INA¹, VACARCIUC LIVIU¹

¹ Universitatea Tehnică a Moldovei, fac. Horticultură

Abstract. Increasing the technological performance of grape processing, ensuring the traceability of the technological process, the application of innovative and efficient juice production technologies - present the desired and strategic development trend of the food sector. Policy documents, as well as technical normative acts, contribute to the development of a competitive agri-food sector. The alignment of national legislation with European Union norms in the field ensures a continuous process of production diversification, quality assurance, which ultimately generates profit for the processing companies and ensures a real potential for external marketing.

Keywords: food product, grape juice, standard, regulation, common features.

Rezumat. Sporirea performanțelor tehnologice de prelucrare a strugurilor, asigurarea trasabilității procesului tehnologic, aplicarea tehnologiilor inovative și eficiente de producere a sucurilor - prezintă dezideratul și tendința strategică de dezvoltare a domeniului alimentar. Documentele de politici, precum și actele normativ tehnice contribuie la dezvoltarea unui sector agroalimentar competitiv. Alinierea legislației naționale la normele Uniunii Europene în domeniu asigură un proces continuu de diversificare a producției, asigurarea calității, care în cele din urmă generează profit pentru companiile de procesare și asigură un real potențial de comercializare externă.

Cuvinte cheie: produs alimentar, suc de struguri, standard, regulament, trăsături comune.

INTRODUCERE

Republica Moldova are potențial și oportunități favorabile de creștere și procesare a strugurilor, sectorul agro-industrial constituie ramura importantă pentru securitatea alimentară, precum și asigurarea populației cu locuri de muncă. Racordarea legislației naționale la reglementările europene în domeniu poate fortifica și accelera realizarea obiectivelor, direcțiilor strategice ale statului De-facto, actele normative-tehnice contribuie la dezvoltarea economică competitivă în toate țările [1]. Direcția strategică în domeniul cercetării și inovării pentru anii 2020-2023 și a Planului de acțiuni, aprobate prin HG nr. 381/2019 se prevăd tehnologii noi de procesare a materiei prime agricole. Proiectul “Strategiei Naționale de Dezvoltare Agricolă și Rurală 2022-2027” stipulează obiectivele: dezvoltarea și aprovizionarea pieței cu produse autohtone, sporirea performanțelor tehnologice, asigurând trasabilitatea materiei prime și producției [2; 4].

Industria prelucrării materiei prime de origine vegetală, cu referire la producerea sucurilor, are o dezvoltare în ritm ascendent-descendent (a.2018 – 6,3 mln dal, 2019 – 8,2 mln dal, 2020 – s-a

micșorat la 4,3 mln dal). Conform Biroului *Național de Statistică* se atestă descreșterea, în funcție de factori neprevăzuți (pandemie, secetă, sistarea exporturilor, vânzări interne scăzute etc). Astfel, în urma aplicării legislației și normelor standard-metrologice avem impact în organizarea bună a activității sectorului, inclusiv prin concentrarea producției pe areale tradiționale cu înregistrarea plantațiilor viticole, procesatorilor, creșterea valorii adăugate pentru îmbunătățirea climatului de afaceri. [3; 6].

Sucul de struguri este un produs obținut prin prelucrarea strugurilor proaspeți, iar mustului semifabricat se aplică tratamente de stabilizare fizico-chimică și biologică autorizate. Actualmente diversificarea sortimentului este determinată de companiile producătoare de sucuri: *Orhei - VIT SRL*, *Natur Bravo SA*, *Alfa – Nistru SA*, *Sudoconcentrat SRL*, *T.B. Fruit SRL*. Este incontestabilă perspectiva diversificării sortimentului de sucuri valoroase nutritiv, perfecționării tehnologiei de stabilizare și păstrare al acestora [4].

MATERIAL SI METODĂ

Documentele legislativ-normative vin cu un spectru larg de cerințe pentru sucuri și produse similare, reglementările tehnice stabilesc clar cerințele față de calitate, limitele maxim admisibile a unor constituenții, astfel asigurând produse conforme finite inofensive [5; 7].

Din legislația internațională privind sucurile, analizăm reglementările Uniunii Europene, ca model au fost analizate cerințele standardelor internaționale: IFS, 2014; ISO, 2005. ISO, 22000:2005; ISO, 2015; ISO, 9001:2015.

Analiza actelor legislativ-normative din Uniunea Europeană în domeniul alimentar, relevă accentul informativ pentru consumatori cu privire la produsele alimentare (Regulamentul nr. 1169/2011) și siguranța generală a produselor. În Moldova sucurile la fel se produc cu respectarea prevederilor legislației naționale [4]. În Reglementarea tehnică „Sucuri și anumite produse similare destinate consumului uman”, aprobată prin HG nr.1111/2010, cu modificările ulterioare, sunt transpuse principii și cerințe generale ale Directivei Consiliului U.E. nr. 112/2001 din 20.12.2001 privind sucurile de fructe și anumite produse similare destinate consumului uman [1, 2, 4].

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Legislația UE, precum și legislația națională (Tabelul 1) în domeniul alimentar și ocrotirii sănătății au emis acte normative cum ar fi Regulamentul nr.2073/2005 privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare, la care trebuie să corespundă materia primă folosită în procesul de fabricare și cerințele produsului finit [2; 3; 4; 7].

Tabelul 1. Reglementări naționale și UE a produselor alimentare, inclusiv a sucurilor

Legislația națională	Legislația UE
Legea nr.78-XV/2004 privind produsele alimentare	Regulamentul nr.1169/2011 privind informarea consumatorilor cu privire la produsele alimentare
HG nr.1111/2010 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice „Sucuri și anumite produse similare destinate consumului uman”,	Directiva nr. 112/2001 a Consiliului din 20.12.2001 privind sucurile de fructe și anumite produse similare destinate consumului uman
HG nr. 221/2009 cu privire la aprobarea Regulilor privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare	Regulamentul nr.2073/2005 privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare
HG nr. 412/2010 pentru aprobarea Regulilor generale de igienă a produselor alimentare	Food Policy, 30, pp.241-253.IFS Standard for auditing quality and food safety of food products Version 6. IFS. 2014
HG nr. 594/2014 pentru aprobarea Regulamentului sanitar privind buna practică de fabricație a materialelor și a obiectelor destinate să vină în contact cu produsele alimentare	Regulamentul (CE) nr.1935/2004 al Parlamentului European și al Consiliului privind materialele și obiectele destinate să vină în contact cu produsele alimentare

Alte documente normative naționale
HG nr. 520/2010 cu privire la aprobarea Regulamentului sanitar privind contaminanții din produsele alimentare
LEGE nr. 296/2017 privind cerințele generale de igienă a produselor alimentare
HG nr. 1191/2010 cu privire la aprobarea Regulamentului sanitar privind LMA de reziduuri ale produselor de uz fitosanitar din sau de pe produse alimentare și hrană de origine vegetală și animală pentru animale
HG nr. 412/2010 pentru aprobarea Regulilor generale de igienă a produselor alimentare
HG nr. 1223/2018 pentru modificarea Regulamentului sanitar privind contaminanții din produsele alimentare, aprobat prin HG nr. 520/2010.
Reguli nr. 67 din 16.12.2005. Reguli și normative sanitaro-epidemiologice pentru materialele folosite în sectorul alimentar

Cerințe sanitaro-igienice, la care trebuie să corespundă materia primă (strugurii) și produsul finit (sucul de struguri), se referă la normele esențiale, care trebuie îndeplinite pentru libera circulație a produselor respective pe piețele internă- externă. Calitatea sucului depinde, în primul rând, de compoziția chimică a strugurilor, de aceea la noi, ca și în UE se recomandă soiuri cu valoarea substanțelor uscate solubile mai mare de 16,2%. (% Brix), iar în anii cu clima nefavorabilă se utilizează un soi sau mai multe cu valoarea substanțelor uscate solubile mai mare de 14,2%.

Pentru asigurarea calității sucurilor de struguri, conform cerințelor de producere, aplicăm bunele practici - raportul glucoacidometric cu rol decisiv la stabilirea corectă a perioadei de recoltare. Analizele la struguri asigură acumularea elementelor importante ca: *vitamine, minerale, polifenoli și proteine*. Asigurarea trasabilității la toate etapele procesului tehnologic cu scopul asigurării inofensivității producției, dar și protecției mediului înconjurător, au fost aprobate și se aplică sistematic determinările conform standardelor în vigoare (Tabelul 2).

Tabelul 2. Determinări fizico-chimice în materia primă și produsul finit [5]

Determinări	Metoda de analiza, referințe standarde
Struguri proaspeți destinați prelucrării industriale	SM 84:2015
Determinarea densității relative	SM SR EN 1131:2002/C1:2012
Determinarea substanțelor uscate solubile. Metoda refractometrică	SM SR EN 12143:2012
Determinarea acidității titrabile	SM SR EN 12147:2002/C1:2012
Determinarea substanței uscate totale	SM SR EN 12145:2012 Metoda gravimetrică cu pierderea masei prin uscare
Măsurarea pH-ului	SM SR EN 1132:2002
Determinarea glucozei, fructozei, sorbitolului și zaharozei	SM EN 12630:2017 Metoda prin cromatografie de lichide de înaltă performanță
Determinarea dioxidului de sulf total prin distilare	SM EN 13196:2018
Sucuri de fructe și de legume. Determinarea sulfatilor	SM SR EN 1142:2002
Determinarea acidului tartric din suc de struguri	SM EN 12137:2017 Metoda prin cromatografie de lichide de înaltă performanță
Determinarea alcalinității totale a cenușii	SM SR EN 12144:2012 Metoda titrimetrică
Determinarea sodiului, potasiului, calciului și magneziului prin spectrometrie de absorbție atomică (AAS)	SM SR EN 1134:2002
Determinarea enzimatică a D-glucozei și D-fructozei	SM SR EN 1140:2002 Metoda spectrometrică cu NADP

De asemenea, în R.M. se respectă cerințele față de utilaj, vase tehnologice, echipamentul și ambalajul care vine în contact cu produsul în timpul fabricării, ambalării și transportului sucului, specifice domeniului și corespunde cerințelor stabilite de legislația în vigoare [4; 6].

Cât privește calitatea produsului finit, pentru a fi plasat în comerțul alimentar, analogic cu piața UE, eticheta reprezintă informația pentru consumator în corespundere cu actele normative în

vigoare (Tabelul 3) - să fie transparent, la cele nelimpete se admite opalescență sau cristale tartrice. Din indicii chimici sunt: masa substanțelor uscate 16% (calitatea extra) și la calitatea I -14 %, aciditate titrabilă 4 – 10 g/l (recalcul - acid tartric); alcool etilic, max. 0,5 %v, fracția masică a sedimentului, max. 0,2 – 0,9 %, concentrația masică de oximetilfurfural – max.20 mg/dm³. După cerințele europene produsul finit poate avea cantitatea maximă reziduală - dioxid de sulf 10 mg/l (recalculare totală). Micotoxinele și metatele grele sunt determinate pentru fiecare lot, cantitatea căror nu vor depăși nivelul maxim stabilit, iar al ohratoxinei A nu vor depăși 2,0 μ/kg. Sucul ce conține acid metatartric și (sau) acid sorbic se clasifică la categoria I de calitate.

Tabelul 3. Indicii organoleptici ai sucurilor și băuturilor din sucuri

Sucuri de struguri / Caracteristici		
Indici senzoriali	Limpezite	Nelimpzite
Aspectul exterior al sucurilor	Lichid transparent. Se admite: opalescență ușoară și prezența neînsemnată a precipitatului	Lichid tulbure (transparența nu este obligatorie). Se admite precipitat la baza ambalajului
Gust și aromă	Naturale, bine pronunțate, corespunzătoare soiului din care a fost fabricat suc. Nu se admite gust și miros străin	
Culoare	Uniformă, corespunzătoare culorii soiului din care este fabricat suc (pentru suc de culoare închisă- roze, deschise cu nuanță de zmeură, rodie sau roșie – rubinie) Se admite nuanțe mai închise în sucurile de culoare deschisă și decolorare neînsemnată a sucurilor de o colorare mai închisă	

Sucul de struguri de calitate se va încadra în cerințele legislative privind criteriile microbiologice, regulilor generale de igienă, Regulamentului sanitar privind contaminanții din produsele alimentare. La etapa finală sucurile de struguri vor corespunde prevederilor Legii privind produsele alimentare, organizarea procesului de producție, ambalare și etichetarea produselor, cerințele generale de igienă și Legii privind siguranța alimentelor nr. 306/2018. Cerințele față de materialele folosite în sectorul alimentar, formele de prezentare, de marcă și de etichetare sunt stipulate atât în legislația națională, cât și cea europeană [6; 7].

Conform Nomenclatorului mărfurilor al Republicii Moldova grupele de sucuri sunt următoarele: *sucuri de fructe* (inclusiv must de struguri) și *sucuri de legume*, nefermentate și fără adaos de alcool, cu sau fără adaos de zahăr sau de alți îndulcitori (aditivi); *suc gazat* (sucurile de fructe sau legume care conțin o proporție de CO₂ mai mare decât la mod normal; *nectar* (produs pe bază de suc de fructe sau legume cu compoziție normal; *suc concentrat*, (reconstituit cu o cantitate de apă echivalentă cu a sucului natural). În funcție de materia primă și tehnologie valoarea alimentară și sortimentul este variat: sucuri de fructe și/sau legume, sucuri limpezite/nelimpzite, sucuri cupajate, obținut prin stoarcere directă, sau restituite din concentrate, sucuri deshidratate - sub formă de prafuri, înfășurat cele gazate. Mai frecvent se produc sucuri cupajate, sucuri restituite și nectare.

CONCLUZII

Analiza aspectului legislativ-reglamentor din ramura producției sucurilor dovedește că Republica Moldova se aliniază la reglementările Uniunii Europene, cu toate că tehnologiile variază la întreprinderi și necesită îmbunătățiri, actualizarea cadrului legislativ-normativ;

Atragerea investițiilor și crearea premiselor pentru dezvoltarea sectorului, motivarea și încurajarea întreprinderilor procesatoare, acordarea facilităților vor permite creșterea productivității și calității, principiu major al securității și siguranței alimentare.

REFERINTE BIBLIOGRAFICE

1. Directiva nr. 112/2001 a Consiliului din 20.12.2001 privind sucurile de fructe și anumite produse similare destinate consumului uman, publ. în Jurnal Oficial al U.Europene, nr.10-12 /1/2002, p.58-66
2. Legea nr.78-XV/2004 privind produsele alimentare ((Monitorul Oficial, 2004, nr.83-87, art.431)
3. HG nr. 221/2009 cu privire la aprobarea Regulilor privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare (Monitorul Oficial Nr. 59-61 art. nr: 272)
4. HG nr.1111/2010 cu privire la aprobarea
4. Reglementării tehnice „Sucuri și anumite produse similare destinate consumului uman”, (Monitorul

Oficial, 2010, nr. 247-251 art. 1234), cu modificările ulterioare

5. HG nr. 594/2014 pentru aprobarea Regulamentului sanitar privind buna practică de fabricație a materialelor și a obiectelor destinate să vină în contact cu produsele alimentare

6. LEGE nr. 296/2017 privind cerințele generale de igienă a produselor alimentare

7. HG nr.1223/2018 pentru modificarea Regulamentului sanitar privind contaminanții din produsele alimentare, aprobat prin HG nr. 520/2010.

УДК 634.8: [581.132.1+581.5] (478)

APPLICATION OF THE FLUORESCENT METHOD IN ECOLOGICAL RESEARCH OF VINE PLANTS.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЛУОРЕСЦЕНТНОГО МЕТОДА В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ РАСТЕНИЙ ВИНОГРАДА.

ДЕРЕНДОВСКАЯ АНТОНИНА¹, ГРИБКОВА АНА²

¹Технический университет Молдовы

² Научно-Практический Институт Садоводства Виноградарства и Пищевых технологий

Keywords: grapes, fluorescence, chlorophyll, ecology, slope exposure.

Abstract. A method of inducing chlorophyll fluorescence is proposed for monitoring the activity of physiological processes in grapevine plants growing in ampelocenoses. The changes in the parameters of the primary processes of photosynthesis in leaves are being considered in the connection with their adaptation to environmental conditions.

Ключевые слова: виноград, флуоресценция, хлорофилл, экология, экспозиция склонов.

Абстракт. Предложен метод индукции флуоресценции хлорофилла для мониторинга активности физиологических процессов у растений винограда при произрастании их в ампелоценозах. Рассматриваются изменения параметров первичных процессов фотосинтеза в листьях в связи с их адаптацией к условиям внешней среды.

В работе использован флуоресцентный метод фитоиндикации состояния растений, который является экспрессивным, информативным, не требует предварительной подготовки проб и может быть использован для мониторинга физиологического состояния растений.

Исследования проведены на сорте *Бианка* при произрастании его в хозяйстве СП «Калараш-Дивин» района Калараш, расположенном в Центральной зоне виноградарства РМ на склонах разных экспозиций. В онтогенезе, в верхней (в), средней (с) и нижней (н) частях склонов, с помощью данного метода (ИФХ) были исследованы параметры фотосинтетической активности листьев.

Регистрацию флуоресценции хлорофилла листьев проводили с помощью однолучевого хронофлуорометра «Флоратест», разработанного украинским институтом кибернетики им. В.М. Глушкова, при 3-х минутном режиме, с использованием параметров индукции флуоресценции хлорофилла: фоновый (Fo), «плато» (Fpl), максимальный (Fp) и стационарный (Ft) уровни ИФХ листьев. Рассчитывали показатели: квантового выхода ФС-2 (Fv/Fp); доли акцепторов электронов Q – в невосстанавливающих ФС-2, (Fpl-Fo)/Fv; тушения флуоресценции (Fp-Ft)/Ft [1, 3].

В листьях растений изменение интенсивности флуоресценции во времени при их освещении после адаптации в темноте (с использованием однолучевого флуорометра) имеет характерный вид кривой с одним или несколькими максимумами (кривая Каутского) [2]. Проведен анализ изменений параметров ИФХ, обозначаемых точками F на полученных кривых, на участках: Fo...Fp (известной как первая волна или *быстрая индукция флуоресценции* – БИФ) и Fp...Ft (известной как вторая волна или *медленная индукция флуоресценции* – МИФ), изменения которых протекают от нескольких секунд до нескольких минут в зависимости от объекта (рис. 1).

Установлено, что «фоновый» уровень (Fo) ФХ листьев у исследуемого сорта при

произрастании на склонах изменяется в онтогенезе от 24,1 до 31,0 (фаза цветения); от 31,0 до 34,9 (фаза роста ягод) и от 30,8 до 34,2 отн. ед. (фаза созревания ягод). Показатель F_0 возрастает на склоне ЮЗ экспозиции по сравнению с СВ, независимо от склона увеличивается в нижней его части по сравнению со средней и верхней.

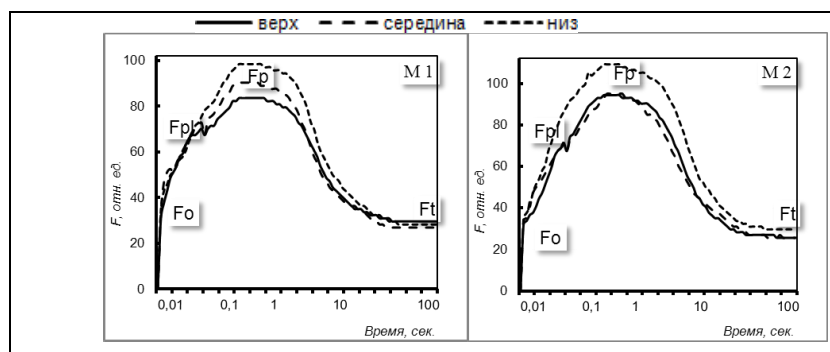


Рис. 1. Кривые ИФХ листьев сорта Бианка при произрастании на склонах СВ (М 1) и ЮЗ (М 2) экспозиции, фаза роста ягод. СП «Калараш-Дивин», 2016 г.

По данным Д.Ю. Корнеева [2] F_0 (уровень ФХ, излучаемой комплексами ФС-2 с «открытыми» реакционными центрами (РЦ), у которых Q_A находится в окисленном состоянии), зависит от потерь энергии возбуждения при ее миграции по пигментной матрице ССК. В листьях с повышенным содержанием хлорофилла возрастает и «фоновый» уровень ФХ. Поэтому на основе измерений F_0 производят оценку концентрации хлорофилла в различных фотосинтезирующих организмах [3].

От начального уровня флуоресценции хлорофилла F_0 , через промежуточный уровень F_{p1} , флуоресценция возрастает до максимального значения F_p , который увеличивается в 1,1-1,2 раза на склоне ЮЗ экспозиции, по сравнению с СВ. Независимо от экспозиции склонов показатель F_p возрастает в средней и нижней частях склонов и отрицательно коррелирует со степенью их освещенности [4].

Изменение интенсивности ФХ от максимального уровня F_p до стационарного F_t характеризует глубину спада флуоресценции и одновременно определяет возрастание активности темновых фотосинтетических процессов. Установлено, что на участке кривой ИФХ ($F_p \dots F_t$) уровень ФХ снижается в 2,1...4,1 раза в зависимости от фаз вегетации.

Наиболее чувствительным показателем является $(F_p - F_t)/F_t$, или R_{fd} , который называют «коэффициентом адаптации» в связи с тем, что он контролирует активность наиболее чувствительного к факторам среды фермента цикла Кальвина, РДФ-карбоксилазы.

Отмечено возрастание данного показателя в нижней и средней частях склона ЮЗ экспозиции, что указывает на усиление фотохимических процессов и о возрастании адаптивности растений к стрессовым условиям произрастания.

ВЫВОДЫ

Параметры первичных процессов фотосинтеза в хлоропластах, полученные с помощью метода индукции флуоресценции хлорофилла, могут быть использованы для мониторинга физиологического состояния растений винограда при их произрастании на склонах разных экспозиций и их адаптации к условиям внешней среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брайон О. (2000) . Інструментальне вивчення фотосинтетичного апарату за допомогою індукції флуоресценції хлорофілу / О. В. Брайон, Д. Ю. Корнеев, О. О. Снегур, О. І. Китаєв // Методичні вказівки для студентів біологічного факультету. – К. : Видавничо- поліграфічний центр, Київський університет– 15 с.
2. Корнеев Д. (2002). Информационные возможности метода индукции флуоресценции хлорофилла / Д. Ю. Корнеев. – К. : Альтерпрес,– 188 с.
3. Рубин А. (2006) Биофизика фотосинтеза и методы экологического мониторинга// Проблемы

регуляции в биологических системах / Под общей ред. А. Б. Рубина. – М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика»,. – 480 с.

4. Штирбу А. (2012). Особенности функциональной активности листьев у растений винограда (*Vitis vinifera* L.) в зависимости от условий освещения / А. Штирбу // Садівництво. –. – № 66. – С. 274–285.

CZU: 631.95:634.73(478)

ELEMENTE AGROECOLOGICE DE CULTIVARE A CĂȚINII ALBE PE CERNOZIOMURI DIN PODIȘUL MOLDOVEI CENTRALE

**ANDRIUCĂ VALENTINA, CAZMALÎ NICOLAI, POPA SERGIU, BACEAN ION,
MELNIC RODICA, DONICI MAXIM, UNTILĂ NICOLAE**

Universitatea Tehnică a Moldovei

Cuvinte cheie: cernoziom; Cătină albă; profile pedogenetice; rezistența la penetrare; irigare.

Rezumat: Elementele agroecologice de cultivare a Cătinii albe – caracteristica învelișului de sol (descrierea morfometrică a profilelor, textura, grosimea orizonturilor humifere, evidențierea apariției carbonaților) și identificarea unor factori de risc agrofizic-densitatea aparentă, rezistența la penetrare, porozitatea totală și repartizarea umidității în sol, inclusiv evaluarea unor surse de apă pentru irigații s-au cercetat în perioada 2020-2022 în SRL ”Big Cuker”, localitatea Clișova, raionul Orhei, (30ha), raionul 8 ecopedologic.

Cercetările au evidențiat, că învelișul de sol din localitatea Clișova, raionului Orhei include 41 contururi de sol, ce relevă neomogenitate mare a condițiilor ecopedologice pentru exploatarea agricole, inclusiv plantații cu Cătină albă. Pentru clarificarea influenței condițiilor de sol asupra dezvoltării Cătinii albe a fost efectuată cercetarea cartografică a terenului plantației cu Cătină albă, anul 4 de vegetație. Au fost amplasate 6 profile pedogenetice de sol și un șir de semiprofile. Solurile plantației sunt reprezentate de cernoziomul tipic mediu humifer luto-argilos, cernoziomul tipic slab humifer luto-argilos, inclusiv cernoziomurile tipice cu divers grad de erodare. În dependență de nivelul dezvoltării plantației: dezvoltare medie; dezvoltare bună; dezvoltare foarte bună; dezvoltare nesatisfăcătoare au fost efectuate cercetări de cartare, inclusiv a carbonaților din sol. S-a stabilit, că dezvoltarea bună a plantației corespunde cernoziomurilor tipice luto-argiloase. Conturul cu cernoziom carbonatic luto-argilos desfundat (0-70 cm) și un strat humic de cca. 0-70 cm, cu capacități medii de fertilitate și prezența carbonaților de la cca. 10 cm și a celor vizibili de la adâncimea cca. 65 cm influențează parțial dezvoltarea plantației. Evaluarea influenței adâncimii carbonaților din sol asupra soiurilor arată, că soiul Clara mai bine tolerează carbonații din sol, comparativ cu soiul Mara. Din cele 3 subtipuri de cernoziom – tipic slab humifer, tipic mediu humifer și carbonatic, asupra dezvoltării plantelor semnificativ influențează conținutul de humus și grosimea stratului humifer. Solul sectorului cu dezvoltare nesatisfăcătoare este de textură grea, argiloasă cu urme de gleizare, consecință a regimului hidric periodic nepercolativ.

Cercetarea rezistenței la penetrare a solului, densității aparente, umidității indică neomogenitatea profilelor pedogenetice, care pot fi și sunt factori de risc a dezvoltării plantelor, cu necesități de modelare la pregătirea solului pentru plantare.

Învelișul de sol cercetat în SRL ”Big Cuker”, localitatea Clișova, raionul Orhei este format din cernoziomuri și reprezintă un sector pretabil pentru irigații. În mai 2022 au fost cercetate 6 surse de apă pentru utilizare în scopuri irigaționale, inclusiv apa râului Răut. Datele arată un nivel înalt al mineralizării, conținutului de sodiu, iar în apele de suprafață și duritatea mare. Conform indicilor irigaționali calculați s-a stabilit, că toate apele analizate sunt nepotrivite pentru irigații, de calitate nesatisfăcătoare, mediocră – îndoielnică pentru unele, cu efect de solonețizare foarte puternică, după coeficientul irigațional SAR (32,7). Este necesară o modelare tehnologică a calității apei preconizate pentru irigarea Cătinii albe în această localitate.

CONCLUZII

Cercetările pedologice detaliate în teren a evidențiat, că învelișul de sol reprezentativ din SRL ”Big Cuker”, localitatea Clișova, raionul Orhei, (30 ha) este de tip cernoziomic, cu diversă adâncime și conținut de carbonați. Asupra sectorului cu dezvoltare nesatisfăcătoare a plantației de

Цăтинă Албă а influențat textura grea argiloasă, regimul hidric periodic nepercolativ, compactarea mare a stratului de 30-40 cm și altele.

Irigarea plantației cercetate rămâne una discutabilă, dat fiind că mai multe surse de apă analizată după conținutul anionilor și cationilor, mineralizare, duritate și după unii indici irigaționali (Raportul de absorbție a magneziului, SAR<50 - nepotrivită; Coeficientul Stebler, 1,87-2,43 - nesatisfăcătoare) nu corespund Normativelor de calitate pentru irigare.

ACKNOWLEDGMENTS

This paper has been founded by Research Project (RM) 20.80009.5107.13

BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

1. CERBARI, V. Monitoringul calității solurilor Republicii Moldova (Baza de date, concluzii, prognoze, recomandări). Chișinău: Tipografia „Pontos”, 2010. 476 p. ISBN 978-9975-51-138-4.
2. CIMPOIEȘ, Gh. Cătina Albă. Chișinău: Tipografia „Print-Caro”, 2018. 148 p. ISBN 978-9975-56-601-8.
3. URSU, A. Solurile Moldovei. Chișinău: Tipografia „Știința”, 2011. 323 p. ISBN 978-9975-67-647-2.
4. ANDRONIC, Felicia Elena. Cultivarea Cătinei Albe. Agenția zonei montane. <http://azm.gov.ro/wp-content/uploads/2017/02/cultura-de-catina-2017.pdf>
5. ANDRIUCĂ, V., MOCANU, E., MELNIC, R., BACEAN, I., CAZMALÎ, N., FOTESCU, M. Research of soils in the Republic of Moldova for the qualitative development of sea buckthorn. In: The 17-th "Durable Agriculture - Agriculture of the future". Annual Meeting, Craiova, România, 18-19 November 2021, pp.187-108.

УДК: 631.634.75.711

LIGHT MODE AND PHOTOSYNTHETIC ACTIVITIES IN BERRY PLANTS

СВЕТОВОЙ РЕЖИМ И ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В НАСАЖДЕНИЯХ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

РЫБИНЦЕВ А.И.¹, СТОЛБОВА С.¹, ВИНОГРАДОВ В.А.¹, ПОПА С.² РЫБИНЦЕВ И.²

¹ФГБОУ ВО Волгоградский Государственный Аграрный Университет, г. Волгоград.

²Технический Университет Молдовы

Keywords: Raspberry, blackcurrant, strawberry, light regimen, peroxidase,

Abstract. The light regime in plantations of berry crops was studied, the optimization of the photosynthetic activity of raspberries, strawberries and black currants was considered, a scientifically based system for planting and selecting the breed composition of berry crops was given.

Важнейшей задачей ягодоводства на современном этапе развития является создание поточной технологии производства ягод на высокой технической основе.

При этом должны исследоваться высокоурожайные сорта, оптимальные конструкции насаждений рациональное размещение рядов и их длина, а также общий размер плантации.

Опыт заложен в 2018 году на опытном поле ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ» на светло-каштановой почве сортами черной смородины: Изюмная, Белорусская сладкая, Минай Шмире́в; схема посадки 3 м х 0,8м. Малина: Беглянка, Скротница; схема посадки 3 м х 0,5м. Земляника: Клери, Хоней, Флоренс; схема посадки 3 м х 0,25м.

Учетных растений в каждом варианте земляника - 30 шт., малина и черная смородина - 10 шт. Повторность опыта трехкратная. Орошение - капельное.

Световой режим изучался с помощью универсального пиранометра М- 80 с гальванометром ГСА-1 в ясную погоду при открытом солнечном диске.

Интенсивность солнечной радиации измеряли: на смородине - по высоте 0,10, 0,30, 0,60 м от поверхности почвы по центру куста в восточном, западном, южном и северном направлении, на малине - по высоте 0,25, 0,50 и 0,75 м по центру полосы в восточном и

западном направлениях.

Определение экономических основ и возможностей повышения продуктивности насаждений путем увеличения использования солнечной радиации в процессе фотосинтеза является одной из важнейших проблем современного ягодоводства.

В настоящее время важным этапом в разработке оптимальных технологий возделывания ягодных культур является оценка потенциальной продуктивности насаждений с учетом эффективного плодородия почвы, обеспеченности растений элементами минерального питания и выявления зависимости растений между этими составляющими.

Наиболее полное использование климатических ресурсов происходит в насаждениях с оптимальной, хорошо ориентированной в пространстве фотосинтезирующей системы.

Таблица 1 - Интенсивность суммарной солнечной радиации насаждений черной смородины (кал/см² мин.),

Время определения	Высота, м	Сторона куста			
		центральная	восточная	западная	северная
В среднем за день	0,1	0,33	0,41	0,43	0,39
	0,3	0,46	0,61	0,64	0,56
	0,6	0,74	0,74	0,74	0,75

Формирование, продуктивность и продолжительность функционирования листьев зависит от обеспеченности насаждений

элементами минерального питания, потенциальной продуктивности культуры и сорта, густоты стояния растений, агротехнических комплексов по уходу за насаждениями, исключаяющий угнетающего действия болезней и вредителей на ягодные растения.

Полученные нами данные (таблица 1, 2) показали, что световой режим насаждений ягодных культур в значительной степени определяется биологическими особенностями культуры, схемой посадки и условиями минерального питания.

Черная смородина. Анализ светового режима насаждений показал существенные различия в поступлении суммарной солнечной радиации сторонам куста в течение дня.

В 9.00 часов лучше освещалась восточная и западная стороны. В 11.00, с повышением интенсивности приходящей суммарной солнечной радиации увеличивались освещенность всех сторон куста. В 13.00 стороны куста освещались примерно одинаково, и на всех уровнях от поверхности почвы наблюдалось наименьшее различие между освещенностями разных сторон куста.

В послеполуденные часы уровень суммарной радиации выше на западной стороне.

Во все сроки определения освещенности куста повышалась с увеличением высоты над поверхностью почвы.

В целом можно заключить, что световой режим насаждений зависит от дневного хода солнечной радиации вне куста. Лучшие условия освещения складываются на западной и восточной сторонах куста. По мере увеличения высоты над поверхностью почвы интенсивность солнечной радиации повышалась. В отчетном году насаждения черной смородины получали суммарной солнечной радиации в пределах необходимых для нормальной фотосинтетической деятельности листьев.

Малина. Принимая во внимание, что насаждения малины образовали сплошную полосу, световой режим исследовался в пределах ряда. В результате проведенных исследований выявлены следующие закономерности.

В утренние часы освещалась восточная сторона, а в послеобеденные – западная. С увеличением расстояния от поверхности почвы световой режим улучшался. По ширине ряда меньше суммарной солнечной радиации поступало в центр полосы.

В целом, интенсивность суммарной солнечной радиации в среднем за день меньше в центре полосы, больше по краям ряда.

Таблица 2 - Интенсивность суммарной солнечной радиации Насаждений малины (кал/см² мин.), 2022 г.

Время определения	Высота, м	Сторона куста		
		центральная	восточная	западная
В среднем за день	0,25	0,32	0,42	0,39
	0,50	0,53	0,59	0,55
	0,75	0,73	0,73	0,73

ВЫВОДЫ

Световой режим в насаждениях черной смородины и малины в течение дня обусловлен дневным ходом солнечной радиации открытой площадки. Световой режим малины по краям полосы ряда складывается более благополучно, чем в центре. Лучшие условия освещения черной смородины складывались на западной и восточной сторонах куста.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Бояркин, А.Н. Быстрый метод определения активности пероксидазы/А.Н. Бояркин//Биохимия,- 1951,- т. 16, выпуск 4,- с. 352-357
- 2.Володина, Е.В. Современные приемы возделывания черной смородины/ Е.В. Володина, Г.А. Наумова.- М., 1981.- 74 с.
- 3.Гребинский, О.С. Биохимия растений/ О.С. Гребинский. Львов, 1957.- 280 с.
4. Доспехов, Б.А. Методика опытного дела/ Б.А. Доспехов. -Москва, 1979.- 416 с.
5. Ничипорович, А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах/ А.А. Ничипорович и др. -М., - 1961

C.Z.U.: 634.717:631.543

ESTABLISHMENT OF BLACKBERRY PLANTATIONS

ÎNFIINȚAREA PLANTAȚIILOR DE MUR

BALAN VALERIAN¹, POMPUȘ IRINA²

¹Universitatea Tehnică a Moldovei

²Centrul Științifico-Practic în domeniul Plantelor Medicinale, USMF „Nicolae Testemițanu”

Keywords: Blackberry, varieties, planting period, establishment of the plantation.

Abstract. When establishing blackberry plantations, the correct choice and proper preparation of the land, the selection of the right varieties and the planting rules must be taken into account. An important aspect is the determination of the optimal planting period.

Cuvintele-cheie: mur, soiuri, perioada de plantare, înființarea plantației.

Rezumat. La înființarea plantațiilor de mur se ține cont obligatoriu de alegerea corectă și pregătirea corespunzătoare a terenului, de selectarea soiurilor potrivite și de regulile de plantare. Un aspect important îl reprezintă perioada de plantare.

Cercetările au fost efectuate, în zona în zona ecologică de centru a Republicii Moldova, în gospodăria SRL Pomrubus, din satul Teleșeu, raionul Orhei. S-au dus observații pe parcursul a 2 ani asupra gradului de prindere și dezvoltare a arbuștilor de mur plantați în toamna anului 2020 și în primăvara anului 2021. În studiu au fost luate soiul cu creștere erectă Arapaho și soiul semierect Triple Crown. Atât în perioada de toamnă (mijlocul lunii octombrie), cât și în cea de primăvară (sfârșitul lunii martie) pentru plantare au fost utilizați câte 100 butași sănătoși, certificați, cu sistem radicular deschis. În baza cercetărilor anterioare, referitoare la distanța optimă de plantare, s-a ales ca soiul Arapaho, care are o creștere modestă să fie plantat la distanța de 0,75 m între plante și 3 m între rânduri, iar soiul Triple Crown cu creștere viguroasă la distanțele de 1,5 m x 3 m. (Pompuș, I., Crivoi, L. 2021) ambele plantate pe teren pregătit identic și urmând aceeași schemă de fertilizare și irigare.

Tabelul 1. Gradul de prindere și dezvoltarea arbuștilor de mur de soiul Arapaho în anul 2021

Perioada de plantare	Gradul de prindere %	Numărul de tulpini nou formate	Lungimea medie a tulpinilor noi (cm)	Grosimea medie a tulpinilor (cm)
Toamna	99	1,32	142	0,8
Primăvara	98	1,07	86	0,55



Fig. 1. Soiul de mur Arapaho în anul 2 de la plantare

Conform datelor prezentate în Tabelul 1, putem observa că butașii plantați toamna, față de cei sădiți primăvara s-au prins cu deosebiri nesemnificative, însă au avut o dezvoltare mult mai bună pe parcursul primului an de vegetație, ceea ce va spori semnificativ recolta în anul 2 de vegetație sau primul de rod. Grosimea tulpinilor, măsurată la înălțimea de 5 cm de la sol, de asemenea s-a dovedit a fi mai mare la plantele sădite toamna.

La soiul Triple Crown (tab. 2) nu s-a observat același lucru, atât arbuștii plantați toamna, cât și cei din primăvară, au dezvoltat tulpini viguroase, suficient de groase și lungi, necesitând lucrări de ciupire atunci când au atins înălțimea de 140-150 cm (Pompuș, I., 2020).

Tabelul 2. Gradul de prindere și dezvoltarea arbuștilor de mur de soiul Triple Crown în anul 2021

<i>Perioada de plantare</i>	<i>Gradul de prindere %</i>	<i>Numărul de tulpini nou formate</i>	<i>Lungimea medie a tulpinilor noi (cm)</i>	<i>Grosimea medie a tulpinilor (cm)</i>
Toamna	99	1,60	288	1,20
Primăvara	99	1,52	273	1,16

CONCLUZII

Arbuștii de mur de soiul cu creștere erectă Arapaho se recomandă să se planteze în perioada de toamna, deoarece comparativ cu cei plantați primăvara, au înregistrat în primul an de vegetație parametri de creștere mult mai buni, respectând aceeași agrotehnică.

Pentru soiul cu creștere semierectă Triple Crown, care genetic este mai viguros, potențialul de creștere și dezvoltare nu a fost influențat de perioada de plantare.

RECUNOȘTINȚĂ

Acest studiu a fost susținut de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova, proiectul 20.80009.5107.04 „Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemii de cultură și schimbărilor climatice”. Director de proiect, doctor habilitat, prof. univ. Valerian BALAN

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Pompuș, I., Crivoi, L. (2021) Dezvoltarea plantelor de mur în funcție de modul de gestionare a tulpinilor anuale. Tezele celei de-a 2021 la „Conferința științifică a studenților”. https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/144872.
2. Pompuș, I., (2020) Creșterea și fructificarea plantelor de mur în funcție de sistemele de tăiere și conducere a tulpinilor. Tezele celei de-a 2021 la „Conferința științifică a studenților”. https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/147533.

INFLUENCE OF PRE-COOLING OF REGINA CHERRIES variety WITH CALCIUM-TREATED WATER AFTER HARVESTING ON FRUIT QUALITY AND STORAGE PERIOD

INFLUENȚA PRERĂCIRII CIREȘELOR DIN SOIUL REGINA CU APA TRATATĂ CU CALCIU DUPĂ RECOLTARE ASUPRA CALITĂȚII ȘI PERIOADEI DE PĂSTRARE A FRUCTELOR

LOZAN ANDREI

Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Sweet cherry, postharvest, hydro-cooling, calcium, pedicel.

Abstract. The aim of following study was to investigate the influence of calcium chloride (CaCl_2) added to hydro-cooling water on physiological and biochemical parameters of Regina sweet cherry variety. The research was carried out in 2020. The tested CaCl_2 concentration in water at 0°C was 0.0; 0.2%; 0.5%; 1.0% and 2.0% where the sweet cherries were immersed during 5-7 min. After hydro-cooling, fruits were stored in modified atmosphere packages produced by Stepac, Israel for 2 and 4 weeks. The increase of Ca content in hydro-cooling water in comparison to control showed improvements in weight firmness. Pedicel browning was reduced by CaCl_2 at 0,2% and 0,5%, but presented higher effect at 1.0% and 2.0%.

Cireșele constituie un product cu un grad sporit de respirație, sânt foarte sensibile la manipulare, prin urmare cu o perioadă scurtă de valabilitate, chiar și când gestionăm corect lanțul frigului și eliminăm rapid temperatura ridicată din fruct acumulată în plantație după recoltare și în continuare în timpul depozitării (Jamba, A., Carabulea, B. 2002; Long, L., Peșteanu, A., Long, M., Gudumac, E. 2014).

Calciul este implicat în construcția peretelui celular și constituie unul din elementele principale ce influențează asupra rezistenței mecanice a țesuturilor vegetale (Poovaiah, B. W., Reddy, A. S., 1993). Scopul lucrării a fost de a studia efectul CaCl_2 aplicat în apa de răcire asupra proceselor legate de calitatea fructelor și menține verde a pedicelului la soiul Regina.

Calciul are un impact semnificativ asupra depozitării fructelor. În cireșe, acesta se acumulează în cantități mai mari în primele săptămâni de la legarea fructelor, în fazele de multiplicare a celulelor, de pre-recoltare și de post-recoltare, înainte de depozitare (Jamba, A., Carabulea, B. 2002).

O creștere semnificativă a conținutului de calciu în țesutul fructelor de cireș a fost înregistrat după scufundarea în apă rece tratată cu CaCl_2 . În varianta martor, ionii de calciu din țesutul fructului au constituit 85,7 mg/kg. În variantele imersate în apă cu concentrațiile de CaCl_2 de la 0,2 până la 2,0% a fost înregistrată o creștere cu 25%, 41%, 65% și, respectiv 89% a cantității ionilor de calciu din fruct.

După depozitarea cireșelor din soiul Regina timp de 2 și 4 săptămâni în ambalaje cu atmosferă modificată, s-a constatat că pierderea în greutate a fost limitată, constituind 0,7-1,1% și, respectiv, 1,2-1,6%. Tratamentul cu calciu nu a influențat esențial acest parametru, chiar dacă există o tendință pozitivă a stabilității greutății în timp ce creșterea concentrația de calciu tratat.

Fermitatea fructelor este un parametru de calitate foarte important în cazul cireșelor, deoarece determină modul cum fructele vor fi manipulate, transportate, depozitate și apoi apreciate de consumatori. Enzimele responsabile de modificarea fermității în timpul maturării sunt pectina metilesteraza (PME), poligalactoronaza (PG) și β -galactosidaza (β -Gal). Scăderea fermității fructelor este cauzată de creșterea solubilității pereților celulari determinată de activitatea PME și PG. În varianta martor, fermitatea medie a fructelor a constituit 7,4 kg/cm². După imersarea în apă rece tratată cu calciu se constată o majorare a fermității pulpei fructelor de la 9,2 până la 16,4%, cu o valoare mai mare în varianta tratată cu 2,0% CaCl_2 . După păstrare pe parcursul a 4 săptămâni, fermitatea în varianta martor a scăzut cu 16,4%, iar în variantele studiate fermitatea pulpei a fost mult mai stabilă, prezentând o depreciere a indicelui studiat cu 5,1 – 9,9%.

Fermitatea mai mare rezultată în urma unui conținut mai mare de calciu se datorează formării pectatului de calciu, care crește rigiditatea lamelei medii și a pereților celulari, ceea ce duce la

creșterea rezistenței PME, PG și β -Gal.

Pedicelul verde este considerată unul dintre cei mai importanți indicatori ai calității cireșelor și este asociat cu prospețimea lor. Culoarea brună a acestuia este rezultatul pierderii integrității membranei care permite polifenoloxidaza și substanțele polifenolice să se amestece în celulele deteriorate, ceea ce duce la brunificarea țesutului (Wang, Y., Long, L.E. 2014).

Culoarea verde a pedicelului la cireșile din soiul Regina după 2 și 4 săptămâni de depozitare în timp ce s-a aplicat 0,2% CaCl_2 în apa de răcire. După 2 săptămâni de păstrare, în cazul variantei 0,2% CaCl_2 , la numai 10% din fructe pedicelele erau brune, comparativ cu celelalte variante. În cazul concentrațiilor CaCl_2 de 0,5%, 1,0% și 2,0%, după 4 săptămâni de păstrare, s-a determinat că la 35%, 55% și, respectiv, 75% din fructe pedicelul a fost puternic brunificat.

Ultimele 2 variante ar fi inacceptabile pentru piața proaspătă. Unul dintre motive este specificul soiului Regina pentru depozitare în comparație cu alte soiuri.

În cercetările efectuate de Wang Y. și Long L.E. (2014) au ajuns la aceleași rezultate ca ale noastre în cadrul soiurilor Sweet Heart și Lapins, unde după 4 săptămâni de păstrare, fructele imersate în apă rece concentrația soluției de 0,2% și 0,5% CaCl_2 au înregistrat valori mai scăzute a brunificării pedicelului în comparație cu varianta martor. Concentrația de CaCl_2 0,5% a redus brunificării pedicelului la soiurile Sweet Heart și Lapins până la 9% și, respectiv, 34%.

CONCLUZI

Răcirea cu apă într-un timp scurt după recoltare este un element tehnologic important în lanțul valoric de depozitare și comercializare al cireșelor, utilizată pentru a elimina căldura acumulată în câmp. Adăugarea de CaCl_2 cu concentrația de 0,2; 0,5; 1,0 și 2,0% în apa de răcire a crescut în fructe conținutul de ioni de calciu.

Fermitatea pulpei cireșelor sporește după imersarea lor în apa rece tratată cu CaCl_2 și depozitarea pe parcursul a 2 - 4 săptămâni. În cazul cireșelor din soiul Regina, adăugarea a 0,2% CaCl_2 în apa de răcire are un efect pozitiv asupra menținerii codiței verzi a fructului, dar are un impact negativ în timp ce adăugarea unor concentrații mai mari (0,5 la 2,0%).

RECUNOȘTINȚĂ

Acest studiu a fost susținut de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova, proiectul 20.80009.5107.04 „Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemii de cultură și schimbărilor climatice”. Director de proiect, doctor habilitat, prof. univ. Valerian BALAN.

REFERINȚE BIBLIOGRAFIE

1. Jamba A., Carabulea B. (2002). Tehnologia păstrării și industrializării produselor horticoale. Chișinău. 494 p.
2. Long L., Peșteanu A., Long M., Gudumac E. (2014). Producerea cireșilor. Chișinău: Editura Bons Offices. 258 p.
3. Poovaiah B. W., Reddy A. S. (1993). Calcium and signal transduction in plants. Critical Reviews in Plant Sciences, 12, 185–211.
4. Wang Y., Long L.E. (2014). Respiration and Quality Responses of Sweet Cherry to Different Atmospheres during Cold Storage and Shipping. Postharvest Biology and Technology, 92, 62-69.

C.Z.U.: 634.8

SOIUL PINOT NOIR ȘI GAMA DE CLONE PE PLAN MONDIAL

KIMAKOVSKI A.

Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Clones, Pinot noir, Variety, Viticulture, Wine producing.

Abstract. Pinot Noir is a red wine variety that originated in the Burgundy region, France, but is grown in many other wine regions around the world, including California, Oregon, Australia, New Zealand, and more.

Pinot Noir wines are known for their subtle and elegant taste, with aromas of red fruits such as strawberries, cherries and raspberries, as well as hints of spice and wood. Pinot Noir wines typically have

moderate acidity and fine tannins, making them suitable for aging. Because of its delicate nature and sensitive to the climate and soil where it is grown, the production of Pinot Noir grapes and wine is often expensive and of high quality.

Pinot Noir grapes are often used to produce dry red wines, but can also be used to produce sweet or sparkling wines. Pinot Noir is often blended with other grape varieties such as Chardonnay or Pinot Meunier to produce sparkling wines such as Champagne.

Pinot Noir wines are usually paired with light and delicate dishes such as salmon or chicken, but they also pair well with soft, white-rind cheeses such as Brie or Camembert. Pinot Noir wines are also ideal to be enjoyed as an aperitif or with a light and pleasant meal.

Foundation Plant Services (FPS), which was founded in 1958 near UC Davis - owns a number of Pinot noir clones, namely - 01A, 02A, 09, 13, 13.1, 15, 16, 18, 19, 31, 32, 36.1, 37, 38, 39, 40, 44, 46, 47, 48, 51, 54, 55, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 71.1, 72, 73, 74, 75, 76, 76.1, 77, 78, 79, 79.1, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 85.1, 86, 87, 88, 89, 90, etc.

ENTAV-INRA (France) - owns a number of Pinot noir clones, namely – 111, 112, 113, 162, 163, 164, 165, 236, 292, 372, 373, 374, 460, 461, 521, 528 etc.

Vivai Cooperativi Rauscedo (Italy) - owns a number of Pinot noir clones, namely – VCR-SMA 201, VCR 18, VCR 20, VCR 9, R 4, VCR 453, VCR 274.

In the Republic of Moldova, according to the Catalog of plant varieties, the following clones of the Pinot noir variety are cultivated – M-2, R-4, LB-4, R-8, FR-13L, 23, 70WM, 82-3WM, F-105, 115 R-4, SMA-201, 375, 386, 667, 777, 792.

Cuvintele-cheie: Clone, Pinot noir, Soi, Viticultură, Vinificație.

Rezumat. Pinot Noir este un soi roșu pentru vin, originar din regiunea Burgundia, Franța, dar cultivat în multe alte regiuni viticole din întreaga lume, inclusiv California, Oregon, Australia, Noua Zeelandă și multe altele.

Vinurile din soiul Pinot Noir sunt cunoscute pentru gustul subtil și elegant, cu arome de fructe roșii, cum ar fi căpșuni, cireșe și zmeură, precum și note de mirodenii și lemn. Vinurile din soiul Pinot Noir au de obicei o aciditate moderată și tannini fini, ceea ce le face potrivite pentru maturare. Din cauza naturii sale delicate și sensibile la clima și solul unde este cultivat, producția de struguri și vin din soiul Pinot Noir este adesea costisitoare și de calitate superioară.

Strugurii din soiul Pinot Noir adesea sunt folosiți pentru a produce vinuri roșii seci, dar se poate folosi și pentru a produce vinuri dulci sau efervescente. Pinot Noir este adesea cupajat cu alte soiuri de struguri, cum ar fi Chardonnay sau Pinot Meunier, pentru a produce vinuri spumante, cum ar fi Champagne.

Vinurile din soiul Pinot Noir se potrivesc de obicei cu preparate culinare ușoare și delicate, cum ar fi somonul sau puiul, dar se potrivesc și cu brânzeturi moi și cu crustă albă, precum Brie sau Camembert. Vinurile Pinot Noir sunt, de asemenea, ideale pentru a fi savurate ca aperitiv sau alături de o masă ușoară și plăcută.

Foundation Plant Services (FPS), care a fost fondată în 1958 pe lângă UC Davis – deține un șir de clone ale soiului Pinot noir, și anume - 01A, 02A, 09, 13, 13.1, 15, 16, 18, 19, 31, 32, 36.1, 37, 38, 39, 40, 44, 46, 47, 48, 51, 54, 55, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 71.1, 72, 73, 74, 75, 76, 76.1, 77, 78, 79, 79.1, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 85.1, 86, 87, 88, 89, 90 etc.

ENTAV-INRA (Franța) - deține un șir de clone ale soiului Pinot noir, și anume – 111, 112, 113, 162, 163, 164, 165, 236, 292, 372, 373, 374, 460, 461, 521, 528 etc.

Vivai Cooperativi Rauscedo (Italia) - deține un șir de clone ale soiului Pinot noir, și anume – VCR-SMA 201, VCR 18, VCR 20, VCR 9, R 4, VCR 453, VCR 274.

În Republica Moldova, conform Catalogului soiurilor de plante se cultivă următoarele clone ale soiului Pinot Noir – M-2, R-4, LB-4, R-8, FR-13L, 23, 70WM, 82-3WM, F-105, 115 R-4, SMA-201, 375, 386, 667, 777, 792.

C.Z.U: 634.511

CARACTERISTICILE MORFOBIOLOGICE ALE UNOR SOIURI DE CRIZANTEMĂ DIN GRUPA MULTIFLORA

NOVAC TATIANA, CALMIȘ MARIN, LUPAȘCU VICTOR

Abstract The aim of this work was to study the particularities of growth of chrysanthemum depending of the variety. Materials of the study were the following Crysanthemum variety multiflora. The studied

varieties of chrysanthemums successfully overwinter in the open field during the winter period. The flowering of varieties from the multiflora group takes an average of 56 ± 1.6 days. The studied varieties of chrysanthemums present various varietal characteristics, have a high degree of decorativeness, such as the (Ursula Yellow) and (Ursula Red) varieties. All studied varieties are suitable for the climatic conditions of the area. Of note is the Sky Red variety, which in both years of research recorded the most stable indicators, which indicates a high ecological plasticity of the variety.

Keywords: Chrysanthemum sp., growth and flower characteristics, varieties.

Genul *Chrysanthemum* include circa 150 specii originare din China și Japonia. Specia cea mai cultivată azi pentru producerea florilor tăiate, atât în culturi de seră cât și în solarii și câmp este *Chrysanthemum x hortorum* Hort. (crizantema), specie horticolă ai cărei genitori principali au fost *Chrysanthemum indicum* L. și *Chrysanthemum sinense* Sab.

Din multitudinea de soiuri aflate pe piața de la noi din țară, pentru studiu au fost selectate 5 soiuri de Crizanteme din grupul multiflora *Multiflora Chrysanthemum*.

Ursula Yellow; Sky Red; Lemon; Ticky White; Ursula Red.

Scopul cercetărilor: studierea caracteristicilor biologice ale soiurilor de crizanteme din grupul multiflora și evaluarea aspectului decorativ al acestora. Pentru realizarea scopului propus au fost planificate următoarele obiective:

De studiat parametrii de creștere și dezvoltare a crizantemelor în funcție de soi.

Identificarea celor mai bune soiuri de crizanteme în funcție de principalele caracteristici valoroase din punct de vedere decorativ și economic.

Perioada de efectuare a cercetărilor 2020-2021. Pe parcursul anilor de cercetare, momentul de înflorire a soiurilor de crizanteme a fost diferit, acest lucru se datorează sensibilității ridicate a plantelor la temperaturi și durata zilei. În 2020, din cauza temperaturilor ridicate și a unui număr mare de zile însorite, toată soiurile, au înregistrat o schimbare în momentul declanșării fazelor fenologice față de aceeași perioadă din 2021. S-a înregistrat o reducere a fazei de creștere vegetativă și un debut rapid al fazei de înflorire. În 2020 faza de înflorire a soiurilor s-a înregistrat în medie cu 5 zile mai devreme decât 2021.

Durata înfloririi este un alt indicator important al valorii economice a plantelor. În condițiile zonei de cultură, durata înfloririi crizantemelor (multiflora) este în medie de 58,9 zile, ceea ce face posibilă utilizarea lor în aranjamente florale în perioada de toamnă, până la înregistrarea înghețurilor târzii. În anul 2020, durata înfloririi a fost în medie de 63,4 zile, iar în 2021 a fost de 55,4 zile. Cea mai lungă înflorire în 2020 a fost observată la soiurile Ursula Red și Sky Red fiind de 65 și 57 de zile.

Pentru a caracteriza indicii morfologici a soiurilor, au fost studiați următorii indicatori: înălțimea plantei, numărul de inflorescențe, dimensiunea și forma inflorescențelor.

Înălțimea plantelor a variat de la 37,5 cm la 46,6 cm (media pe anii de studiu). Cea mai mare diferență de-a lungul anilor s-a observat la soiul Ursula Yellow, aceasta a constituit 15,7%. Cea mai mică diferență a fost observată la soiul Skay Red fiind de 8,7 %.

Diametrul maxim al inflorescențelor s-a înregistrat la soiul Tricky White fiind de 5,92 cm (2020), diametrul minim al inflorescențelor a fost observat la soiul Lemon înregistrând un indice de - 2,9 cm. Numărul inflorescențelor formate pe plante deasemenea a variat pe parcursul anilor de cercetare. Cel mai mare număr de inflorescențe a fost înregistrat în soiul Ursula Yellow - 533 buc. în 2020. Numărul minim de inflorescențe s-a înregistrat la soiul Sky Red - 322 buc. în 2021.

În concluzie menționăm următoarele: Soiurile studiate de crizanteme ierneză cu succes în câmp deschis în perioada de iarnă. Înflorirea soiurilor din grupa multifloră durează în medie $56 \pm 1,6$ zile. Soiurile studiate de crizanteme prezintă caracteristici varietale diverse, au un grad ridicat de decorativitate, precum sunt soiurile (Ursula Yellow) și (Ursula Red). Toate soiurile studiate sunt potrivite pentru condițiile climatice din zonă. De remarcat este soiul Sky Red, care în ambii ani de cercetare a înregistrat cei mai stabili indicatori, ceea ce indică o plasticitate ecologică ridicată a soiului.

BIBLIOGRAFIE

1.Sava V. Floricultura. Chișinău, 2010. 610 p.

C.Z.U.: 634.8

DINAMICA ȘI PERSPECTIVELE DEZVOLTĂRII PIEȚEI VITIVINICOLE MOLDAVE PRIN PRISMA COMERȚULUI INTERNAȚIONAL

NICOLAESCU GH., COCIORVA SVETLANA, VOINESCO CORNELIA, PROCOPENCO VALERIA, MOGÎLDEA OLGA, DOSCA I., MAȚCU GH., GODOROJA MARIANA, KIMAKOVSKI A., VACARCIUC L., GRIZA INA
Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: International trade, Moldova, Wine sector, Viticulture, Winemaking.

Abstract. The Republic of Moldova is one of the countries with a long winemaking tradition and has considerable potential in the development of the wine market. In recent years, the Moldovan wine market has registered a significant growth, especially due to the development of international trade.

Moldova is one of the countries that signed the Association Agreement with the European Union and benefits from the preferential trade regime with it, which allows the access of Moldovan wines to the European market without customs duties. Moldova has also signed commercial agreements with other countries in Europe and outside this continent, such as China, Japan or the United States of America.

These trade agreements have significantly contributed to the development of the international trade of Moldovan wines and to the increase of exports. Currently, the most important markets for Moldovan wines are Ukraine, Romania and Russia, followed by European Union states such as Poland, the Czech Republic or Germany. In recent years, Moldovan wine exports have increased significantly, surpassing the value of 120 million US dollars in 2020.

As for the dynamics of the Moldovan wine market, it has registered a positive evolution in recent years. Moldovan wine producers have invested in modernizing production technologies, improving quality and diversifying the range of products. In addition, the image of Moldovan wines was promoted in international specialty events, and numerous Moldovan wines won important prizes at international competitions.

In perspective, it is expected that the wine market in the Republic of Moldova will continue to develop, given the investments in the wine sector, international promotion and the development of international trade. However, there are also challenges that need to be addressed, such as infrastructure development and modernization of production methods, increasing competitiveness and promoting the "Moldova Wine" brand internationally.

Cuvintele-cheie: Comerțului internațional, Moldova, Sector vitivinicol, Viticultură, Vinificație.

Rezumat. Republica Moldova este una dintre țările cu o tradiție vitivinicolă îndelungată și are un potențial considerabil în dezvoltarea pieței vitivinicole. În ultimii ani, piața vinurilor moldovenești a înregistrat o creștere semnificativă, în special datorită dezvoltării comerțului internațional.

Moldova este una dintre țările care a semnat Acordul de Asociere cu Uniunea Europeană și beneficiază de regimul comercial preferențial cu aceasta, ceea ce permite accesul vinurilor moldovenești pe piața europeană fără taxe vamale. De asemenea, Moldova a semnat și acorduri comerciale cu alte țări din Europa și din afara acestui continent, cum ar fi China, Japonia sau Statele Unite ale Americii.

Aceste acorduri comerciale au contribuit semnificativ la dezvoltarea comerțului internațional al vinurilor moldovenești și la creșterea exporturilor. În prezent, cele mai importante piețe de desfacere pentru vinurile moldovenești sunt Ucraina, România și Rusia, urmate de statele din Uniunea Europeană, cum ar fi Polonia, Cehia sau Germania. În ultimii ani, exporturile de vinuri moldovenești au crescut semnificativ, depășind în 2020 valoarea de 120 de milioane de dolari americani.

În ceea ce privește dinamica pieței vitivinicole moldovenești, aceasta a înregistrat o evoluție pozitivă în ultimii ani. Producătorii de vinuri moldovenești au investit în modernizarea tehnologiilor de producție, îmbunătățirea calității și diversificarea gamei de produse. În plus, a fost promovată imaginea vinurilor moldovenești în cadrul evenimentelor internaționale de specialitate, iar numeroase vinuri moldovenești au obținut premii importante la concursuri internaționale.

În perspectivă, se preconizează că piața vitivinicolă din Republica Moldova va continua să se dezvolte, având în vedere investițiile în sectorul vitivinicol, promovarea internațională și dezvoltarea comerțului internațional. Cu toate acestea, există și provocări care trebuie abordate, cum ar fi dezvoltarea infrastructurii și modernizarea metodelor de producție, creșterea competitivității și promovarea brandului "Vin de Moldova" la nivel internațional.

FOLOSIREA BIOMASEI, GENERATE DE UNELE CULTURI ENERGETICE, ÎN CALITATE DE MATERIE PRIMĂ LA PRODUCEREA BIOCOMBUSTIBILILOR SOLIZI DENSIFICAȚI

THE USE OF BIOMASS, GENERATED BY SOME ENERGY CROPS, AS A RAW MATERIAL FOR THE PRODUCTION OF DENSIFIED SOLID BIOFUELS

MARIAN GRIGORE, DARADUDA NICOLAE
Universitatea Tehnică a Moldovei

Utilizarea biocombustibililor solizi densificați (brichete și peleți) în calitate de combustibil pentru uz rezidențial și industrial este tot mai răspândită în ultimii ani, atât pe plan mondial, cât și în Republica Moldova. În același rând, producerea biocombustibililor solizi densificați cu caracteristici calitative conforme cerințelor standardelor europene este o tehnică încă neutilizată în plină măsură. Acest lucru se referă, în special, la estimarea exhaustivă a potențialului de biomasă indigenă pretabilă de a fi folosită în calitate de materie primă la producerea biocombustibililor solizi densificați.

Cercetările anterioare, realizate în cadrul Laboratorului de Biocombustibili Solizi din cadrul Universității Tehnice a Moldovei au arătat că deși există o cantitate enormă de biomasă, în special, rezultată din activități agricole, totuși doar o parte din aceasta poate fi folosită în calitate de materie primă la producerea biocombustibililor solizi densificați cu caracteristici conforme cerințelor ENPlus. Mai mult ca atât, cantitatea de biomasă rezultată din activitățile agricole și din ramurile conexe nu satisfac cerințele mereu crescânde ale industriei producătoare de peleți și brichete din biomasă vegetală. În acest context, căutarea unor resurse de materie primă pentru producerea biocombustibililor solizi densificați este actuală și prezintă interes, atât pentru producătorii de biocombustibili solizi densificați, cât și pentru agenții economici preocupați de producerea materiei prime pentru această ramură.

Una din direcțiile de perspectivă, referitoare la asigurarea industriei de producere a biocombustibililor solizi densificați cu materie primă indigenă, este folosirea biomasei generate de diferite culturi energetice. Aceste culturi pot fi plantate pe terenuri marginale și se caracterizează printr-un potențial energetic important.

În lucrare se prezintă rezultatele analizei calitative a biomasei generate de 38 specii de culturi energetice din colecția Grădinii Botanice Naționale (Institut) „Alexandru Ciubotaru” din Republica Moldova. Biomasă a fost colectată toamna în lunile octombrie și noiembrie anul 2021 și primăvară în lunile martie și aprilie anul 2022.

Condiționarea primară a biomasei s-a realizat prin uscarea naturală a acesteia în depozitele Laboratorului de Resurse Vegetale din cadrul Grădinii Botanice (Institut) „Alexandru Cebotaru” din Moldova și prin uscare mixtă în Laboratorul de Biocombustibili Solizi UTM. Mărunțirea grosolană s-a realizat direct în câmp cu mărunțitorul portativ Murrena sau la locul de procesare a biomasei.

S-a determinat conținutul de umiditate, conținutul de cenușă, conținutul de materii volatile, valoarea calorifică superioară și inferioară. Analiza s-a efectuat în conformitate cu metodele standard acceptate și validate în cadrul LBCS UTM.

Valoarea calorifică superioară a fost măsurată la volum constant cu ajutorul calorimetrului izoperibolic IKA C6000. Măsurările și calculele au fost efectuate conform standardului EN ISO 18125.

Conținutul de umiditate s-a determinat în conformitate cu cerințele standardului SM EN ISO18134-3, iar conținutul de cenușă - în conformitate cu cerințele standardului SM EN 18122:2017 prin calcinarea lentă a probelor în cuptorul electric cu mufă LAC tip LH 05/13 la temperatura de 550°C timp de cel puțin 6 ore.

Conținutul de materii volatile a fost determinat prin arderea ($1 \pm 0,1$) g de probă analitică cu dimensiunile particulelor de cel mult 1 mm, pregătite în conformitate cu cerințele SM EN ISO 14780:2017.

În acest experiment au fost folosite cinci replici pentru toate tipurile de măsurări, în baza cărora s-a determinat abaterea standard și domeniul de încredere.

Rezultatele obținute au arătat că, în majoritatea cazurilor, biomasă colectată toamna posedă caracteristici calitative net inferioare în raport cu biomasa colectată primăvară. Astfel, biomasa generată, practic, de toate culturile energetice, Prelevată în toamna anului 2021, nu poate fi folosită în starea sa pură la producerea biocombustibililor solizi densificați, certificați ENPlus 3, atât în formă de brichete, cât și, în special, în formă de peleți pentru care cerințele de calitate sunt mai exigente. Această limitare este dictată, în primul rând, de valoarea calorifică joasă a biomasei generate de majoritatea speciilor de culturi energetice, cât și de conținutul mare de cenușă rezultat de la arderea peletilor și brichetelor.

Ca valoare calorifică ar putea fi folosită, în starea sa pură, pentru producerea brichetelor biomasa de

Phacelia tanacetifolia ($q_{p, net, M=10\%} = 16,08$ MJ/kg), Phalaris arundinacea ($q_{p, net, M=10\%} = 16,1$ MJ/kg), Populus deltoides ($q_{p, net, M=10\%} = 16,3$ MJ/kg). De menționat că toate aceste trei tipuri de biomasă au rezultat un conținut de cenușă mai mare de 3% - valoare limită pentru brichete ENPlus, clasa B.

Din probele prelevate primăvara cei mai buni indicatori calitativi au marcat Phacelia tanacetifolia soiul Melifera ($q_{p, net, M=10\%} = 16,39$ MJ/kg) și M. x giganteus Titian ($q_{p, net, M=10\%} = 16,23$ MJ/kg).

S-a mai constatat că probele colectate toamna au un conținut sporit de sulf și azot în comparație cu cele prelevate primăvara. Acest lucru este un argument în plus că biomasă de culturi energetice, folosită pentru producerea biocombustibililor solizi densificați, este mai bine să se colecteze primăvara.

Rezultatele studiului efectuat permite să concluzionăm că culturile energetice studiate prezintă o sursă de materie primă cu reale perspective de utilizare, însă, în majoritatea cazurilor, este necesar ca biomasa generată de culturile energetice să se folosească în amestecuri cu alte tipuri de biomasă vegetală care ar putea să modifice unele proprietăți ale produsului finit în direcția asigurării cerințelor normelor EN Plus.

Cuvinte cheie: biocombustibili solizi densificați, biomasă, culturi energetice, valoarea calorifică, conținutul de umiditate, conținutul de cenușă.

Mulțumiri. Acest studiu a fost posibil grație finanțării oferite de proiectul 20.80009.5107.02 nr. 42.2-PS din cadrul Programului de Stat al Republicii Moldova și cooperării fructuoase cu colectivul Grădinii Botanice (Institut) „Alexandru Cebotaru”, în special, cu șeful Laboratorului „Resurse Vegetale” dr. Țiței Victor.

CZU.: 632.95.027

NOI PRODUSE CU CONȚINUT DE ACETAMIPRID, 200 G/L ÎN CALITATE DE INSECTICIDE ÎMPOTRIVA GÂNDACULUI DIN COLORADO

NEW PRODUCTS CONTAINING ACETAMIPRID, 200 G/L AS INSECTICIDE AGAINST THE COLORADO BEETLE

PANUȚA SERGIU¹, CROITORU NICHITA¹, TĂLMACIU MIHAI²,

¹Universitatea tehnică a Moldovei

²USV Iași, România

Keywords: Potatoes, Leptinotarsa decemlineata Say., biological and control particularities.

Abstract. From the complex of potato pests, the most common and most dangerous is the Colorado potato beetle. The frequency and intensity of the pest's attack largely depends on the environmental conditions and bioecological peculiarities. For the most rational use of material and human resources, it is necessary to develop the cultivation technology of this crop, including the integrated complex to combat harmful organisms. The chemical treatment of potato plants, with the insecticide containing acetamiprid 200 g/L, with a consumption rate of 0,08 L/ha, ensures a reduction of the Colorado beetle with a biological efficiency of 99,78-92,22%, on during 7-12 days.

Cuvinte-cheie: Cartof, Leptinotarsa decemlineata Say, particularități biologice și de combatere.

Rezumat. Pe parcursul ultimilor două decenii în Moldova s-au intensificat cercetările științifice legate de studierea culturii cartofului. În republică s-au extins esențial suprafețele ocupate de cartof. Totodată a apărut necesitatea de studiere a diferitor elemente tehnologice referitoare la cultivarea cartofului. Tehnologia de creștere a cartofului, paralel cu procedeele agrotehnice, bine cunoscute și apreciate, include și o mulțime de elemente noi. Permanent se efectuează completarea cu noi soiuri, ce posedă diversă rezistență la boli și dăunători, care necesită corespunzător o atârnare deosebită ce ține de utilizarea pesticidelor. Din tot complexul de dăunători ai cartofului, cel mai frecvent și mai periculos este gândacul din Colorado. Frecvența și intensitatea atacului dăunătorului depinde în mare măsură de condițiile mediului și particularitățile bioecologice. Pentru utilizarea cât mai rațională a resurselor materiale și umane, este necesar de a elabora tehnologia de cultivare a acestei culturi, inclusiv și a complexului integrat de combatere a organismelor nocive.

În sistemul integrat de combatere a gândacului din Colorado, un rol deosebit îl au măsurile chimice. Combaterea chimică a dăunătorilor polifagi la diferite culturi este asigurată de un număr mare de insecticide, iar pentru cultura cartofului aceste întrebări necesită o studiere mult mai amplă.

Reieșind din cele expuse mai sus, scopul actualelor cercetări a fost studierea eficacității

biologice a insecticidului Neoprid, în compoziția căruia este o substanță activă acetamiprid, în combaterea gândacului din Colorado la cartof. Experiențele ce țin de determinarea eficienței biologice a preparatului cu conținut de acetamiprid 200 g/L, au a fost îndeplinite în anul 2022, în câmpul de cartof din satul Costești, raionul Ialoveni. Cartoful a fost sădit în prima decadă a lunii aprilie, cu schema de plantat 0,7 X 0,35 cm și soiul Agata . Experiențele au fost montate în 4 repetiții. Dimensiunile unei parcele 4x0,7 m, cu lungimea de 10 m, iar suprafața – 28 m². Amplasarea parcelelor în lotul experimental a fost compactă, randomizată. În calitate de fâșie de izolare între parcele au fost lăsat un rând. Suprafața tuturor parcelelor a alcătuit 450 m². Evidențele s-au înfăptuit până la tratare și la a 3-a, a 7-a și a 14-a zi după tratare. Determinarea eficienței biologice a insecticidelor s-a înfăptuit conform cerințelor și elaborărilor metodice pentru testarea produselor de uz fitosanitar și al fertilizanților (Chișinău, 2002).

În anul 2022 populația gândacului din Colorado a depășit PED. Din datele prezentate în tabelul 1, se observă, că înainte de tratare densitatea numerică a dăunătorului a fost uniformă și a variat de la 18,34 exemplare la o plantă – în etalon, până la 19,29 – în martor. Cercetările efectuate cu anumite intervale (3; 7 și 14 zile) după tratare, au demonstrat o reducere esențială a dăunătorului, în toate variantele tratate.

Tabelul 1. Eficiența biologică a insecticidului Neoprid, în combaterea gândacului din Colorado (2022)

Varianta	Norma de consum, kg, l/ha	Densitatea numerică a dăunătorului, la o plantă model				Reducerea densității dăunătorului în raport cu varianta martor, în %, la azi după tratare		
		Până la tratare	La azi după tratare			3	7	14
			3	7	14			
V1 (Martor)	Fără tratare	19,29	20,83	24,06	31,58	0,0	0,0	0,0
V2 (Etalon, acetamiprid 200 g/kg)	0,08	18,34	0,76	1,45	4,02	96,17	93,16	83,30
V3 (Acetamiprid 200 g/L)	0,06	18,67	1,45	3,1	8,7	92,83	85,63	64,50
V4 (Acetamiprid 200 g/L)	0,08	19,12	0,68	1,28	3,88	96,72	93,75	84,57
DEM 95%, p. 5%			1,49	1,53	2,68	2,57	3,74	4,53

Analizând datele reducerii densității dăunătorului, în raport cu martorul se observă, că la a treia zi după tratare, în varianta a 4-a acest indice a fost mai sus de 95% și a constituit 96,72 %. În varianta a 3-a reducerea densității numerice a constituit 92,83%. Devierea dintre variantele experimentale s-a evidențiat în următoarele două evidențe. Rezultatele evidențelor efectuate la a 7-a zi după tratare, confirmă, că în varianta a patra reducerea densității numerice a gândacului din Colorado a fost mai sus de 90%. În varianta a treia acest indice a constituit 85,63% și cedează atât etalonului, cât și variantei a 4-a. Evidențele efectuate la a 14-a zi după tratare, au demonstrat o reducerea generală a eficienței preparatelor, însă și în această perioadă au fost înregistrate deosebiri esențiale între varianta a patra și a treia.

Al doilea tratament pentru combaterea gândacului din Colorado a fost efectuat la 25 iunie. Rezultatele evidențelor și calculul eficacității biologice a preparatelor sunt redată în tabelul 2. Din datele tabelului se vede că, până la tratare densitatea dăunătorului a variat de la 2,17 ex/plantă – în varianta a 4-a, până la 39,39 ex/plantă – în varianta martor. La a 3-a zi după tratare în varianta a 4-a dăunătorul a constituit 0,07 ex./pl. În celelalte variante experimentale densitatea dăunătorului a variat de la 0,17 ex/plantă – în varianta a 2-a, până la 0,87 ex/plantă în varianta a 3-a. În martor după acest interval de timp, densitatea dăunătorului a atins valoarea de 40,25 ex/plantă.

Rezultatele primite în evidență la a 7-a zi după tratare demonstrează că, dăunătorul a fost depistat în toate variantele experimentale, însă cea mai redusă densitate a fost marcată în varianta a 4-a. În varianta a 3-a acest indice a alcătuit 1,82 ex/plantă și cedează esențial etalonului și variantei a 4-a.

Tabelul 2. Eficiența biologică a insecticidului Neoprid, în combaterea gândacului din Colorado²

Variantele experienței	Norma de consum, kg, l/ha	Densitatea dăunătorului la o plantă model				Reducerea densității dăunătorului în %, în raport cu martorul		
		Până la tratare	La a ... zi după tratare			3	7	14
			3	7	14			
V ₁ (Martor)	Fără tratare	39,39	40,25	42,94	44,37	0,00	0,00	0,00
V ₂ (Etalon, acetamiprid 200 g/kg)	0,08	11,48	0,17	1,00	2,15	98,55	91,84	81,89
V ₃ (Acetamiprid 200 g/L)	0,06	10,75	0,87	1,82	3,76	92,08	84,13	66,15
V ₄ (Acetamiprid 200 g/L)	0,08	2,17	0,07	0,18	0,42	99,78	92,22	81,27
DEM 95, p-5%			0,63	0,82	-	2,57	3,17	4,25

Rezultatele evidenței efectuate la a 14-a zi după tratare mărturisesc de faptul că, eficiența preparatelor se simte și după această perioadă. Astfel, cei mai reduși indici au fost marcați în varianta a 4-a (0,42 ex/plantă). În etalon și în varianta a 3-a densitatea dăunătorului a constituit corespunzător 2,15 și 3,76 ex/plantă.

În baza cercetărilor efectuate, pe parcursul perioadei de vegetație a anului 2022, s-a constatat că, cel mai efektiv în combaterea gândacului din Colorado este insecticidul conținut de acetamiprid de 200 g/L, cu norma de consum 0,08L/ha, care asigură o reducere a dăunătorului la nivelul de 99,78 – 92,22%, pe parcursul a 10-12 zile după tratare. Același preparat, cu norma de consum 0,06 L/ha, cedează esențial variantei a 4-a și etalonului.

CONCLUZII

În anul 2022 s-au creat condiții relativ favorabile atât pentru creșterea și dezvoltarea cartofului, cât și pentru răspândirea și dezvoltarea dăunătorilor acestei plante.

În perioada de cercetare o dezvoltare mai intensivă a avut gândacul din Colorado, populația căruia a depășit PED.

Preparatul conținut de acetamiprid 200 g/L, cu norma de consum 0,06 L/ha, asigură o reducere a gândacului din Colorado doar în primele zile după tratare.

Tratarea chimică a plantelor de cartof, cu insecticidul conținut de acetamiprid 200 g/L, cu norma de consum 0,08 L/ha, asigură o reducere a gândacului din Colorado la nivelul de 99,78-92,22%, pe parcursul a 7-12 zile.

BIBLIOGRAFIE

1. Îndrumări metodice pentru testarea produselor chimice și biologice de protecție a plantelor de dăunători, boli și buruieni în Republica Moldova. Chișinău: Tipografia Centrală, 2002. 286 p. ISBN 9975-9597-3-3.
2. Croitoru N., Panuța S., Magher M. Morfologia și biologia insectelor. Indicații metodice la lucrările de laborator pentru masteranzii de la specializarea 081. MP – Protecția integrată a plantelor. Universitatea Agrară de Stat din Moldova. Chișinău, 2021, 49 p.
3. Croitoru N., Panuța S., Timuș Asea. Testing Lamdex 5 EC insecticide in the control of the Colorado Beetle. In: Lucrări științifice, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară. Iași; Ion Ionescu de la Brad, 2006, anul XLIX vol. 1(49), Seria Horticultură. p. 987-992. ISSN 1454-7376.
4. Sergiu Panuța, Nichita Croitoru, Oana Maria Lăcătușu (Bodescu). NEW MEANS OF COMBATING, Phytophthora infestans and Alternaria Solani FUNGI IN POTATO CROP. Lucrări Științifice – vol. 59 (1), 2016, seria Agronomie, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară „Ion Ionescu de la Brad” Iași, România, p.69-73. Print ISSN: 1454-7414; Electronic ISSN: 2069-6727.
5. ПАНУЦА С., КРОИТОРУ Н., ТИМУШ А. Эффективность препарата Coragen, SC, в борьбе с колорадским жуком на картофеле, в Республики Молдова. В:Материалы Международной научно-

C.Z.U.: 634.11:631.542

PRODUCTIVITATEA ȘI CALITATEA FRUCTELOR DE MĂR ÎN FUNCȚIE DE SISTEMA DE TĂIERE

PRODUCTIVITY AND QUALITY OF APPLE FRUITS DEPENDING ON THE CUTTING SYSTEM

BALAN P.¹, BÎLICI INNA², TALPALARU D.²

¹MAIA

²Universitatea Tehnica a Moldovei

Keywords: Apple, Cutting, Productivity

Abstract. The researches were carried out in the apple orchard of CAP "Spica-N-Agro" in Onițcani commune, Criuleni district. The orchard was planted in 2009 with Gala Delicious, Golden Delicious and Granny Smith apple varieties, grafted onto the low-vigor M9 rootstock. The trees are driven in the form of a thin improved spindle and planted at a distance of 3.5 x 1 m (2857 trees/ha) in the north-south direction. During the research, the maintenance and phytosanitary protection works of the trees, provided for in the technology of super-intensive apple culture, were applied in the orchard.

Cuvinte cheie: Mar, Taiere, Productivitate

Rezumat. Cercetările au fost efectuate în livada de măr a CAP „Spica-N-Agro” din comuna Onițcani, raionul Criuleni. Livada a fost plantată în anul 2009 cu soiurile de măr Gala Delicious, Golden Delicious și Granny Smith, altoite pe portaltoiu de vigoare mică M9. Pomii sunt conduși sub formă de fus subțire ameliorat și plantați la distanța de 3,5 x 1 m (2857 pomi/ha) pe direcția nord-sud. În timpul cercetărilor, în livadă au fost aplicate lucrările de întreținere și protecție fitosanitară a pomilor, prevăzute în tehnologia culturii superintensive a mărului.

Scopul lucrării constă în elaborarea și argumentarea metodei de tăiere a pomilor de măr în vederea creșterii competitivității tehnologice în producerea și comercializarea fructelor cu valoare adăugată înaltă.

Pentru realizarea scopului propus, în perioada de repaus vegetativ a pomilor, s-au efectuat următoarele tipuri de tăieri: V1-Tăierea de întreținere și fructificare și V2-Tăierea de întreținere și de fructificare și dirijarea șarpantelor fără scurtări pe toată durata etapei de exploatare a pomilor. (Balan V. et. al. 2018)

În scopul obținerii unui echilibru fiziologic în coroana pomilor, ramurile de bază nu se scurtează, rămân intacte. Se suprimă ramurile de rod care cresc încet, firave, cu o poziție atârândă în jos, care nu fructifică, sau produc fructe de calitate inferioară. În primul rând se răresc ramurile firave sau rău plasate, ramurile care cresc încrucișat sau ascendent spre vârful coroanei, apoi se răresc ramurile mai slab crescute pe toată lungimea șarpantei (Bucarciuc V. 2007, Cimpoeia Gh. 2000)

Tabelul 1. Producția de fructe a pomilor de măr în funcție de Sistema de taiere, kg/ha
(anul plantării 2009, „Spica-N-Agro”, 2022)

Soiul	Varianta	Productivitatea	
		Kg/pom	Kg/ha
Gala Delicious	V1 Taierea de intretinere si de fructificare	15,9	45490
Granny Smith		17,7	50601
Golden Delicious		15,1	43077
Gala Delicious	V2 Dirijarea sarpantelor fara scurtari	16,1	45902
Granny Smith		17,7	50569
Golden Delicious		15,9	45521

Tăierea de întreținere și de fructificare cu dirijarea șarpantelor fără scurtări (V2) provoacă o creștere mai slabă a pomilor, dar o pătrundere a ramurilor mai amplă în coroana pomilor vecini. Tăierea de fructificare (V1) permite de a obține creșteri mai mari comparativ cu tăierea de întreținere și de fructificare cu dirijarea șarpantelor fără scurtări (V2).

Soiurile Gala Delicious și Granny Smith s-au evidențiat printr-o recoltă mai mare comparativ cu soiul Golden Delicious. În varianta (V1) Tăierea de întreținere și de fructificare soiul Granny Smith a înregistrat cea mai mare recoltă (50601 kg/ha) comparativ cu soiurile Gala Delicious Golden Delicious. Date asemănătoare se obțin și în variantă cu dirijarea șarpantelor fără scurtări. Tăierea de întreținere și fructificare a pomilor este un procedeu important în menținerea unui echilibru fiziologic optimal dintre partea inferioară și superioară a coroanei și dintre centrul pomului și periferia coroanei.

CONCLUZII

Tăierea de întreținere și de fructificare cu dirijarea șarpantelor fără scurtări provoacă o creștere mai slabă a pomilor, dar o pătrundere a ramurilor mai amplă în coroana pomilor vecini. Tăierea de fructificare permite de a obține creșteri mai mari comparativ cu tăierea de întreținere și de fructificare cu dirijarea șarpantelor fără scurtări.

Soiurile Gala Delicious și Granny Smith s-au evidențiat printr-o recoltă mai mare comparativ cu soiul Golden Delicious. În varianta cu tăierea de întreținere și de fructificare soiul Granny Smith a înregistrat cea mai mare recoltă (50601 kg/ha) comparativ cu soiurile Gala Delicious Golden Delicious.

ACKNOWLEDGMENTS

Acest studiu a fost susținut de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova, proiectul 18.817.05.29A „Perfecționarea tehnologiilor de întreținere a livezilor superintensive de cireș și măr, elaborarea tehnicilor de formare a calității fructelor pe plan European”. Director de proiect, doctor habilitat, prof. univ. Valerian BALAN.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. BALAN, V., BALAN, P., BÎLICI, I. *Procedeu de formare a coroanei pomului de măr în formă de fus zvelt*: brevet MD de scurtă durată nr. 1229. Nr. depoz.: s 2017 0099. Data publ.: 28.02. 2018. In: BOPI nr. 2/2018.
2. BUCARCIUC, V. Precocitatea de rodire și productivitatea soiurilor de măr. In: *Cercetări în pomicultură*. Chișinău, 2007, vol. 6, pp. 190-207.
3. CIMPOIEȘ, Gh. *Conducerea și tăierea pomilor*. Chișinău: Știința, 2000. 273 p. ISBN 9975-67-148-9.

THE INFLUENCE OF THE VARIETY ON THE GROWTH AND FRUITING PARAMETERS OF THE SEA BUCKTHORN PLANTS IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

INFLUENȚA SOIULUI ASUPRA PARAMETRILOR DE CREȘTERE ȘI FRUCTIFICARE A PLANTELOR DE CĂTINĂ ALBĂ ÎN CONDIȚIILE REPUBLICII MOLDOVA

RÎBINȚEV I¹, CHIMPOIEȘ GH¹, BURDUJA V¹, MACARI AN¹.

¹Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: variety, sea buckthorn, total growth

Abstract. Soiul este un factor decisiv în dezvoltarea speciilor pomicole lungimea însumată a creșterilor anuale a fost dominantă la soiurile de origine Română, Brăteni și Pitești – 2, care și au dezvoltat un coronament mai impunător. Tot în grupa soiurilor de origine Română valori mari ai dezvoltării ansamblului vegetativ sau înregistrat la soiurile Mara, Cora și Clara. Tot aici se poate de menționat că în grupul de soiuri originare din România sunt soiuri cu valori mici ale ansamblului vegetativ cum ar fi soiurile Roori și Dora.

Tot soiul a fost influent în dezvoltarea părții aeriene a plantelor astfel cât și asupra productivității astfel în grupa soiurilor originare din România sunt soiuri cu o dezvoltare mai puternică a părții aeriene și o productivitate mai redusă cum ar fi soiurile Brăteni și Pitești – 2 în comparație cu soiurile

Mara, Cora și Clara.

Soiul este un factor decisiv în producerea recoltelor cantitative și calitative care are un impact major în diversificarea speciilor înalt productive cu suport major în economia națională. Cultura cătină albă în Republica Moldova pe fondul situației pandemice mondiale din ultimii ani a căpătat o popularitate tot mai mare și o cerere sporită pe piața internă.

Pentru recomandarea soiurilor în producere este necesar de evaluat adaptarea acestora la condițiile de exploatare, unul din indicatorii care ne va permite să determinăm eficiența economică de exploatare a soiurilor de cătină albă în condiții

Din spectrul de soiuri testate cele mai de perspectivă soiuri pentru condițiile agrotehnice și pedo climatice ale Republicii Moldova sunt soiurile din selecția Română. Care în cercetările noastre constituie 73,3 % din soiurile analizate, chiar și printre soiurile originare din una și aceeași zonă geografică nu toate soiurile se manifestă la fel în anumite condiții de cultură.

Astfel dezvoltarea plantelor este o particularitate mai mult legată de particularitățile biologice ale soiului, dezvoltarea părții aeriene mai intensive a avut loc la soiurile Pitești 2 și Brăteni valorile lungimii însumate pentru aceste două soiuri în perioada efectuării investigațiilor a fost net superioare celorlalte soiuri analizate. O dezvoltare medie a avut-o soiurile: Mara, Cora, Clara. Iar soiurile Dora și Roori au avut o dezvoltare net inferioară de 39,85 și respectiv 37,15 m/pom în mediu pe perioada de investigații.

Soiurile din selecția germană au înregistrat valori cuprinse între 58,6 și 69,5 m/pom., pentru anul 2021. Iar cele mai mici valori au fost la soiul Leicora 58,6 și 56,6 m/pom pentru anul 2022 care și au fost cele mai mici valori între soiurile de origine germană.

Soiul Pomorancevaia a înregistrat cele mai mici valori dintre soiurile studiat.

Valorile însumate a creșterilor anuale se schimbă semnificativ sub influența particularităților biologice ale soiului iar originea lor are o influență mai puțin semnificativă.

Parametrii ansamblului vegetativ al soiurilor studiate în perioada anilor 2021 și 2022 pentru soiurile: Mara, Cora, Clara sau încadrat în valorile de 2,85, 2,55 și 2,10 m în medie pe anii de analizați iar dezvoltarea lor în înălțime a atins parametrii de 1,25 pentru soiul Mara și de 1,50 m pentru soiurile Cora și Clara. Soiurile Dora și Rori, având o vigoare mai mică de creștere au avut valori de 1,40 m înălțime și de 0,95 m lățime pentru soiul Dora și valori mai inferioare pentru soiul Rori. Dintre soiurile cu origine română cele mai mari valori ale dezvoltării părții aeriene a fost înregistrate la soiurile Pitești-2 și Brăteni unde înălțimea plantelor a depășit valorile de 2,70 m iar lățimea lor de 2,00 m.

Pentru plantele de origine germană valorile ansamblului vegetativ a fost de 2,2 m înălțime și de 1,5 m pe lățimea coronamentului cele mai mici valori ale ansamblului vegetativ au fost înregistrate la soiul de origine Ucraineană Pomorancevaia cu valorile cuprinse între 1,4 m pe înălțime și de 1,00 m pe lățime. Parametrii coronamentului în mare măsură sunt dirijați de măsurile agrotehnice aplicate în plantațiile pomicole. Valorificarea suprafeței de nutriție cât și volumul productiv al ansamblului vegetativ în mare măsură sunt în strânsă legătură de indicatorii înălțime și lățimea coroanei.

Recolta de fructe pentru speciile pomicole este un indicator important care ne permite să recomandăm în producere anumite soiuri. Cele mai mari valori ale recoltei de fructe au fost obținute pentru soiurile Cora și Clara cu valori ce au depășit cifra 10 kg de fructe la pom. Valori similare a recoltei sa-u înregistrat și la soiurile Mara din selecția Română. Valori mai mici a recoltei au fost obținute la soiurile din selecția germană Serola, Hergo, Leicora cu valori de 9,15 8,53 și respectiv 8,37 kg/pom. Soiul de origine Ucraineană Pomorancevaia în anul 2022 a avut valori de 6,34 kg/pom. Însă pentru a putea valorifica pe deplin productivitatea soiurilor este nevoie ca recolta să o raportăm la un indicator constant cum este secțiunea transversală a trunchiului.

Astfel în urma raportării recoltei la secțiunea transversală a trunchiului din grupa soiurilor de origine Română studiate de noi, soiurile sau grupat în următoarea ierarhie pe primul loc se plasează soiul Cora cu o recoltă de 21,2 kg fructe la 1 cm² de trunchi, urmat de soiul Pitești - 2 cu valori de 18,8 kg fructe la 1 cm² de trunchi, soiurile Mara și Clara au valori de 16,6 kg fructe la 1 cm² de trunchi, valori mult de 10 kg de fructe la 1 cm² au fost și la soiul Brăteni iar soiurile Dora și Roori au avut valori sub cuprinse între 8 și 9,1 kg de fructe la 1 cm² pentru anul 2021.

Printre soiurile de origine germană cea mai mare productivitate raportată la secțiunea

transversală a trunchiului a fost la soiul Serola și Hergo și a înregistrat valori de 7,50 și 7,41 kg de fructe la 1 cm² soiul Leicora a avut valori puțin mai inferioare 6,32 kg de fructe la 1 cm². Iar soiul de origine Ucraineană Pomorancevaea a avut valori de 4,74 kg de fructe la 1 cm². Cele mai mici valori ale productivității raportate la suprafața secțiunii transversale a trunchiului dintre soiurile analizate.

CONCLUZII

Valorile însumate a creșterilor anuale se schimbă semnificativ sub influența particularităților biologice ale soiului iar originea soiurilor are o influență mai puțin semnificativă asupra modificării acestui indicator.

Valorificarea suprafeței de nutriție cât și volumul productiv al ansamblului vegetativ în mare măsură sunt în strânsă legătură de indicatorii înălțime și lățimea coroanei.

Soiul a fost factorul decisiv în valorificarea potențialul productiv al plantație, cele mai productive soiuri au fost soiurile de origine Română Cora și Clara.

BIBLIOGRAFIE

- 1.BAL, L. M., MEAD, V., NAIK, S. N. and SATYA, S. 2011. Seabuckthorn berries: A potential source of valuable nutrients for nutraceuticals and cosmoceuticals. Food Res. Int. 44:p.1718-1727.
- 2.CIMPOIEȘ GH., CVASOV I., Creșterea și fructificarea pomilor de cătină albă în funcție de soi, 4/2018. Chișinău: Akademos
- 3.SCHROEDER, W. R. and YAO, Y. 1995. Seabuckthorn: A promising multipurpose crop for Saskatchewan. Agriculture and Agri-Food Canada, Indian Head, SK. Suppl. Rpt 95-2. 10 p.
- 4.ЗУБАРЕВ, И. (2008). Итоги и задачи селекции облепихи в Сибирь на современном этапе. В: Достижения науки и техники, № 7, с. 12-16

C.Z.U.: 634.232:631.542

INFLUENCE OF TRANSVERSE INCISIONS ON THE STEM GIRDLING OF CHERRY TREES ON MAXMA 14 ROOTSTOCK WITH VEGETATIVE MACROSTRUCTURE

INFLUENȚA INCIZIILOR TRANSVERSALE ASUPRA GARNISIRII TULPINEI POMILOR DE CIREȘ PE MAXMA 14 CU MACROSTRUCTURĂ VEGETATIVĂ

PEȘTEANU ANANIE¹, GUDUMAC EUGENIU¹, ISAC GABRIEL¹

¹Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Cherry, buds, incision, branching, fruit buds.

Abstract. The study object was Kordia, Ferrovia and Regina cherry varieties Trees grafted on the vegetative rootstock MaxMa 14. For the study of various secondary technical operations in the spring of 2019 was organized an experiment with the following gradation: 1. Trees driven by the crown thin spindle improved (control); 2. Extirpation of 4-5 axillary buds from the shaft while keeping a bud intact. 3. Incisions above the buds. To increase the branching potential of the incisions made, the place exposed to cutting to be processed with the Progerbalin LG growth regulator (1.8% GA₄ + 7 + 1.8% 6-BA), in relation to one part of the product to 8-10 parts of latex paint.

În practica pomicolă, la cultivarea cireșului pomicultorii pe larg la formarea coroanelor și garnisirea cu macrostructură vegetativă și microstructură roditoare practică diverse operațiuni tehnice secundare prin care se poate interveni asupra formării lăstarilor laterali, cum ar fi scurtare, ciupire, crestare, extirparea mugurilor, incizie, torsionare etc. (Long, L., Peșteanu, A., Long, M., Gudumac, E., 2014; Peșteanu, A., 2021). Incizia este operațiunea prin care se îndepărtează scoarța, pe o lățime de 3-6 mm, sub formă de secțiune, ori poate fi circulară, fără a deteriora vasele lemnoase, în primăvară, la dez mugurit (Long, L., Lang, G., Musacchi, S., Whiting, M., 2015). Cercetările întreprinse în diferite zone pomicole au scos în evidență, că combinarea inciziei transversale și tratarea locului expus tăieturii cu un regulator de creștere pe bază de 6-BA plus GA₄₊₇ a majorat numărul ramificațiilor laterale obținute în zona axului la pomii de cireș în comparație cu varianta

netratată (Peșteanu, A., 2021; Toprak, R., Soysa, L. D., Demirsoy, H., 2018).

Pentru studierea diferitor operațiuni tehnice secundare și garnisirea rațională a axul, în primăvara anul 2019 a fost organizată o experiență bifactorială de tipul 2x3 cu următoarea gradație a factorilor: Factorul A – soiul: A₁ - soiul Kordia; A₂ - soiul Ferrovio; A₃ - soiul Regina. Factorul B – operațiuni tehnice secundare: B₁ - Pomii conduși după coroana Vogel (martor); B₂ –Extirparea eşalonată a 4-5 muguri axilari de pe ax cu păstrarea unui mugure intact; B₃ – Incizia deasupra mugurilor. Locul inciziilor transversale au fost prelucrate cu reglatorul de creștere Progerbalin LG (1,8% GA₄₊₇+1,8% 6-BA) în raport o parte de produs la 8-10 părți de vopsea pe bază de latex.

Cercetările au fost efectuate în condiții de câmp și de laborator după metode acceptate de lucru la culturile pomicole.

Pe parcursul anilor 2019-2020, înălțimea pomilor de cireș corelează neînsemnat sub influența particularităților biologice ale soiului, dar mai mult depinde de metoda de intervenție asupra garnisirii coroanei cu ramificații laterale.

Numărului de ramuri anuale formate în anul 2019 în cadrul pomilor din soiurile luate în studiu în varianta martor a constituit 5 - 6 buc. Un număr mai mare de ramuri anuale pe axul pomilor s-a intervenit în variantele cu extirparea eşalonată a 4-5 muguri și menținerea a unui intact și efectuarea inciziei transversale deasupra mugurelui.

În cadrul soiului Kordia, cu extirparea a 4-5 mugurilor de pe axul pomilor numărul ramurilor anuale formate în perioada de vegetație a constituit - 18 buc/pom, însă în varianta cu incizii transversale deasupra mugurilor - 37 buc/pom, unde în mare pondere aceste ramificații aveau o poziție oblică. La soiurile Regina și Ferrovio, legitatea expusă pentru soiul Kordia este valabilă.

Investigațiile efectuate scot în evidență că lungimea medie aproximativ identică a fost înscrisă în varianta martor și varianta cu extirparea a 4-5 muguri axilari. Valori mai mici a lungimii medii a ramurilor anuale au fost înscrise în varianta când pe axul pomului s-a efectuat incizii transversale deasupra mugurilor, unde indicele studiat la pomii din soiul Kordia a constituit 53,0 cm, iar la soiurile Regina și Ferrovio 54,0 și, respectiv, 63,0 cm.

Valori mai mici a lungimii însumate a ramurilor anuale au fost înscrise la soiul Kordia în varianta martor - 354 cm, apoi în creștere se plasează soiul Regina – 385 cm, iar în cadrul soiului Ferrovio au fost obținute creșteri cu lungimea de 423 cm.

O lungime mai mare a ramurilor anuale înscrise în coroana pomilor de cireș în anul doi de vegetație a fost obținută în varianta când pe tulpina pomului s-au efectuat incizii transversale deasupra mugurilor (1731-2022 cm). În cazul când ramificațiile anuale au fost formate pe axul central prin metoda de extirpare a mugurilor indicele în studiu a înregistrat valori medii (1336-1611 cm), dar destul de optime pentru garnisirea axului cu macrostructura vegetativă.

Pentru a tempera creșterea și a impune pomii de a forma un număr mai mare de formațiuni de rod, în primăvara anului 2020, la toate soiurile luate în studiu a fost aplicat prin udare produsul Paklot, pentru temperarea vigoriei de creștere a pomilor.

Prioritatea operațiunilor tehnice secundare la garnisirea coroanei pomilor de cireș cu formațiuni de rod este confirmată și prin suma mugurilor solitari și buchetelor de mai. La soiurile luate în studiu numărul total de formațiuni de rod a constituit în varianta martor -127-190 buc/pom, în varianta cu extirparea a 4 – 5 muguri axilari a constituit 350-405 buc/pom, ori o majorare cu 2,1-2,7 ori față de varianta martor. În cazul variantei cu incizii transversale deasupra mugurilor, indicele în cauză a înregistrat valori maxime (540-735 buc/pom), ori a majorare cu 3,8 -4,2 ori, comparativ cu varianta martor.

CONCLUZII

Particularitățile biologice ale soiului de cireș și operațiunile tehnice secundare întreprinse asupra tulpinii pomului influențează asupra proceselor de creștere, cantității de ramuri anuale, numărului de muguri floriferi solitari și buchetelor de mai, care în final se vor răsfrânge asupra producției de fructe.

La formarea coroanelor de cireș, de diverse soiuri, altoite pe portaltoiul MaxMa 14, plantat sub formă de vargă, în anul ulterior de lăsat axul să crească în formă liberă. În primăvara anului ulterior

de intervenit asupra mugurilor de pe ax prin incizii transversale. Pentru a mări potențialul de ramificare a inciziilor, locul expus tăierii de prelucrat cu reglatorul de creștere Progerbalin LG (1,8% GA4+7 +1,8% 6-BA), în raport o parte de produs la 8-10 părți de vopsea pe bază de latex.

RECUNOȘTIȚĂ

Acest studiu a fost susținut de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova, proiectul 20.80009.5107.04 „Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemului de cultură și schimbărilor climatice”. Director de proiect, doctor habilitat, prof. univ. Valerian BALAN.

REFERINȚE BIBLIOGRAFIE

1. Long L., Peșteanu A., Long M., Gudumac E. (2014). Producerea cireșilor. Manual tehnologic. Chișinău: Editura Bons Offices. 258 p.
2. Long L., Lang G., Musacchi S., Whiting M. (2015). Cherry Training Systems. A Pacific Northwest Extension Publication. Corvallis, OR, USA: Oregon State University, University of Idaho, Washington State University. 68p.
3. Peșteanu A. (2021). Influența operațiunilor tehnice secundare dirijate pentru garnisirea eficace a coroanei pomilor de cireș altoiți pe portaltoiul MaxMa14. În: Știința agricolă, nr. 2, p. 3-10.
4. Toprak R., Soysa L D., Demirsoy H. (2018). The effect of Perlman and bud management on growth, lateral shoots, and the precocity of cherry nursery trees. Turk J Agric For. 42: 281-287.

C.Z.U.: 634.711:631.542.3

RASPBERRY FRUIT PRODUCTIVITY AND QUALITY DEPENDING ON SHOOTS RATE

PRODUCTIVITATEA ȘI CALITATEA FRUCTELOR DE ZMEUR ÎN FUNCȚIE DE NORMAREA LĂSTARILOR

DODICA DMITRI

Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Variety; Rootstocks; Crown shape; Cutting system

Abstract. The researches were carried out, in the central fruit-growing area of the Republic of Moldova, in 6 stationary experiments. The growth and fruiting of the biennial raspberry variety Przehyba was studied according to the number of stems per linear meter. The number of stems per linear meter has a decisive role in managing the quality of raspberry fruits. The importance of shoot regulation in the development of lateral branches, inflorescences on the plant, fruit size and weight was analyzed.

Cuvintele-cheie: Soi; Portaltoi; Forma de coroană; Sistemul de tăiere

Rezumat. Cercetările au fost efectuate, în zona pomicolă de centru a Republicii Moldova, în 6 experiențe staționare. S-a studiat creșterea și fructificarea soiului bienal de zmeur Przehyba în funcție de numărul de tulpini pe metru liniar. Numărul de tulpini pe metru liniar deține un rol determinant în gestionarea calității fructelor de zmeur. S-a analizat importanța normării lăstarilor la dezvoltarea ramurilor laterale, a inflorescențelor de pe plantă, mărimii și greutateii fructului.

Îmbunătățirea continuă a tehnologiei de creștere prin introducerea a unor metode noi obținute pe plan mondial induce presiuni asupra tehnologiilor de cultură deja existente, iar acestea din urmă trebuie modelate pentru a valorifica la maximum potențialul biologic superior al noilor creații.

Cercetările au fost efectuate în plantația de zmeur, cu soiul bienal Przehyba, în GT „Nasu Vasile”. S-a studiat efectul normării lăstarilor la metru liniar asupra creșterii plantelor și formării producției de fructe. **Pentru realizarea scopului preconizat au fost cercetate următoarele variante:** V1 - 3 lăstari pe metru liniar; V2 - 4 lăstari pe metru liniar; V3 - 6 lăstari pe metru liniar;

V4 – martor, fără normarea lăstarilor.

Tabelul 1. Caracteristica dezvoltării vegetative a lăstarilor la soiul de zmeur Przehyba, anul 2022

<i>Indicator</i>	<i>Soiul bienal Przehyba</i>						<i>Martor</i>	
	<i>Varianta 1</i>		<i>Varianta 2</i>		<i>Varianta 3</i>			
	<i>20.04.22</i>	<i>04.08.22</i>	<i>20.04.22</i>	<i>04.08.22</i>	<i>20.04.22</i>	<i>04.08.22</i>	<i>20.04.22</i>	<i>4.08.22</i>
Înălțimea medie a lăstarilor, cm	25	165	25	163	22	160	24	165
Diametrul lăstarilor ,cm	0,6	1	0,6	1	0,4	0,6	0,5	0,9
Numărul mediu de frunze per 3 lăstari, buc.	12	78	9	76	9	76	9	76

În V1 – înălțimea lăstarilor a fost de 25 cm la începutul perioadei de vegetație și respectiv 165 cm după recoltarea fructelor (tab.1). Aceeași legitate s-a înregistrat și în V2 și V3. În V1 -grosimea lăstarilor a fost de 0,6 cm la începutul perioadei de vegetație și respectiv un cm după recoltarea fructelor, în V2 și V3 se observă aceeași dinamică în grosimea lăstarilor. Numărul de frunze s-a calculat la începutul sezonului pe data de 20 aprilie și după recoltare pe 04 august. Densitatea frunzelor pe lăstarii nu este uniformă pe variante. Odată cu mărirea numărului de lăstari pe metru liniar, s-a observat scăderea numărului de frunze pe lăstarii tineri. Cauza fiind faptul că aparatul foliar a tulpinilor bienale împiedică dezvoltarea normală a lăstarilor, prin umbrirea acestora, provocând insuficiența luminii la înălțimea 30-80 cm de la sol. În V1 și V2 în urma efectuării analizei organoleptice a frunzelor, s-a observat că frunzele sunt de culoarea verde-închis, bine dezvoltate, cu mărimi regulate ale frunzelor. În V3 s-a observat prezența frunzelor îngălbenite la înălțimea 50 cm de la sol, din cauza densității prea mare ale lăstarilor plasate lângă tulpinile bienale. Din datele obținute, constatăm faptul că cea mai bună creștere a plantelor s-a obținut în V1. Odată cu mărirea numărului de lăstari pe metru liniar, lăstarii sunt mai subțiri în diametru și au o înălțime mai mică.

Tabelul 2. Caracteristica indicatorilor de producție la soiul Przehyba, anul 2022

<i>Indicator</i>	<i>V1</i>	<i>V2</i>	<i>V3</i>	<i>Martor</i>
Numărul ramurilor laterale pe tulpini bienale (3 plante), buc.	33	33	30	33
Numărul mediu de inflorescențe pe o plantă, buc.	17	17	15	17
Numărul de inflorescențe pe 3 plante, buc.	51	51	45	51
Numărul de fructe pe 3 plante, buc.	290	270	250	270
Greutate medie a fructului, g	8	8	6	8
Greutatea fructelor recoltate de pe 3 plante, g	2320	1890	1750	1890
Cantitatea fructelor de calitate, buc.	275	250	225	252
Cantitate fructelor de calitate II, buc.	15	20	25	18
Calitatea fructelor categoria I, în %	95,83%	93,60%	90 %	93,34%
Calitatea fructelor , categoria II, în %	5,17 %	7,40 %	10 %	6,66 %
Lungimea medie a fructelor (50 fructe investigate), cm	5,0 cm	5,0	4,2 cm	5,0 cm
Diametrul fructelor, cm	1,3 cm	1,3cm	1,2cm	1,3 cm
Culoarea fructelor până la recoltare	roșu- închis	roșu- închis	roșu- închis	roșu- închis
Culoarea fructelor după prăcire	roșu - bordo	roșu - bordo	roșu - bordo	roșu - bordo
Fermitatea fructelor	înaltă	înaltă	înaltă	joasă
Gustul fructelor după recoltare	dulce- acrișor	dulce- acrișor	dulce- acrișor	dulce- acrișor

Constatăm cu siguranță importanța normării lăstarilor pe metru liniar la dezvoltarea ramurilor laterale, a inflorescențelor de pe plantă, mărimii și greutateii fructului.

Indicatorii productivi se schimbă în funcție de numărul lăstarilor programați (tab.2). Astfel, în V1 și V2 sau format 33 inflorescențe, urmat de varianta 3 cu 30 inflorescențe. Dacă să ne referim la cantitatea de fructe obținute în cele 4 variante din cercetare, atunci putem spune cu siguranța că cele mai multe fructe au fost recoltate de pe plantele din V1 (290 fructe) și în V2 (270 fructe), iar cele mai puține fructe sau recoltat în V3. În V1 și V2 am obținut cele mai mari fructe sub aspectul greutateii medii de 8 g/fruct, urmat de V3 unde s-a obținut 6 g/fruct. Din punct de vedere metric și organoleptic fructele de zmeur se deosebesc după *lungime, diametru și culoare*. Cea mai mare lungime a fructului de 5,1 cm sa obținut în V1, V2 și V4 martor. De asemenea diametrul fructelor de zmeur, mai mare sa obținut în V1, V2 și V4 martor câte 1,3 cm, iar în V3 sa obținut 1,2 cm.

În rezultatul cercetărilor efectuate am obținut fructe de mărime medie cu greutatea de 6-8 grame, specifice soiului dat, recolta totală pe plantă de 0,8-0,9 kg, în primul an de fructificare, ceea ce ar însemna calculat efectiv aproape 6,4-7,2 tone de producție la 1 ha suprafață/ 8000 plante.

RECUNOȘTINȚĂ

Acest studiu a fost susținut de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova, proiectul 20.80009.5107.04 „Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemii de cultură și schimbărilor climatice”. Director de proiect, doctor habilitat, prof. univ. Valerian BALAN.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- 1.Davidescu D., „Cultivarea arbuștilor fructiferi” ,anul 2002, București, pag.202-203.
2. Babuc V., Manual didactic „, Pomicultura”, UASM, anul 2012, Chișinău, pag.312-314.

C.Z.U.: 631.4: 633+634

THE STABILITY OF THE QUALITY OF AGRI-FOOD SECTOR - THE FAVOR OF HEALTHY SOILS

STABILITATEA CALITĂȚII SECTORULUI AGROALIMENTAR - GRAȚIE SOLURILOR SĂNĂTOASE

COJOCARU OLESEA
Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Agri-food sector, Climate changes, Healthy soil.

Abstract. Soil health is key to ensuring food security, but is currently under threat from global climate change. Climate change and soil health are complex interdependent processes that affect each other (Wycliffe et al., 2021). The goal reflected in the paper, counts in the analysis and evaluation of various literary sources, to find out the impact of climate change on soil health, externalizing its implications on food security and human well-being. The occurrence of global climate change is a major challenge for the population as it has a major impact on food production. This is due to the multiple repercussions of large-scale effects such as global warming, which affect crop viability, increase the occurrence of pests and pathogens, and impair soil health (Lal, 2011). Holistic production management systems that promote and improve the health of agroecosystems that are socially, ecologically and economically sustainable are needed to protect our soils while maintaining high productive capacities.

Cuvintele-cheie: Sector agroalimentar, Schimbări climatice, Sol sănătos.

Rezumat. Sănătatea solului este cheia pentru asigurarea securității alimentare, dar în prezent este amenințată de schimbările climatice globale. Schimbările climatice și sănătatea solului sunt procese complexe dependente care se afectează reciproc (Wycliffe et al., 2021). Scopul impus în lucrare, contă în analiza și evaluarea diverselor surse literare, de a afla impactul schimbărilor climatice asupra sănătății solului, exteriorizând implicațiile sale asupra securității alimentare și bunăstării umane. Apariția schimbărilor climatice globale este o provocare majoră pentru populație, deoarece are un impact major asupra producției alimentare.

Acest lucru se datorează repercusiunilor multiple ale efectelor la scară largă, cum ar fi încălzirea globală, care afectează viabilitatea culturilor, crește apariția dăunătorilor și agenților patogeni și deteriorează sănătatea solului (Lal, 2011). Sistemele holistice de management al producției care promovează și îmbunătățesc sănătatea agroecosistemelor, care sunt durabile din punct de vedere social, ecologic și economic, sunt necesare pentru a ne proteja solurile, menținând în același timp capacități productive ridicate.

Se estimează că 95% din alimentele noastre sunt produse direct sau indirect pe solurile noastre (FAO, 2015). Utilizarea practicilor agronomice moderne (de exemplu, îngrășăminte, irigații etc.) împreună cu utilizarea unor instrumente îmbunătățite de reproducere și biotehnologie în ultimii 55 de ani a contribuit la un randament de porumb aproape triplu și la dublarea randamentului de soia și grâu (FAO, 2015; USDA Foreign Agricultural Service, 2020). Seceta a fost larg răspândită și comună în trecut și ar trebui să ne îngrijoreze acest lucru și în viitor. Acest lucru este valabil mai ales având în vedere previziunile efectelor negative ale schimbărilor climatice viitoare asupra temperaturilor globale, precum și asupra cantității și modelelor de precipitații (Collins et al., 2013; Trenberth, 2011; Zhao et al., 2017). Între timp, populația globală continuă să crească, în timp ce sănătatea solului - continuă să scadă.

Sănătatea solului este definită de Departamentul de Agricultură al SUA pentru Conservarea Resurselor Naturale (USDA-NRCS) ca fiind capacitatea continuă a unui sol de a funcționa ca un ecosistem vital, viu, care susține plantele, animalele și oamenii. Din această definiție, este axiomatic că securitatea alimentară pe termen lung nu poate fi realizată fără soluri sănătoase. Solurile sănătoase sunt multifuncționale, adică nu numai că oferă oamenilor hrană, ci oferă și multe servicii ecosistemice ((Koch et al., 2014; Dominati et al., 2010; Robinson et al., 2009). Urgența abordării provocărilor la adresa securității alimentare a dus adesea la practici agricole care neglijează multifuncționalitatea solurilor și sănătatea acestuia, rezultând soluri degradate, furnizare redusă de servicii ecosistemice și, în cele din urmă, eșecuri ale culturilor. În Republica Moldova 63% din suprafața totală este teren agricol (cea mai mare din Europa), iar 86% din terenurile agricole sunt cultivate cu culturi în principal de porumb, floarea-soarelui și grâu, care reprezintă împreună 80%, 143.000 ha de livezi (majoritatea de măr, urmate de culturi sămburoase și nucifere), precum și 126.000 ha de viță-de-vie (www.ekoconnect.org). Structura suprafețelor de însămânțare în Republica Moldova este suprasaturată cu culturi prășitoare, însoțită de doze mici de aplicare a îngrășămintelor organice și minerale, pe de o parte, iar, pe de altă parte, gradul înalt de lucrare a solului cu plug cu cormană. Ca rezultat al consecințelor încălzirii globale și resurselor naturale limitate prețurile la produsele alimentare la nivel global au crescut considerabil în ultimii ani. Concomitent se observă o tendință evidentă de stabilizare și reducere a nivelului de producție pentru majoritatea culturilor în rezultatul desertificării terenurilor, degradării lor și manifestării tot mai frecvente a secetelor, inundațiilor și altor cataclisme naturale. Ultimele au ca consecință agravarea nivelului de viață pentru păturile sociale cu venituri mici (www.adapt.clima.md).

Se constată că, rezultatele cercetărilor axate pe sănătatea solului și securitatea alimentară prin randamentul culturilor - sunt complicate - datorită complexității biofizice a solurilor la nivel global, prin lipsa practicilor de cercetare standardizate și amploarea încercărilor de cercetare diversificate în domeniu.

CONCLUZII

Indicatorii cei mai folosiți în contextul cercetărilor globale din publicații, includ: stabilitatea structurii, reținerea apei din sol și densitatea aparentă, conținutul de materie organică, circuitul carbonului, azotului, etc., productivitatea culturilor, biomasa, activitatea și diversitatea microbiană din sol, securitatea alimentară a gospodăriilor și a veniturilor.

Studiul a constatat că, sănătatea solului este afectată de practicile de utilizare a terenurilor și de mai multe activități antropice desfășurate.

Sectorul agrar din Republica Moldova, la momentul actual, încă nu este adaptat în întregime la schimbările climatice.

Pentru atenuarea influenței schimbărilor climatice asupra sănătății solului, trebuie identificate zonele cele mai expuse riscului și implementate măsuri de ameliorare și sunt recomandate practici

agricole adecvate, inteligente din punct de vedere climatic, pentru a îmbunătăți sănătatea solului și pentru a atenua și a se adapta la schimbarea climatului pentru a îmbunătăți securitatea alimentară și bunăstarea umană.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Collins, M., Knutti, R., et al. (2013). Long-term Climate Change: Projections, Commitments and Irreversibility. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. New York: Cambridge University Press.
2. FAO. (2015). Healthy soils are the basis for healthy food production. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of United Nations. <http://www.fao.org/soils-2015/news/news-detail/en/c/277682/>.
3. FAO. (2020). FAO Food price index (Food and Agriculture Organization of United Nations online database). <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodprice>.
4. Lal, R. (2011). Soil Health and Climate Change: An Overview. Soil Biology, 3–24. doi:10.1007/978-3-642-20256-8_1.
5. Trenberth, K.E. (2011). Changes in precipitation with climate change. Climate Research, 47: 123–138. <https://doi.org/10.3354/cr00953>.
6. USDA. Foreign Agriculture Service (2020). Production, supply, and distribution (PSD) online database. <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index>.
7. Wycliffe, T., Bobe, B., Johnson, A. (2021). Effect of Climate Change on Soil Health and Implications on Food Security: A Review. In: Int. Res. J. Multidiscip. Technovation, 3(3): 38-46.
8. Zhao, C., Liu, B., et al. (2017). Temperature increase reduces global yields. Proceedings of the National Academy of Sciences, 114(35), 9326–9331. <https://doi.org/10.1073/pnas.1701762114>.
9. ***http://www.ekoconnect.org/tl_files/eko/p/Proiecte/MOE-Laenderberichte/Raport-ecologic-de-%C8%9B%C4%83-REPUBLICA-MOLDOVA-EkoConnect-2020.pdf.
10. ***http://adapt.clima.md/public/publications/3654278_md_raport_final_s.pdf.

CZU: 339.138:63

PARTICULARITĂȚILE MEDIULUI DE MARKETING AL PRODUCĂTORILOR DE CĂȚINĂ ALBĂ

THE PARTICULARITIES OF THE MARKETING ENVIRONMENT OF THE WHITE SEA BUCKTHORN PRODUCERS

MÎRZA SERGIU¹, ONOFREI OLEG¹, POPA SERGIU², RÎBINȚEV ION²
Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: marketing environment of the enterprise, internal environment, microenvironment, macroenvironment, market relations, competition relations.

Abstract. Economic agents, as well as other organizations and institutions, carry out their activity and promote their interests in a complex and dynamic environment. Enterprises, for example, are entities that form open systems, connected to a given environment, that have system inputs (inputs), system outputs (outputs) and a specific mode of self-regulation. The entries in this system consider different categories of resources necessary for carrying out the activity, such as material, personnel, financial and informational resources. Outputs from the system can be goods, services, ideas or information.

In general, the company's environment includes those components from outside an organization, which, directly or indirectly, influence, on the one hand, the process of acquiring inputs, and on the other hand, the process of obtaining and then sale of outputs.

In the case of a white sea buckthorn producer, the marketing environment represents a form of manifestation of the environment that designates the set of forces and factors from its exterior that, directly or indirectly, influence its activity and, in particular, the ability to promote and support effective exchanges on the markets in which they operate.

Cuvinte cheie: mediul de marketing al întreprinderii, mediul intern, micromediul, macromediul, relații de piață, relații de concurență.

Rezumat: Agenții economici, precum și alte organizații și instituții, își desfășoară activitatea și își

promovează interesele într-un mediu înconjurător complex și dinamic. Întreprinderile, spre exemplu, sunt entități ce formează sisteme deschise, conectate la un mediu dat, care dispun de intrări în sistem (input-uri), de ieșiri din sistem (output-uri) și de un mod specific de autoreglare. Intrările în acest sistem au în vedere diferite categorii de resurse necesare desfășurării activității, precum resursele materiale, de personal, financiare și informaționale. Ieșirile din sistem pot fi bunuri, servicii, idei sau informații.

În general, mediul ambiant al întreprinderii cuprinde acele componente din exteriorul unei organizații, care, în mod direct sau indirect, influențează, pe de o parte, procesul de dobândire a input-urilor, iar pe de altă parte, procesul de obținere și apoi de vânzare a output-urilor.

În cazul unui producător de câtină albă, mediul de marketing reprezintă formă de manifestare a mediului ambiant care desemnează ansamblul forțelor și factorilor din exteriorul său care, direct sau indirect, îi influențează activitatea și, în mod special, capacitatea de a promova și susține schimburi eficiente pe piețele pe care acționează.

Performanța unei întreprinderi este influențată de capacitatea acesteia de a se integra în mediul său, de eficacitatea acțiunilor sale în valorificarea oportunităților, de capacitatea sa de a face față situațiilor nefavorabile și riscurilor cu care se confruntă.

O analiză a câtorva modalități de definire a mediului ne permite să desprindem elementele pe care întreprinderea ar trebui să le ia în considerație în vederea adoptării unui comportament adecvat în raport cu mediul său.

Mediul poate fi considerat un „ansamblu de factori alcătuind o structură complexă, eterogenă; factori de natură economică, socială, culturală, juridică, politică, demografică, ecologică etc.” Este „alcătuit dintr-o rețea de variabile exogene cărora le opune propriile sale resurse – umane, materiale și financiare, respectiv, un set de variabile endogene”.

Mediul de marketing convențional poate fi împărțit în 5 blocuri (figura 1):

1. Factorii controlabili;
2. Factorii necontrolabili;
3. Nivelul de succes sau insucces al întreprinderii în atingerea scopurilor sale;
4. Legăturile inverse;
5. Adaptarea.

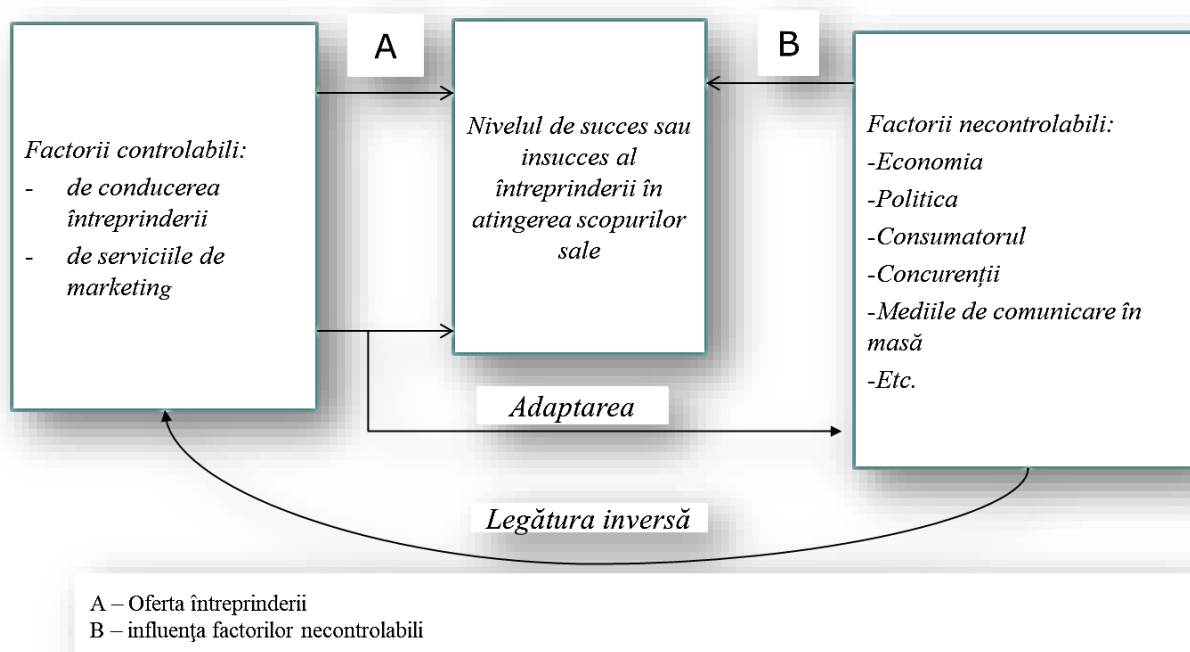


Figura 1. Mediul înconjurător în cadrul căruia funcționează întreprinderea
Sursa: Elaborat de autori

Mediul de marketing al întreprinderii agricole cuprinde trei componente:

- mediul intern;

- mediul extern (micromediul și macromediul);
- mediul de legătură (relații de legătură).

CONCLUZII

Pentru producătorii de cătină albă, mediul de marketing este o formă de manifestare a mediului ambiant care desemnează ansamblul forțelor și factorilor din exteriorul acestora care, direct sau indirect, le influențează activitatea și, în mod special, capacitatea de a promova și susține schimburi eficiente pe piețele pe care acționează. Fiecare întreprindere în mod preferențial trebuie să atragă atenție la următoarele momente care sunt esențiale în studierea mediului său de marketing:

- Să cunoască mediul său intern pentru a asigura cu o eficiență mai înaltă realizarea obiectului de activitate al întreprinderii, focusând-se pe resursele întreprinderii (umane, materiale, financiare și informaționale);
- Să cunoască mediul extern de marketing compus din factori de natură economică, socială, politică, științifico-tehnică, juridică, geografică, demografică etc., care acționează asupra întreprinderii și influențează puternic relațiile sale de piață;
- Să dezvolte diverse relații care formează mediul de legătură și prin intermediul cărora întreprinderea se conectează la mediul extern.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. DIACONESCU, Ion. *Merceologie Alimentară*, Editura Qlassrom, București 2004.
2. DIACONESCU, Mihai. *Marketing agroalimentar*, Editura Uranus, București 2002.
3. DIACONESCU, Mihai, Mirela Diaconescu. *Eurostrategii în domeniul agroalimentar*, Editura Descartes Conseil, București 2000.
4. KOTLER, Philip, Gary Armstrong, John Saunders, Veronoca Wong. *Principiile marketingului. Ediția europeană*, Editura Teora, București 1999.
5. KOTLER, Philip. *Managementul marketingului*, Editura Teora, București, 1997.
6. MANOLE, Victor, STOIAN, Mirela. *Agromarketing*, Editura ASE, București 2003.

C.Z.U.: 634.11:631.526.32

INFLUENȚA SOIULUI ASUPRA FORMĂRII SUPRAFETEI FOLIARE LA MĂR

THE INFLUENCE OF THE VARIETY ON THE FORMATION OF THE LEAF SURFACE IN THE APPLE

BÎLICI INNA¹, BALAN P.², TALPALARU D.¹

¹Universitatea Tehnică a Moldovei.

²MAIA

Keywords: variety, leaf surface

Abstract. The research was carried out in SRL "Prodcar" from Negureni village, Telenești district, during the years 2016-2018. The apple orchard was planted in 2014, with 2-year-old trees. 4 apple varieties recently introduced in the intensive culture system were studied, namely Granny Smith, Gala Buckeye Simmons, Red Velox and Golden Delicious Reinders, grafted on M9 rootstock, at a distance of 3.2 x 0.8 m (3900 trees /Ha). The Granny Smith variety, approved in the Republic of Moldova in 2015 for the southern fruit-growing area, served as a witness.

Cuvintele-cheie: soi, suprafața foliară

Rezumat. Cercetările au fost efectuate la SRL „Prodcar” din satul Negureni, raionul Telenești, în perioada anilor 2016–2018. Livada de măr a fost plantată în anul 2014, cu pomi cu vârsta de 2 ani. Au fost luate în studiu 4 soiuri de măr recent introduse în sistemul intensiv de cultură, respectiv Granny Smith, Gala Buckeye Simmons, Red Velox și Golden Delicious Reinders, altoite pe portaltoiul M9, la distanța de 3,2 x 0,8 m (3900 pomi/ha). În calitate de martor a servit soiul Granny Smith, omologat în Republica Moldova în anul 2015 pentru zona pomicolă de sud.

Formarea suprafeței foliare la măr s-a determinat în anii 2016–2018 în perioadele de creștere și

de creștere și rodire.

În anul 2018 (fig. 1) la finele vegetației, suprafața de frunze pe lăstari a constituit 1,99-3,33 m²/pom. O creștere mai mare a suprafeței foliare pe lăstari s-a înregistrat la soiul Granny Smith (martor) (3,33 m²/pom) și una mai mică la soiul Gala Buckeye Simmons. În schimb, cea mai mare suprafață foliară pe formațiuni fructifere a fost la soiul Gala Buckeye Simmons, iar cea mai mică – la soiul Red Velox (1,72 m²/pom).

Aparatul foliar pe pom diferă de la un soi la altul și este în funcție de suprafața foliară pe lăstari și formațiuni de rod. Soiul Golden Delicious Reinders a asigurat cea mai mare suprafață de frunze (6,44 m²/pom), iar soiul Red Velox – cea mai mică (3,91 m²/pom), comparativ cu soiurile Gala Buckeye Simmons și Granny Smith (martor). O distribuție asemănătoare a suprafeței de frunze, pe soiuri, s-a înregistrat și la unitate de suprafață. Deși suprafața foliară a pomilor din soiurile luate în studiu este optimă (Balan V., 2018, Cimpoeș GH. 2018), un rol important are dinamica formării frunzelor pe lăstari și, în principal, pe rozete (Bilici I. 2020). Ca urmare, potențialul fotosintetic al coronamentului este corelat în timp cu dinamica formării suprafeței de frunze la pomi, inclusiv cu intensitatea creșterii lăstarilor și a rozetelor din frunze.

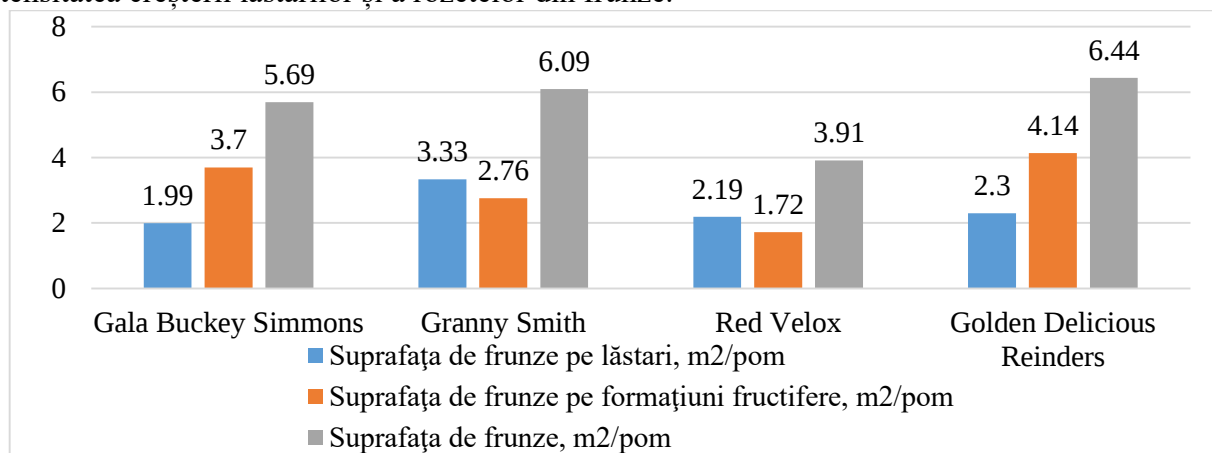


Fig. 1. Suprafața foliară a pomilor în funcție de particularitățile biologice ale soiului (anul plantării 2014, SRL „Procar”, 2018)

Analizând datele cu privire la suprafața foliară a soiurilor luate în studiu în perioada de creștere și rodire, putem conchide că cele mai mari valori le-au avut pomii din soiurile Golden Delicious Reinders și Fuji Kiku. Pomii de măr cu vârsta de 3 ani formează o suprafață foliară de 9360-15054 m²/ha (tab. 1).

Plantațiile cu soiurile Granny Smith și Golden Delicious Reinders se evidențiază prin formarea unei suprafețe de frunze mai mari comparativ cu soiurile Gala Buckeye Simmons și Red Velox.

În anul 4 de vegetație, soiurile luate în studiu au format cel mai mare potențial fotosintetic. Soiurile Gala Buckeye Simmons, Granny Smith și Golden Delicious Reinders formează o suprafață foliară mai mare (31122-34515 m²/ha) în raport cu soiul Red Velox (18408 m²/ha). În anul 2018, suprafața de frunze a scăzut simțitor comparativ cu anul 2017 și a constituit de la 15249 m²/ha, la soiul Red Velox, până la 25116 m²/ha, la Golden Delicious Reinders. Această diminuare a suprafeței foliare se datorează faptului că pomii au intrat pe rod deplin, iar potențialul de producție al livezii este optim pentru livezile moderne de mare densitate.

Tabelul 1. Suprafața foliară a pomilor în funcție de particularitățile biologice ale soiului (anul plantării 2014, SRL „Procar”, 2016–2018)

Soiul	Suprafața de frunze, m ² /ha			
	a. 2016	a. 2017	a. 2018	Media
Granny Smith	15054	34515	23751	24440
Gala Buckeye Simmons	12792	31122	22191	22035
Red Velox	9360	18408	15249	14339
Golden Delicious Reinders	14859	32526	25116	24167

Analizând valorile obținute, se poate menționa că dinamica formării suprafeței foliare la pomii de măr în timp și în perioada de vegetație este corelată cu numărul rozetelor din frunze și a intensității creșterii lăstarilor. În perioada de creștere a pomilor, 68,9-76,1% de frunze se formează pe lăstari și numai 23,9-31,1% – pe piteni, țepușe și burse.

CONCLUZII

Productivitatea fotosintetică a coronamentului este corelată în timp cu suprafața foliară activă receptivă de energie luminoasă, iar dinamica formării suprafeței de frunze la pomi în ontogeneză și în perioada de vegetație este corelată cu intensitatea creșterii lăstarilor și a rozetelor din frunze.

În perioada de creștere și rodire a pomilor, suprafața de frunze pe pom a înregistrat valori identice pe lăstari și formațiuni fructifere. Având în vedere că suprafața de frunze pe rozete atinge valori maxime în luna iunie, iar pe lăstari – la finele vegetației, rezultă că, pentru a obține recolte mari de fructe calitative, este necesar ca suprafața foliară să se formeze preponderent pe formațiuni fructifere în prima jumătate a vegetației, când are loc inducția florală.

ACKNOWLEDGMENTS

Acest studiu a fost susținut de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova, proiectul 18.817.05.29A „Perfecționarea tehnologiilor de întreținere a livezilor superintensive de cireș și măr, elaborarea tehnicilor de formare a calității fructelor pe plan European”. Director de proiect, doctor habilitat, prof. univ. Valerian BALAN.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. BALAN, V. Metoda de determinare a suprafeței foliare la măr. In : *Știința agricolă*. 2017, nr. 2, pp. 35-39. ISSN 2587-3202.
2. BÎLICI, I. Formarea suprafeței foliare la soiurile noi de măr în condițiile Republicii Moldova. In: *Știința agricolă*. 2020, nr. 1, pp. 55-62. ISSN 1857-0003.
3. CIMPOIEȘ, Gh. *Pomicultura specială*. Chișinău: Print Caro, 2018. 558 p. ISBN 978-9975-56-572-1.

C.Z.U.: 634.8

DINAMICA ȘI PERSPECTIVELE DEZVOLTĂRII SECTORULUI VITIVINICOL AL REPUBLICII MOLDOVA

COCIORVA SVETLANA, VOINESCO CORNELIA, PROCOPENCO VALERIA, MOGÎLDEA OLGA, NICOLAESCU GH., DOSCA I., MAȚCU GH., GODOROJA MARIANA, VACARCIUC L., GRIZA INA, KIMAKOVSKI A.
Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Development, Republic of Moldova, Wine sector.

Abstract. The wine sector in the Republic of Moldova is a strategic one. In last years, it has been found that producers show a low interest in the culture of the vine, thanks to many subjective and objective factors.

According to the NBS, FAO data, in the import structure, there is an increase in the production of imported grapes within the limits of 1.41 – 1.83 times higher in 2021, compared to the years 2017-2020, namely, compared to 2017 – by 1.59 times or 534.8 t. more, compared to 2018 – 1.83 times or 658.1 t. more, compared to 2019 – 1.41 times or 423.8 t. more and compared to 2020 – 1.5 times or 491.6 t. more. In terms of country profile, Iran is the leading importer in Moldova with approx. 1956.9 t., followed by Turkey with approx. 740 t., Uzbekistan with 511 t., and India with approx. 435 t.

The analysis of the trade balance shows an increase in import by 534.8 t. in 2021 compared to 2017. The amount of import constituted in 2017 – 913.4 t., in 2018 – 790.1 t., in 2019 – 1024, 4 t., in 2020 – 956.6 t., in 2021 – 1448.2 t.

The trade balance recorded a decrease in export by -22415.2 t. in 2021 compared to 2017. The amount of import constituted in 2017 -80238.7 t., in 2018 – 48123.4 t., in 2019 – 62734.6 t., in 2020 – 4738.9 t., in 2021 – 57823.5 t., and a reduction of the balance by -22950.0 t. in 2021 compared to 2017. The amount of import registered in 2017 -79325.2 t., in 2018 – 47333.3 t., in 2019 – 61710.2 t., in 2020 – 3782.3 t., in 2021

– 56375.2 t.

In value form, the trade balance had an increase in imports by 1027.2 thousand USD in 2021 compared to 2017. Imports in 2017 constituted -1605.7 thousand USD, in 2018 – 1548.6 thousand USD, in 2019 – 1851.3 thousand USD, in 2020 – 1751.7 thousand USD, in 2021 – 2632.9 thousand USD.

We note that the trade balance decreased by -2547.8 thousand USD in export in 2021 compared to 2017. In 2017, it amounted to -38625.9 thousand USD in import, in 2018 – 25127.9 thousand USD, in 2019 – 29696.2 thousand USD, in 2020 – 26910.5 thousand USD, in 2021 – 36078.1 thousand USD and the total trade balance recorded a reduction of -3574.9 thousand USD in 2021 compared to 2017. Imports recorded in 2017 -37020.1 thousand USD, in 2018 – 23579.3 thousand USD, in 2019 – 27844.9 thousand USD, in 2020 – 25158.9 thousand USD, in 2021 – 33445.2 thousand USD.

Cuvintele-cheie: Dezvoltare, Republica Moldova, Sectorul vitivinicol.

Rezumat. Sectorul vitivinicol în Republicii Moldova este unul strategic. În ultimii ani se constată că, producătorii manifestă un interes scăzut față de cultura viței de vie, grație multor factori subiectivi și obiectivi.

În conformitate cu datele BNS, FAO în structura importului se constată o sporire a producției de struguri la import în limitele de 1,41 – 1,83 ori mai mare în anul 2021, față de anii 2017-2020, și anume, față de 2017 – de 1,59 ori sau cu 534,8 t. mai mult, față de 2018 – de 1,83 ori sau cu 658,1 t. mai mult, față de 2019 – de 1,41 ori sau cu 423,8 t. mai mult și față de 2020 – de 1,5 ori sau cu 491,6 t. mai mult. În profil de țară, în sumă pe cinci ani lider la importul în Moldova se constată Iranul cu cca. 1956,9 t., urmat de Turcia cu cca. 740 t., Uzbekistan cu 511 t., și India cu cca. 435 t..

La analiza balanței comerciale se constată o mărire a importului cu 534,8 t. în 2021 față de 2017. Cantitatea importului a constituit în anul 2017 – 913,4 t., în 2018 – 790,1 t., în 2019 – 1024,4 t., în 2020 – 956,6 t., în 2021 – 1448,2 t.

Balanța comercială a înregistrat o micșorare la export cu -22415,2 t. în 2021 față de 2017. Cantitatea importului a constituit în 2017 -80238,7 t., în 2018 – 48123,4 t., în 2019 – 62734,6 t., în 2020 – 4738,9 t., în 2021 – 57823,5 t., și o reducere a balanței cu -22950,0 t. în 2021 față de 2017. Cantitatea importului a înregistrat în 2017 -79325,2 t., în 2018 – 47333,3 t., în 2019 – 61710,2 t., în 2020 – 3782,3 t., în 2021 – 56375,2 t.

În formă valorică balanța comercială a avut o sporire la import cu 1027,2 mii USD în 2021 față de 2017. Importului în 2017 a constituit -1605,7 mii USD, în 2018 – 1548,6 mii USD, în 2019 – 1851,3 mii USD, în 2020 – 1751,7 mii USD, în 2021 – 2632,9 mii USD.

Constatăm că balanța comercială s-a redus la export cu -2547,8 mii USD în 2021 față de 2017. Importului a constituit în 2017 -38625,9 mii USD, în 2018 – 25127,9 mii USD, în 2019 – 29696,2 mii USD, în 2020 – 26910,5 mii USD, în 2021 – 36078,1 mii USD și balanța comercială totală înregistrează o reducere cu -3574,9 mii USD în 2021 față de 2017. Importului a înregistrat în 2017 -37020,1 mii USD, în 2018 – 23579,3 mii USD, în 2019 – 27844,9 mii USD, în 2020 – 25158,9 mii USD, în 2021 – 33445,2 mii USD.

THE STUDY OF NEW REMEDIES WITH FUNGICIDAL ACTION IN THE COMBAT OF INVASIVE DISEASES OF THE WINTER WHEAT CROP UNDER THE CONDITIONS OF CENTRAL AREA, REPUBLIC OF MOLDOVA

BIVOL ALEXEI¹, BĂDĂRĂU SERGIU¹, SASANNELI NICOLA³, IURCU-STRĂISTARU ELENA², BIVOL ELISAVETA¹.

¹Universitatea Tehnică a Moldovei

²Institutul de Zoologie, USM

³Institutul de Protecția Plantelor Sustenabile, Bari, Italia

Keywords: Wheat grain; Fungicides; Disease; Integrated protection system; Biological control

Abstract. Camporo 25 EC și Custodia 320 SC fungicides have been tested for peach trees agauins Erysiphe graminis, Puccinia recondita, Puccinia anomala, Septoria tritici, Septoria nodorum, Helminthosporium tritici-repentis, Helminthosporium gramineum, Fusarium graminearum fungus and their efficiency was proved depending on the doses applied and the severity of the disease compared to the standart control. Camporo 25 EC și Custodia 320 SC fungicides are recommended as efficient chemical products in the integrated protection system to wheat grain

O importanță deosebită în cultivarea cerealelor spicoase sunt maladiile foliare, care apar consecutiv în dinamica creșterii și dezvoltării plantelor. Așadar, plantele sunt supuse intervenției unui complex de agenți patogeni, care include câteva zeci de specii de natură etiologică și patogarfică diversă, ca obiecte cheie de importanță agroeconomică ce provoacă mari pagube culturii de grâu sun

bolile: tăciunele zburător – *Ustilago tritici*, mătura comună – *Tilletia caries*, *Tilletia foetida*; rugina brună-*Puccinia recondita*, rugina galbenă-*Puccinia glumarum*, rugina neagră-*Puccinia graminis*; făinarea-*Erysiphe graminis*, fuzarioza-*Fusarium graminearum*, septorioza-*Septoria tritici*, *Septoria graminum*, helmintosporioza -*Drechslera tritici-repentis*. (Oroian I., Florian, 2006; Bădăraș S. 2010, 2013; Bădăraș S., Bivol A. 2015).

Reieșind din această actualitate, scopul și obiectivele de cercetare realizate estimează studiul unor complexe ai principalilor agenți patogeni ai bolilor la grâului de toamnă în vederea elaborării unor elemente progresive de protecție integrate a plantelor prin testarea și aplicarea unor noi produse de uz fitosanitar cu acțiune fungică relizată în condițiile agrocenozelor cerealiere al sectoarelor productive din C.A.P «Vatra-Răzășească» r. Ialoveni în anii 2021-2022. (Bădăraș, S., Bivol, A., Nicolaescu, Olga 2009; Bădăraș S., Gaibu Zinaida, 2014; Bădăraș S. Bivol A. 2010, 2013).

Rezultatele obținute cu efectuarea sondajelor de evidență fitosanitară periodică la semănăturile grâului de toamnă pe parcursul anilor 2021-2022, a remarcat, că pe lotul experimental montat în asociația productivă, s-au depistat rezerve semnificative de inocul primar și secundar, fapt ce a determinat apariția bolilor în dinamica dezvoltării culturii de grâu și bolilor respective cu anumite valori de frecvență și intensitatea gradului de atac a agenților fitopatogeni remarcați. Din spectrul de boli depistate după frecvență și intensitatea atacului asupra plantelor de grâu în special pe organele vegetative predomină făinarea cerealelor- *Erysiphe graminis*; urmată de septorioze- *Septoria tritici*, *Septoria graminum*; ruginile-*Puccinia recondita*, *Puccinia anomala*; helmintosporiozele-*Helminthosporium gramineum*, *Helminthosporium teres*; fuzarioze-*Fusarium graminearum* *Fusarium gibbosus*, Valorile rezultatelor experimentale obținute privind testarea eficienței biologice a preparatelor *Camporo 25 ES* și *Custodia 320 SC* în calitate de fungicide noi în combaterea ciupercilor fitopatogene *Erysiphe graminis*, *Septoria tritici*, *Puccinia recondita*, *Puccinia anomala*, *Septoria graminum*, *Helminthosporium gramineum*, *Helminthosporium teres*, unde s-a stabilit eficiența biologică în urma aplicării tratamentelor chimice comparative cu martorul netratat și standardul valoros estimate în tabelul 1.

Tabelul 1. Eficiența biologică a fungicidului Camporo 25 EC în combaterea ciupercilor patogene C.A.P. „Vatra-Răzășească”, anul 2022

Nr.	Variantele experienței	Frecvența atacului, %	Intensitatea dezvoltării bolii, %	Eficacitatea biologică, %
1.	Martor netratat	19,4	10,7	0,0
2.	Etalon Sizaro, EC – 1,0 l/ha	4,4	0,7	93,5
3.	Camporo 25 EC – 0,8 l/ha	5,2	1,0	90,6
4.	Camporo 25 EC – 1,0 l/ha	4,7	0,8	92,5
5.	Martor netratat	19,4	10,7	00,0
6.	Etalon Nativ Pro 325 SC – 0,7 l/ha	4,4	0,7	93,5
7.	Custodia 320 SC – 0,8 l/ha	5,2	1,0	90,6
8.	Custodia 320 SC – 1,0 l/ha	4,7	0,8	92,5
	DL 0,95			2,97

Astfel, s-a constatat ca în variantele martor fără tratamente chimice, frecvența și intensitatea gradului de atac cu diverse maladii respective s-a majorat treptat pe parcursul lunii aprilie de la 12,0% în prima evidenței inițiale până la 45,0% în ultima evidență a lunii iunie, în dependență de boală. În variantele experimentate cu aplicarea de diverse variante și doze de tratamente chimice cu preparatele în cauză, frecvența și intensitatea gradului de atac al maladiilor la grâul de toamnă a diminuat considerabil, individual pe fiecare maladie investigată iar media pe variante constituie de la 4,2% până la 9,2% (frecvența atacului), și de la 1,0% până la 5,3% (intensitatea atacului). tabelul 1

CONCLUZII

În urma sondajelor și evidențelor fitosanitare a agrocenozelor cerealiere de grâul de toamnă, zona Centru, Republica Moldova s-a stabilit în anii de cercetare 2021-2022 o componență etilologică și patografică a celor mai esențiale și periculoase maladii foliare cum sunt: făinarea cerealelor- *Erysiphe graminis*; urmată septoriozele- *Septoria tritici*, *Septoria graminum*; ruginile- *Puccinia*

recondita, *Puccinia anomala*; helmintosporiozele - *Helminthosporium gramineum*, *Helminthosporium teres*; fuzarioza - *Fusarium graminearum* *Fusarium gibbosus*, cu o frecvență și intensitate atacului pe diverse organe de la 10 pînă la 45 %, în dinamica dezvoltării lor în impact influențat de factorii favorabili de mediu și planta gazdă. 2. Eficacitatea biologică a tratamentelor cu *Camporo 25 EC* și *Custodia 320 SC* în calitate de fungicid la grâul de toamnă, împotriva fainării, septoriozei și helmintosporiozei a fost la nivelul variantei etalon în ambele doze testate.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Bădăraș, S., Bivol, A., Nicolaescu, Olga. *Noi produse de uz fitosanitar în sistemul de protecție a orzului de toamnă*. Materialele Simpozionului Științific Internațional "Protecția Plantelor – Realizări și Perspective". Chișinău, 2009, p. 231–232.
2. Bădăraș, S., Bivol, A. *Fitopatologie agricolă*. Chișinău, UASM, 2007, 438 p.
3. Bădăraș, S. *Fitopatologie*. Chișinău, Tipo Print Caro, 2009, 365 p.
4. Bădăraș, S., Gaibu, Z. *Bolile plantelor cultivate în Republica Moldova*. Partea I. Micoze. Chișinău, Tipo Print Caro, 2009, 355 p.
5. Oroian, I., Florian, V. *Ecologia și protecția ecosistemelor*. Inst. Agron. București, 2006, 78 p.

C.Z.U.: 634.8

SOIUL - FACTOR IMPORTANT IN SUSTENABILITATEA SECTORULUI VITIVINICOL

KIMAKOVSKI A., NICOLAESCU GH., VOINESCO CORNELIA, MOGÎLDEA OLGA, DOSCA I.
Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Clones, Sustainability, Variety, Viticulture, Wine producing.

Abstract. The variety is an important factor in the sustainability of the wine sector, as it can directly influence the production of sustainable and quality grapes and wines. Certain grape varieties are more resistant to disease and adverse weather conditions, which can reduce the need for plant protection products and other chemicals, and this can contribute to more sustainable production.

On the other hand, certain grape varieties are more susceptible to disease and adverse weather conditions, which may require a higher application of phytosanitary products and may be less durable over time. In addition, certain grape varieties may require more water or other resources to grow, which can put pressure on the environment.

Also, choosing the right grape variety can influence the quality and characteristics of the wine, which can affect both consumers and winemakers. Certain grape varieties can make wines of higher quality or more suitable for certain types of wine, which can increase the quality and sustainable potential of the wine sector.

Therefore, choosing and cultivating the right grape varieties can be an important factor in promoting sustainable and quality grape and wine production in the wine sector.

Cuvintele-cheie: Clone, Soi, Sustenabilitate, Viticultură, Vinificație.

Rezumat. Soiul de viță de vie este un factor important în sustenabilitatea sectorului vitivinicol, deoarece poate influența direct producția de struguri și vinuri durabile și de calitate. Anumite soiuri de struguri sunt mai rezistente la boli și la condițiile meteorologice nefavorabile, ceea ce poate reduce necesitatea de produse de uz fitosanitar și alte produse chimice, iar aceasta poate contribui la o producție mai sustenabilă.

Pe de altă parte, anumite soiuri de struguri sunt mai sensibile la boli și la condițiile meteorologice nefavorabile, ceea ce poate necesita o aplicare mai mare de produse de uz fitosanitar și poate fi mai puțin durabilă în timp. În plus, anumite soiuri de struguri pot necesita mai multă apă sau alte resurse pentru a crește, ceea ce poate pune presiune asupra mediului înconjurător.

De asemenea, alegerea soiului potrivit de struguri poate influența calitatea și caracteristicile vinului, ceea ce poate afecta atât consumatorii, cât și producătorii de vinuri. Anumite soiuri de struguri pot permite obținerea unor vinuri de calitate superioară sau mai potrivite pentru anumite tipuri de vinuri, ceea ce poate spori calitatea și potențialul durabil al sectorului vitivinicol.

Prin urmare, alegerea și cultivarea soiurilor potrivite de struguri poate fi un factor important în promovarea unei producții de struguri și de vinuri durabile și de calitate în sectorul vitivinicol.

IMPORTANȚA ȘI CLASIFICAREA FACTORILOR ECOLOGICI PENTRU CULTURA VIȚEI DE VIE

MOGÎLDEA OLGA

Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Abiotic factors, Anthropogenic factors, Biotic factors, Ecological factors, Viticulture regions, Viticulture, Winemaking.

Abstract. Ecological factors are factors that influence the development and growth of plants, animals and other organisms in a given ecosystem. These factors are divided into two main categories: abiotic factors, biotic factors and the anthropogenic factor.

Grapevine is an important agricultural crop for the production of wine, juices and other products. In order to grow and produce high quality grapes, ecological factors play an essential role.

1. Abiotic factors - These factors refer to the non-living elements of the environment and include:

Climatic factors such as temperature, humidity, precipitation, wind and solar radiation;

Geological factors such as soil type, chemical composition and groundwater level;

Hydrological factors such as water level, water pH and water salinity;

Topographical factors such as elevation, exposure and orientation of the relief, etc.

2. Biotic factors - These factors refer to the living elements of the environment and include:

Organic factors such as soil microorganisms, plants, animals and other organisms;

Anthropogenic factors, such as human activities, which can significantly influence environmental conditions and affect ecosystems, etc.

3. Anthropogenic factors - These factors include agricultural technology and crop management practices. These include fertilizer use, irrigation, weed and disease control practices, and the technologies used to harvest and process the grapes.

This classification of ecological factors is important for understanding how different elements of the environment interact and how these interactions affect the organisms that live in that environment. In the case of grapevine cultivation, abiotic and biotic environmental factors have a significant impact on grape production and quality, and proper management of these factors is essential for crop success.

In order to achieve quality production, it is important that all these environmental factors are considered and properly managed. A good understanding of these ecological factors and how they affect the vine can help growers make informed decisions to increase production and produce higher quality grapes.

Cuvintele-cheie: Factorii ecologici, Factori abiotici, Factori antropici, Factori biotici, Regiuni vitivinicole, Viticultură, Vinificație.

Rezumat. Factorii ecologici sunt factori care influențează dezvoltarea și creșterea plantelor, animalelor și a altor organisme dintr-un anumit ecosistem. Acești factori sunt împărțiți în două categorii principale: factori abiotici, factori biotici și factorul antropogen.

Vița de vie este o cultură agricolă importantă pentru producția de vin, sucuri și alte produse. Pentru a crește și a produce struguri de calitate superioară, factorii ecologici joacă un rol esențial.

1. Factori abiotici - Acești factori se referă la elementele neînsuflețite ale mediului și includ: factorii climatici (temperatura, umiditatea, precipitațiile, vântul și radiația solară); factorii geologici (tipul de sol, compoziția chimică și nivelul apei subterane); factorii hidrologici, (nivelul apei, pH-ul apei și salinitatea apei; factori topografici, cum ar fi altitudinea, expunerea și orientarea reliefului etc.).

2. Factori biotici - Acești factori se referă la elementele vii ale mediului și includ:

Factori organici, cum ar fi microorganismele din sol, plantele, animalele și alte organisme;

Factori antropici, cum ar fi activitățile umane, care pot influența semnificativ condițiile de mediu și pot afecta ecosistemele etc.

3. Factori antropici - acești factori includ tehnologia agricolă și practicile de gestionare a culturii. Aceștia includ utilizarea de îngrășăminte, irigații, practicile de control al buruienilor și bolilor, precum și tehnologiile utilizate pentru recoltare și procesarea strugurilor.

Această clasificare a factorilor ecologici este importantă pentru a înțelege cum interacționează diferitele elemente ale mediului și cum aceste interacțiuni afectează organismele care trăiesc în acel mediu. În cazul culturii viței de vie, factorii ecologici abiotici și biotici au un impact semnificativ asupra producției și calității strugurilor, iar gestionarea corespunzătoare a acestor factori este esențială pentru succesul culturii.

O provocare majoră pentru producătorii din sectorul vitivinicol este să facă față constant schimbărilor

globale, atât biotice, cât și abiotice, în condițiile de mediu. Viticultura și schimbările climatice sunt procese interdependente care au loc la scară globală în care temperatura, precipitațiile și radiația solară sunt principalii factori. Supraexpunerea sau lipsa oricăruia dintre acești factori poate influența randamentul și calitatea strugurilor. Aceasta înseamnă că echilibrul dintre aceste componente de mediu are un efect mare asupra produsului final.

În acest conțext este necesară studierea continuă a gradului de adaptare a viței de vie la aceste schimbări climatice în scopul soluționării corecte atât a problemelor tehnologice de cultivare, cât și ameliorării soiurilor.

Pentru a obține o producție de calitate, este important ca toți acești factori ecologici să fie luați în considerare și gestionați corespunzător. O bună înțelegere a acestor factori ecologici și a modului în care aceștia afectează vița de vie poate ajuta producătorii să ia decizii argumentate pentru a crește productivitatea și a obține struguri de calitate superioară.

C.Z.U.: 634.103:631.811.98

INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS ON THE DEVELOPMENT AND BRANCHING DEGREE OF NAJDARED APPLE TREES IN THE NURSERY

INFLUENȚA REGULATORILOR DE CREȘTERE ASUPRA DEZVOLTĂRII ȘI GRADULUI DE RAMIFICARE A POMILOR DE MĂR DIN SOIUL NAJDARED ÎN PEPINIERA POMICOLĂ

GABERI VALENTIN

Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Apples, anticipated shoots, growth regulator, branches.

Abstract. The experimental plot is placed in fruit-growing nurseries of "Vindex Agro" Ltd. during the 2022 year. The object of the research was the apple trees Najdared variety, grafted on M 9 rootstock. Planting of rootstocks was carried out in the spring of 2021. The grafting method used in the field of nursery trees was Chip beading grafting. Planting distance was 80x35 cm. In order to intensify the formation of the anticipated shoots in the area of the crown formation, various technological processes were used: 1. Free eyelid growth (control); 2. Progerbalin LG, 25 ml; 3. Progerbalin LG, 25 + 25 ml; 4. Progerbalin LG, 25 ml + topping of apical leaves; 5. Progerbalin LG, 25 + 25 ml + topping of apical leaves; 6. Progerbalin LG, 30 ml + topping of apical leaves; 7. Gerba 4 LG, 25 ml; 8. Gerba 4 LG, 25 + 25 ml; 9. Gerba 4 LG, 25 ml + topping of apical leaves; 10. Gerba 4 LG, 25 + 25 ml + topping of apical leaves; 11. Gerba 4 LG, 30 ml + topping of apical leaves. It has been established that the most reasonable garnishing of the crown formation with anticipated shoots at Najdared variety was obtained by topping the apex area once when the graft reaches 65-70 cm height combined with twice sprays with different growth regulators. The first treatment was done after topping the apical leaves and the next at 5-7 days late.

Producerea materialului săditor de măr cu valori biologice superioare trebuie să fie axată pe implementarea tehnologiilor de ultimă generație (Babuc, V., Peșteanu, A., Gudumac, E. 2013).

Formarea coroanei pomilor în pepinieră din lăstari normali și anticipați este operațiunea tehnologică prin care se determină înălțimea trunchiului și forma după care va fi condus pomul în livadă (Babuc, V., 2002; Peșteanu, A., 2020).

În cazul în care se planifică a forma coroana din lăstari anticipați la pomii de măr în câmpul II al pepinierii, un rol decisiv îl joacă capacitatea ereditară a soiurilor de a emite astfel de lăstari (Peșteanu A., Bostan M., 2019).

Stropirea, în pepinieră, a apexului pomilor în perioada de vegetație cu diverși regulatori de creștere sporește emiterea lăstarilor anticipați și diferențierea mugurilor de rod încă din câmpul II al pepinierii pomicole. Aceste ramuri permit sporirea productivității din primii ani după plantarea pomilor în livadă (Babuc, V., Peșteanu, A., Gudumac, E. 2013; Peșteanu, A., 2020).

Cercetările au fost efectuate în perioada anului 2022. Ca obiect de cercetare au servit pomii soiului de măr Najdared, altoit pe portaltoiul M 9. Plantarea portaltoaielor în câmpul I s-a efectuat în primăvara anului 2021, în sonde deschise cu ajutorul unui chilifer. Portaltoiul M9, folosit la altoire,

a fost de categoria biologică certificată, liber de viruși, fiind importat din Olanda. Metoda de altoire folosită în câmpul I al pepinierii a fost ocularea în placaj. Distanța de plantare – 80x35 cm.

Pentru a determina influența soiului și a diferitor tehnici de intervenție asupra gradului de emiterie a lăstarilor anticipați au fost testate următoarele variante: 1. Creștere liberă (martor); 2. Progerbalin LG, 25 ml; 3. Progerbalin LG, 25 + 25 ml; 4. Progerbalin LG, 25 ml + ruperea frunzelor apicale; 5. Progerbalin LG, 25 + 25 ml + ruperea frunzelor apicale; 6. Progerbalin LG, 30 ml + ruperea frunzelor apicale; 7. Gerba 4 LG, 25 ml; 8. Gerba 4 LG, 25 + 25 ml; 9. Gerba 4 LG, 25 ml + ruperea frunzelor apicale; 10. Gerba 4 LG, 25 + 25 ml + ruperea frunzelor apicale; 11. Gerba 4 LG, 30 ml + ruperea frunzelor apicale. Ruperea frunzelor din zona apexului s-a efectuat o singură dată când oculantul avea 65-70 cm înălțime, combinată cu aplicarea diferitor tratamente cu regulatori de creștere în diversă doză. Prima aplicare s-a efectuat îndată după ruperea frunzelor apicale, iar a doua – la un interval de 5-7 zile de la primul tratament.

Întrucât scopul final constă în obținerea pomilor cu coroană prin metode noi, mai puțin energofage, s-a studiat înălțimea pomilor, diametrul portaltoiului mai jos și mai sus de oculare, mai jos de prima ramură și deasupra ultimei ramuri a coroanei.

Cea mai mică înălțime a pomilor din soiul Najdared a fost înscrisă în varianta martor (155 cm) în comparație cu celelalte variante luate în studiu (162-173 cm). O legitate evidentă ce ar demonstra influența factorilor în studiu n-a fost înregistrată, dar se vede o tendință generală, că în variantele unde s-a intervenit asupra apexului prin diferite metode înălțimea pomilor a fost cu 4,5-11,6% mai mare comparativ cu valorile înscrise în varianta martor.

Valori mai mici a diametrului mai jos și mai sus de zona altoirii au fost înregistrate în varianta martor în comparație cu celelalte variante luate în studiu. Dacă, în varianta martor diametrului mai jos de zona altoirii a fost de 21mm, iar pe celelalte variante luate în studiu a fost mai mare, înregistrând o majorare cu 4,7-19,0%. Diametrului altoiului mai sus de zona altoirii a diminuat comparativ cu indicele anterior cu 28,6-32,0%, însă o corelație evidentă între variantele studiate n-a fost evidențiată. Diametrului altoiului în zona unde încep a se forma ramificații anticipate pe tulpină a diminuat în comparație cu indicele precedent cu 17,7-20,0%, ce denotă în cadrul pomilor o creștere echilibrată. Diametrul tulpinii pomului pe variantele luate în studiu mai sus de zona formării ultimei ramuri anticipate a fost în corelație cu numărul lor. Cu majorarea numărului de ramuri anticipate în zona formării coroanei diametrul tulpinii a diminuat la 10 mm, iar în variantele cu un număr mai mic de ramuri a constituit 10-11 mm.

Numărul de ramuri anticipate, lungimea medie și însumată a lor depind de regulatorul de creștere luat în studiu, de frecvență și doză aplicată. În varianta martor, la soiul Najdared nu s-au obținut lăstari laterali în zona cornării, deoarece soiul dat după particularitățile morfologice se caracterizează printr-o capacitate scăzută de formare a lăstarilor anticipați.

Intervențiile efectuate asupra tulpinii la formarea coroanei au scos în evidență, că numărul de ramuri din zona formării coroanei a variat de la 3,0 până la 6,0 buc/pom. În variantele unde s-a administrat regulatorul de creștere Progerbalin LG în diferite doze de tratare și frecvențe, indicele în studiu a variat de la 3 la 5 buc/pom, iar în cazul produsului Gerba 4LG – 3-6 buc/pom.

Lungimea medie a ramurilor anticipate înscrisă la soiul Najdared a variat pe variantele în studiu de la 15,8 până la 29,3 cm și este în corelație directă cu numărul de ramuri anticipate formate în zona de formare a coroanei pe tulpină.

Lungimea însumată a ramurilor anticipate de pe tulpină este influențată direct de numărul de ramuri din zona formării coroanei și de lungimea medie a creșterilor anuale laterale. La pomii din soiul Najdared, lungimea însumată a ramurilor anuale anticipate a variat de la 54 până la 137 cm. Valori mai mari a indicelui în studiu au fost înscrise în variatele cu ruperea frunzelor apicale plus tratarea cu regulatorii de creștere Progerbalin LG și Gerba 4 LG în doză de 25 + 25 ml/litru apă, unde lungimea însumată a ramurilor anuale a constituit 117 și, respectiv, 137 cm.

CONCLUZII

Un echilibru mai favorabil dintre indicii de creștere ai pomilor și modul de formare a bazei coroanei în câmpul II al pepinierii s-a înregistrat în variantele unde s-a efectuat o singură dată ruperea frunzelor apicale în combinație cu aplicarea de două ori a regulatorilor de creștere Progerbalin LG și

Gerba 4 LG în doza de 25 ml/litru apă.

REFERINȚE BIBLIOGRAFIE

1. Babuc V. (2012). Pomicultura. Chișinău. 662 p.
2. Babuc V., Peșteanu A., Gudumac E. (2013). Producerea materialului săditor de măr. Chișinău, 138 p.
3. Peșteanu A., Bostan M. (2019). Perfecționarea unor elemente tehnologice la producerea materialului săditor pentru fondarea livezilor moderne de măr. In: Știința Agricolă. nr. 1, p. 47-51.
4. Peșteanu A. (2020). The influence of Gerba 4LG on branching of one-year old apple nursery trees. International Scientific Symposium. Horticulture, Food and Environment. Priorities and perspectives. Craiova, Vol. XXV (LXI). p. 153-158.

STABILIREA LIMITELOR DE MISCIBILITATE ȘI COMPATIBILITATE A CONSTITUENȚILOR AMESTECURILOR FORMATE PE BAZA MISCANTHUS TITAN+

ESTABLISHING THE LIMITS OF MISCIBILITY AND COMPATIBILITY OF THE CONSTITUENTS OF MIXTURES FORMED ON THE BASIS OF MISCANTHUS TITAN+

MARIAN GRIGORE, GUDIMA ANDREI, NAZAR BORIS, DARADUDA NICOLAE, PAVLENCO
ANDREI

Universitatea Tehnică a Moldovei

Cerințele față de calitatea și cantitatea materiei prime, folosite la producerea biocombustibililor solizi densificați în formă de peleți și brichete, obține noi valențe în situația alinierii Republicii Moldova la exigențele standardelor UE referitoare la calitatea biocombustibililor pentru uz rezidențial și industrial. În acest context este actuală studierea posibilităților de îmbunătățire a calității materiei prime folosite la producerea biocombustibililor solizi densificați. Una din cele mai accesibile căile și eficiente metode de îmbunătățire a calității biocombustibililor solizi densificați în formă de peleți și de brichete este formarea amestecurilor de biomasă.

Acest studiu evaluează efectul amestecurilor de biomasă generată de *Miscanthus x giganteus titan* asupra calității produsului finit. S-a studiat amestecurile formate pe bază de *Miscanthus x giganteus soiul Titan* în combinație cu culturile energetice: *Polygonum sachalinense*, *Gigant*; *Silphium perfoliatum Vital*, *Gigant* și *Helianthus tuberosus Solar*.

Alegerea biomasei de *Miscanthus x giganteus titan* în calitate de componentă de bază este argumentată de faptul că această biomasă are calități bune de combustie, marcând o valoare net în bază uscată de cca. 18,4 MJ/kg și are un impact pozitiv ecologic asupra terenurilor marginale pe care această plantă poate fi cultivată.

Cercetările s-au realizat în Laboratorul de Biocombustibili Solizi a Universității Tehnice din Moldova cu folosirea metodelor standard de analiză proximală și finală a biocombustibililor densificați în formă de peleți și brichete.

Diferite caracteristici ale produsului finit au fost studiate pentru 5 niveluri ale conținutului de biomasă de *M. x giganteus soiul Titan* și anume 20; 35; 50; 65 și 80 procente masice, umiditatea biomasei a variat în limitele 8 – 12%. În calitate de umplutură a amestecurilor s-a folosit biomasa generată de culturile energetice menționate anterior.

Biomasa folosită în acest studiu a fost colectată pe loturile experimentale ale Grădinii Botanice (Institut) „Alexandru Cebotaru” din Chișinău și mărunțită la concasorul cu ciocane din dotarea Laboratorului de Biocombustibili Solizi UTM, cu trecerea prin sita cu deschiderea ochilor de 6 mm – în cazul producerii brichetelor și cu deschiderea ochiurilor de 4 mm – în cazul producerii peletilor.

Rezultatele obținute au arătat că cele mai bune rezultate au marcat amestecurile cu *Polygonum sachalinense*, *Gigant*, care pot fi recomandate pentru producerea biocombustibililor solizi densificați. De menționat că, la producerea peletilor, cantitatea de biomasă de *Polygonum sachalinense*, *Gigant* nu trebuie să depășească 20%, iar pentru producerea brichetelor, practic poate fi folosită orișice constituție din aceste componente, adică se pot folosi mixturi din *M. x giganteus soiul Titan* + *Polygonum sachalinense*, *Gigant*.

Amestecurile din *M. x giganteus Titan* cu *Silphium perfoliatum Vital*, *Gigant* și cu *Helianthus tuberosus Solar* nu se recomandă să se folosească la producerea peletilor. Pentru producerea brichetelor pot fi folosite amestecurile de *Miscanthus* cu cel mult 35% *Silphium perfoliatum Vital* sau cel mult 20 % de *Helianthus tuberosus Solar*.

Cuvinte cheie: biocombustibili solizi densificați, biomasă, culturi energetice, valoare calorifică, conținutul de umiditate, conținutul de cenușă.

Mulțumiri. Acest studiu a fost posibil grație finanțării oferite de proiectul 20.80009.5107.02 nr. 42.2-PS din cadrul Programului de Stat al Republicii Moldova și cooperării fructuoase cu colectivul Grădinii Botanice (Institut) „Alexandru Cebotaru”.

CZU.: 632.95.027

ROLUL UNOR INSECTICIDE CU CONȚINUT DE ACETAMIPRID, 200 G/L + CIPERMETRIN, 250 G/L ÎN REDUCEREA DĂUNĂTORILOR RAPIȚEI

THE ROLE OF INSECTICIDES CONTAINING ACETAMIPRID, 200 G/L + CYPERMETHRIN, 250 G/L, IN THE REDUCTION OF RAPE PESTS

CROITORU NICHITA

Universitatea tehnică a Moldovei

Keywords: Rape, *Meligethes aeneus* F., *Ceutorhynchus quadridens* F., *Brevicoryne brassicae* L., biological and control particularities.

Abstract. In the Republic of Moldova, rapeseed culture during the growing season can be attacked by a complex of pests, of which the most widespread and whose numerical density exceeded the economic damage threshold were the species *Meligethes aeneus* F., *Ceuthorhynchus quadridens* Pany., *Brevicoryne brassicae* L. The chemical treatment of rape plants, in V4 - acetamiprid, 200 g/l + cypermethrin, 250 g/L, with a consumption rate of 0,25 L/ha, ensures a reduction of the glossy rape beetle of 99.45-91, 57%, cabbage weevil 98.54-90.04%, gray cabbage louse 99.70-91.86%, during 7-12 days.

Cuvinte-cheie: Rapiță, *Meligethes aeneus* F., *Ceutorhynchus quadridens* F., *Brevicoryne brassicae* L., particularități biologice și de combatere.

Rezumat. Pe parcursul vegetației cultura rapiței este predispusă atacului unui complex de dăunători, dintre care mai răspândite și la carea densitatea numerică a depășit pragul economic de dăunare au fost speciile *Meligethes aeneus* F., *Ceuthorhynchus quadridens* Pany., *Brevicoryne brassicae* L. Protecția integrată a rapiței prevede utilizarea unui complex de măsuri.

Combaterea chimică a dăunătorilor rapiței necesită o studiere mult mai amplă. Reieșind din cele expuse mai sus, scopul actualelor cercetări a fost studierea eficacității biologice a amestecului de substanțe active acetamiprid, 100 g/l + cipermetrin, 50 g/l, în combaterea dăunătorilor rapiței.

Experiențele ce țin de determinarea eficienței biologice a produselor au a fost îndeplinite în anul 2022, în câmpul cu rapiță de toamnă, SRL „Agro Papuros” din satul Mărăndeni, raionul Fălești. Experiențele au fost montate în 4 repetiții. Dimensiunile unei parcele 10x10 m, iar suprafața – 100 m². Amplasarea parcelelor în lotul experimental a fost compactă, randomizată.

În anul 2022, înainte de înflorit numai populația gândacului lucios al rapiței și a gărgăriței tulpinilor de varză au depășit PED. Rezultatele evidențelor și observațiilor prezentate în tabelul 1, demonstrează că înainte de tratare densitatea numerică a dăunătorului a fost uniformă și a constituit de la 11,34 exemplare la o plantă – în varianta martor, până la 12,07 – în varianta a patra.

Analizând datele reducerii densității dăunătorului în raport cu martorul se observă, că la a treia zi după tratare, în varianta a 4-a acest indice a fost mai sus de 95% și a constituit 99,45 %. În varianta a 3-a reducerea densității numerice a constituit 93,27%. Rezultatele evidențelor efectuate la a 7-a zi după tratare, confirmă, că numai în varianta a patra reducerea densității numerice a gândacului lucios al rapiței a fost mai sus de 95%. În varianta a treia acest indice a constituit 90,19% și cedează esențial atât etalonului, cât și variantei a 4-a. Evidențele efectuate la a 14-a zi după tratare, au demonstrat o scădere generală a eficienței preparatelor, însă și în această perioadă au fost înregistrate deosebiri esențiale între varianta a patra și a treia.

Concomitent cu cercetările legate de determinarea eficacității biologice, în combaterea gândacului lucios al rapiței, au fost efectuate evidențe și asupra gărgăriței tulpinilor de varză, valoarea numerică a cărei, de asemenea a depășit pragul economic de dăunare. Rezultatele evidențelor și calculul eficacității biologice a preparatelor redată în tabelul 2 demonstrează că, până la tratare densitatea adulților a variat de la 5,64 ex/plantă – în varianta a 2-a, până la 6,27 ex/plantă – în varianta

martor.

Tabelul 1. Eficiența biologică a amestecului de acetamiprid, 200 g/l + cipermetrin, 250 g/L, în combaterea gândacului lucios al rapiței (2022)

Variantele experienței	Norma de consum, l/ha	Densitatea numerică a gândacilor la o plantă model				Reducerea densității dăunătorului în raport cu varianta martor, în %, la a ...zi după tratare		
		Până la tratare	La azi după tratare			3	7	14
			3	7	14			
V ₁ (Martor)	Fără tratare	11,34	12,01	13,25	14,98	0,0	0,0	0,0
V ₂ (acetamiprid, 100 g/l + cipermetrin, 50 g/)	0,5	11,45	0,09	0,67	1,19	99,26	94,70	90,81
V ₃ (acetamiprid, 200 g/l + cipermetrin, 250 g/)	0,15	11,36	0,81	1,23	1,89	93,27	90,19	85,28
V ₄ (acetamiprid, 200 g/l + cipermetrin, 250 g/L)	0,25	12,07	0,07	0,63	1,15	99,45	95,27	91,57
DEM 95%, p. 5%			0,59	0,53	0,70	3,17	3,76	4,29

La a 3-a zi după tratare în varianta a 4-a dăunătorul a constituit doar 0,10 ex./pl. În celelalte variante experimentale densitatea adulților a variat de la 0,11 ex/plantă – în etalon, până la 0,47 ex/plantă în varianta a 3-a. În martor după acest interval de timp, densitatea dăunătorului a atins valoarea de 6,89 ex/plantă.

Rezultatele primite în evidență la a 7-a zi după tratare demonstrează că, dăunătorul a fost depistat în toate variantele experimentale, însă cea mai redusă densitate a adulților ieșiți de la iernare, a fost marcată în varianta a 4-a. În varianta a 3-a acest indice a alcătuit 0,54 ex/plantă și cedează esențial atât etalonului, cât și variantei a 4-a.

Tabelul 2. Eficiența biologică a amestecului de acetamiprid, 200 g/l + cipermetrin, 250 g/L, în combaterea gărgăriței tulpinilor de varză

Variantele experienței	Norma de consum, l/ha	Densitatea adulților la o plantă model				Reducerea densității dăunătorului în %, în raport cu martorul		
		Până la tratare	La a ... zi după tratare			3	7	14
			3	7	14			
V ₁ (Martor)	Fără tratare	6,27	6,89	7,01	7,56	0,00	0,00	0,00
V ₂ (acetamiprid, 100 g/l + cipermetrin, 50 g/)	0,5	5,64	0,11	0,25	0,71	98,23	95,64	88,33
V ₃ (acetamiprid, 200 g/l + cipermetrin, 250 g/)	0,15	5,76	0,47	0,54	1,11	92,58	90,79	82,13
V ₄ (acetamiprid, 200 g/l + cipermetrin, 250 g/L)	0,25	6,24	0,10	0,23	0,67	98,54	96,38	90,04
DEM 95, p-5%			0,29	0,27	0,39	3,23	4,01	5,21

Rezultatele evidenței efectuate la a 14-a zi după tratare mărturisesc de faptul că, eficiența preparatelor se simte și după această perioadă de timp.. Astfel, cei mai reduși indici au fost marcați în varianta a 4-a (0,67 ex/plantă). În etalon și în varianta a 3-a densitatea gărgărițelor a constituit corespunzător 0,71 și 1,11 ex/plantă. În baza cercetărilor efectuate, pe parcursul perioadei de vegetație a anului 2022, cele mai înalte rezultate în combaterea gărgăriței tulpinilor de varză s-au obținut în V₄ (acetamiprid, 200 g/l + cipermetrin, 250 g/L), unde plantele s-au tratat cu norma de consum de 0,25 L/ha, asigurându-se o reducere a dăunătorului de 98,54 – 90,04%, pe parcursul a 10-12 zile după tratare. Același preparat, cu norma de consum 0,15 L/ha, cedează esențial variantei a 4-a și etalonului.

Evidențele efectuate după înflorire ne-au dat posibilitate s-ă constatăm că, frecvența atacului păduchelui cenușiu al verzei a fost mai sus de 5-10%. Din tabelul 3. se vede că, densitatea păduchelui

cenușiu al verzei înainte de tratare a fost destul de uniformă și a variat de la 50,27 ex./pl. - în varianta martor, până la 52,15 ex./pl. - în varianta a 4-a. Evidențele efectuate la a 3-a zi după tratare au demonstrat că, în toate variantele experimentale densitatea păduchelui cenușiu al verzei s-a redus esențial și a alcătuit 0,19 ex./pl. - în etalon, 0,17 - în varianta a 4-a și 2,76- în varianta a 3-a, iar în martor acest indice a atins 54,12 ex/pl. În următoarele două evidențe densitatea dăunătorului a continuat să crească și a alcătuit corespunzător 1,89 – 4,91 ex/pl. - în etalon și 1,81 – 4,85 ex./pl. - în varianta a 4-a.

Tabelul 3. Eficiența biologică a amestecului de acetamiprid, 200 g/l + cipermetrin, 250 g/L, în combaterea păduchelui cenușiu al verzei

Variantele experienței	Norma de consum, l/ha	Densitatea afidelor, exemplare la 1 plantă				Reducerea densității afidelor în raport cu varianta martor, în %, la azi după tratare		
		Până la tratare	La azi după tratare					
			3	7	14	3	7	14
V ₁ (Martor)	Fără tratare	50,27	54,12	57,01	65,13	0,0	0,0	0,0
V ₂ (acetamiprid, 100 g/l + cipermetrin, 50 g/)	0,5	51,45	0,19	1,89	4,91	99,66	96,51	91,65
V ₃ (acetamiprid, 200 g/l + cipermetrin, 250 g/)	0,15	51,30	2,76	6,63	9,18	95,00	87,73	84,34
V ₄ (acetamiprid, 200 g/l + cipermetrin, 250 g/L)	0,25	52,15	0,17	1,81	4,85	99,70	96,71	91,86
DEM 95%, p. 5%			2,01	3,25	3,76	3,25	4,27	5,03

Generalizând rezultatele obținute se poate de constatat că, cele mai efective rezultate în combaterea păduchelui cenușiu al verzei s-au obținut în V₄ (acetamiprid, 200 g/l + cipermetrin, 250 g/L), unde plantele s-au tratat cu norma de consum de 0,25 L/ha, asigurându-se o reducere a dăunătorului la nivelul de 99,70 – 91,86%, pe parcursul a 10-12 zile și se află la nivelul etalonului V₂. Același preparat, cu norma de consum 0,15 L/ha, asigură o reducere de 95,00 – 84,34% pe parcursul a 3-5 zile după tratare și cedează esențial variantei a 4-a și etalonului.

CONCLUZII

1. În anul 2022 s-au creat condiții relativ favorabile atât pentru creșterea și dezvoltarea rapiței de toamnă, cât și pentru răspândirea și dezvoltarea principalelor specii de dăunători.
2. În perioada de cercetare o dezvoltare mai intensivă au avut gândacul lucios al rapiței și gărgărița tulpinilor de varză, iar după înflorire păduchele cenușiu al verzei.
3. Tratarea chimică a plantelor de rapiță în V₃ cu acetamiprid, 200 g/l + cipermetrin, 250 g/L, cu norma de consum 0,15 L/ha, asigură o reducere esențială a dăunătorilor rapiței de toamnă doar în primele zile după tratare.
4. Tratarea chimică a plantelor de rapiță, în V₄ - acetamiprid, 200 g/l + cipermetrin, 250 g/L, cu norma de consum 0,25 L/ha, asigură o reducere a gândacului lucios al rapiței de 99,45-91,57%, gărgăriței tulpinilor de varză de 98,54-90,04 %, păduchelui cenușiu al verzei de 99,70 – 91,86%, pe parcursul a 7-12 zile.

BIBLIOGRAFIE

1. Îndrumări metodice pentru testarea produselor chimice și biologice de protecție a plantelor de dăunători, boli și buruieni în Republica Moldova. Chișinău: Tipografia Centrală, 2002. 286 p. ISBN 9975-9597-3-3.
2. NICHITA CROITORU, SERGIU PANUȚA, OANA MARIA LĂCĂTUȘU (BODESCU). Some aspects of winter rapeseed pests combating. Lucrări Științifice – vol. 59 (1), 2016, seria Agronomie, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară „Ion Ionescu de la Brad” Iași, România, p.65-69. Print ISSN: 1454-7414; Electronic ISSN: 2069-6727.
3. PANUȚA S., CROITORU N., HEREA MONICA., MOCANU IONELA. Rezultatele aplicării noilor

procedee în combaterea dăunătorilor rapiței de toamnă. In: *Lucrări științifice*, UASM. Chișinău, 2018, Vol. 47, Materialele Simpozionului Științific Internațional „Horticultură modernă – realizări și perspective”, dedicat aniversării a 85 de ani de la fondare Facultății de Horticultură a Universității Agrare de Stat din Moldova, p. 615-621., 0,35 c.a. ISBN 978-9975-64-296-5.

C.Z.U.: 634.8

REGIUNILE VITIVINICOLE DIN ȚĂRILE EUROPEI

MAȚCU GH., MOGÎLDEA OLGA, COCIORVA SVETLANA, NICOLAESCU GH.
Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Europe, Wine growing regions, Viticulture, Winemaking.

Abstract. Europe is one of the most important wine-growing regions in the world, with a long tradition in the production of grapes and high-quality wines. This is due to the diversity of wine regions in Europe, which offer a wide variety of soils, climates and grape varieties.

Some of the most important wine regions in Europe are:

France: France is the most important wine producing country in Europe and probably the most famous. Some of the most famous wine regions in France are Champagne, Bordeaux, Burgundy, Alsace and the Loire Valley.

Italy: Italy is one of the world's leading wine producing countries and offers a variety of grape varieties including Sangiovese, Nebbiolo and Barbera. The most famous wine regions in Italy are Tuscany, Piedmont, Veneto, Sicily and Puglia.

Spain: Spain is one of the largest wine producing countries in the world and offers a variety of grape varieties including Tempranillo, Garnacha and Monastrell. The most famous wine regions in Spain are Rioja, Ribera del Duero, Priorat and Jerez.

Portugal: Portugal is famous for its port, but it also offers a variety of other high-quality wines, including vinho verde and red wines from the Alentejo and Douro regions.

Germany: Germany is famous for its white wines, especially Riesling. The most famous wine regions in Germany are Mosel, Rheingau and Baden.

Austria: Austria is famous for its white wines, especially Grüner Veltliner. The most famous wine regions in Austria are Wachau, Kremstal and Kamptal.

Hungary: Hungary is famous for Tokaji, a sweet and sour wine, but also offers a variety of other high-quality wines, including red wines from the Villány region.

These are just a few of the most important wine regions in Europe. Each of these regions offers a variety of grape varieties and high-quality wines, as well as a unique culinary experience that delights and satisfies the senses.

Cuvintele-cheie: Europa, Regiuni vitivinicole, Viticultură, Vinificație.

Rezumat. Europa este una dintre cele mai importante regiuni vitivinicole din lume, cu o tradiție îndelungată în producția de struguri și vinuri de înaltă calitate. Aceasta este datorată diversității regiunilor viticole din Europa, care oferă o mare varietate de soluri, climă și soiuri de struguri.

Unele dintre cele mai importante regiuni vitivinicole din Europa sunt:

Franța: Franța este cea mai importantă țară producătoare de vin din Europa și, probabil, cea mai renumită. Câteva dintre cele mai cunoscute regiuni viticole din Franța sunt Champagne, Bordeaux, Burgundia, Alsacia și Valea Loarei.

Italia: Italia este una dintre cele mai importante țări producătoare de vin din lume și oferă o varietate de soiuri de struguri, inclusiv Sangiovese, Nebbiolo și Barbera. Regiunile viticole cele mai cunoscute din Italia sunt Toscana, Piemont, Veneto, Sicilia și Puglia.

Spania: Spania este una dintre cele mai mari țări producătoare de vin din lume și oferă o varietate de soiuri de struguri, inclusiv Tempranillo, Garnacha și Monastrell. Regiunile viticole cele mai cunoscute din Spania sunt Rioja, Ribera del Duero, Priorat și Jerez.

Portugalia: Portugalia este renumită pentru portul său, dar oferă și o varietate de alte vinuri de înaltă calitate, inclusiv vinho verde și vinuri roșii din regiunile Alentejo și Douro.

Germania: Germania este renumită pentru vinurile sale albe, în special Riesling-ul. Regiunile viticole cele mai cunoscute din Germania sunt Mosel, Rheingau și Baden.

Austria: Austria este renumită pentru vinurile sale albe, în special Grüner Veltliner. Regiunile viticole cele mai cunoscute din Austria sunt Wachau, Kremstal și Kamptal.

Ungaria: Ungaria este renumită pentru Tokaji, un vin dulce și acrișor, dar oferă și o varietate de alte vinuri de înaltă calitate, inclusiv vinuri roșii din regiunea Villány.

Acestea sunt doar câteva dintre cele mai importante regiuni viticole din Europa. Fiecare dintre aceste regiuni oferă o varietate de soiuri de struguri și vinuri de înaltă calitate, precum și o experiență culinară unică care încântă și satisfac simțurile.

CZU: 634.232:631.147

STUDIAREA FACTORILOR PEDOCLIMATICI DOMINANȚI ÎN PROCESUL DE ECOLOGIZARE A PLANTAȚIILOR DE CIREȘ

BACEAN ION, ANDRIUCĂ VALENTINA, CAZMALÎ NICOLAI, MELNIC RODICA
Universitatea Tehnică a Moldovei

Cuvinte cheie: cernoziom; condiții climaterice, plantație de cireș;

Rezumat: S-au studiat în complex influența factorilor climatici și pedologici dominanți asupra formării coroanei la pomii de cireș în sistemul intensiv de cultură, pentru a garnisi mai rațional și a obține producții precoce și constante de fructe în Zona de Nord a Republicii Moldova.

Cercetările au fost efectuate pe parcursul anului 2021, în livada intensivă de cireș fondată în preajma satului Gordinești, raionul Edineți, la întreprinderea S.R.L. "AGRO-MAG-DAR", cu soiul Grace Star altoit pe portaltoiul vegetativ Gisela 6. Pomii formați după sistemul de coroană fus subțire. Distanța de plantare 4,2x1,8 m. Localitatea se include în raionul 1 pedogeografic, raionul solurilor cenușii, cernoziomurilor argiloiluviale și levigate ale Silvestepei Podișului de Nord.

S-a stabilit, că în anul 2021 temperatura medie lunară înregistrată în zona satului Gordinești raionul Edineți a fost mai mică cu +1,1°C în comparație cu cea multianuală. Cea mai călduroasă lună în zona respectivă este luna iulie +22,6°C, iar cea mai rece este luna februarie -2,9°C.

Suma precipitațiilor atmosferice în zona respectivă a constituit 401,0 mm, sau cu 3,2 mm mai puțin ca indicele multianual. O cantitate mai mare de precipitații atmosferice în zona studiată s-a înregistrat în lunile mai (100,6 mm), care au căzut sub formă de ploi averse.

Umiditate relativă mai înaltă a aerului a fost în perioada lunilor ianuarie-iulie -88,0-89,9%, iar cea mai scăzută în luna octombrie - 62,7%.

Condițiile meteorologice pe parcursul cercetărilor diferă nesemnificativ atât între ele, cât și față de media multianuală, însă au fost tipice pentru zona respectivă și favorabile pentru creșterea culturii cireșului.

Livada de cireș a fost plantată pe un sol de tip cernoziom levigat luto-argilos. Procesul de formare a cernoziomurilor levigate se caracterizează printr-o acumulare intensă a humusului, alterarea și levigarea bine pronunțată a carbonaților până în orizontul BC, cu o diferențiere slabă eluvial-iluvială.

Ca urmare a levigării mai intense, carbonații (CaCO_3) au fost spălați și debazificarea este mai accentuată. Drept rezultat între or. A și C s-a format un orizont cambic Bw de alterare cu conținut de argilă și compactitate mai mare, structură prismatică nuciformă. Cernoziomurile levigate din plantația de cireș se caracterizează cu profilul de tipul: Aha, Ah, Bw, BCk, Ck.

Conținutul de humus în stratul arabil variază în limitele 3.29 – 3.39% și atribuie aceste soluri către cele humificate și moderat humificate, iar cu adâncimea conținutul humusului se micșorează treptat. Suma cationilor de schimb cationic în stratul arabil constituie 27,9 me/100 g. sol.

Cationii de Ca^{+2} predomină asupra celor de Mg^{+2} în raport de 3,5:1 Carbonații sunt depistați din orizontul BC în cantitate mai redusă pe profilul solului, ce este favorabil pentru creșterea și fructificarea culturii cireșului. Reacția solului este în limitele 5,7 – 5,9, și corespund valorilor recomandate pentru cireș altoit pe portaltoiul Gisela 6. Conform claselor texturale solul cercetat este luto-argilos.

Se poate de menționat, că astfel de sol este favorabil pentru creșterea și fructificarea cireșului altoit pe portaltoiul Gisela 6.

CONCLUZII

Cireșul este o specie pomicolă delicată și pretențioasă față de climă și sol.

Condițiile pedoclimaterice în livada intensivă de cireș, fondată în preajma satului Gordinești, raionul Edineți, la întreprinderea S.R.L. ”AGRO-MAG-DAR”, cu soiul Grace Star altoit pe portaltoiul vegetativ Gisela 6, sunt favorabile pentru cultivarea cireșului în această zonă și raion ecopedologic.

Condițiile meteorologice pe parcursul cercetărilor diferă nesemnificativ atât între ele, cât și față de media multianuală, însă au fost tipice pentru zona respectivă și favorabile pentru creșterea culturii cireșului.

Solul cercetat se caracterizează cu o textură luto-argiloasă, conținutul de humus în stratul arabil în mediu constituie 3,34%. Reacția solului variază în limitele 5,7 – 5,9, care corespund valorilor recomandate pentru cireș altoit pe portaltoiul Gisela 6.

Producerea recoltelor durabile de cireșe de calitate înaltă este posibilă doar în cazul în care amplasarea terenului, dar și alte condiții existente sunt optime.

ACKNOWLEDGMENTS

This paper has been founded by Research Project (RM) 20.80009.5107.04

BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

1. Babuc, V. Pomicultura. Chișinău, 2012. 641 p.
2. Balan, V. Tehnologii în intensificarea culturii mărului și cireșului. *Academos* 2, 2015, p. 74-79.
3. CERBARI, V. *Monitoringul calității solurilor Republicii Moldova (Baza de date, concluzii, prognoze, recomandări)*. Chișinău: Tipografia „Pontos”, 2010. 476 p. ISBN 978-9975-51-138-4.
4. URSU, A. *Solurile Moldovei*. Chișinău: Tipografia „Știința”, 2011. 323 p. ISBN 978-9975-67-647
5. Lynn L., Peșteanu A., Gudumac E. Producerea cireșelor, Chișinău, 2014, CZU 634.23. 262 p.

C.Z.U.: 634.8

DIVERSIFICAREA SORTIMENTULUI VITICOL CU SOIURI PENTRU VIN ÎN PLAN REGIONAL ÎN BAZA REGISTRULUI VITIVINICOL A REPUBLICII MOLDOVA

VOINESCO CORNELIA, PROCOPENCO VALERIA, MOGÎLDEA OLGA, NICOLAESCU GH., DOSCA I., MATCU GH., COCIORVA SVETLANA, GODOROJA MARIANA, KIMAKOVSKI A., GRIZA INA
Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Aboriginal variety, Autochthonous variety, Clone, Introduced variety, Winery register.

Abstract. The wine sector remains among the main branches of agriculture in the Republic of Moldova. Over the years, the grapes varieties assortment is diversified by the creation of new autochthonous varieties and by the introduction of varieties and clones from various regions of the world.

The systematization of the data regarding the vineyards and existing wine units in the Republic of Moldova was only possible through the creation of the wine register, an IT system for the traceability of the entire production and trade system, which contains detailed information about all grape and wine producers in the Republic Moldova.

In the Plant Varieties Catalog, for the year 2022, were included - 31 white wine grape varieties, 13 wine red grape varieties, 119 clones of wine varieties, of which 56 belong to white grape varieties and 63 red grape varieties.

The largest areas with varieties for wine in the Republic of Moldova still remain to be occupied by the noble varieties of introduction such as - Aligote - 5324.68 ha, Cabernet Sauvignon - 4237.47 ha, Merlot - 4178.18 ha, Sauvignon - 4157.28 ha, Chardonnay – 2390.71 ha, Rkațiteli -2481.41 ha, Muscat Ottonel – 1256.56 ha, Pinot Noir – 1204.0 ha, the other wine varieties register areas of less than 1000 ha per variety.

For the aboriginal varieties and those of local selection, there is a tendency to expand the areas, as a result of the increased demand in recent years on the sales markets and the highlighting of authenticity in wine tourism. Thus, in the Wine Register of the Republic of Moldova, the following areas are registered for these varieties - Fetească Albă - 653.29 ha, Fetească Regală - 338.18 ha, Fetească Neagră - 298.68 ha, Alb de Onițcani - 244.73 ha, Viorica – 208.65 ha, Codrinski – 157.96 ha, Riton – 142.68 ha, Rara Neagră – 132.54 ha and Floricica – 4.21 ha.

The diversification of the grapes varieties assortment and the expansion of vineyards on the republic is a welcome thing as long as the condition of the existing assortment, market demand and consumer preferences are initially studied. Wines from aboriginal and autochthonous varieties have been in increasing demand from

consumers in recent years, but the areas of plantations with these varieties are greatly disadvantaged by those of introduction.

Cuvintele-cheie: Clonă, Registrul vitivinicol, Soi autohton, Soi aborigen, Soi de introducere.

Sectorul vitivinicol rămâne a fi printre ramurile principale ale agriculturii Republicii Moldova. De-a rândul anilor sortimentul viticol este diversificat prin crearea soiurilor autohtone noi și prin introducerea de soiuri și clone din diverse țări ale lumii.

Sistematizarea datelor cu privire la suprafețele viticole și a unităților viticole existente în Republica Moldova a fost posibilă doar prin crearea registrului vitivinicol, un sistem IT de trasabilitate a întregului sistem de producție și comerț, care conține informații detaliate despre toți producătorii de struguri și vin din Republica Moldova.

Pentru anul 2022 în Catalogul soiurilor de plante au fost incluse 31 soiuri de vin cu bobul alb, 13 soiuri de vin cu bobul negru, 119 clone a soiurilor pentru vin, dintre care 56 revin soiurilor cu bobul alb și 63 de clone pentru soiurile roșii.

Până la momentul actual în registrul vitivinicol sunt înregistrate 89890 plantații viticole cu diferită suprafață și 340 unități vinicole.

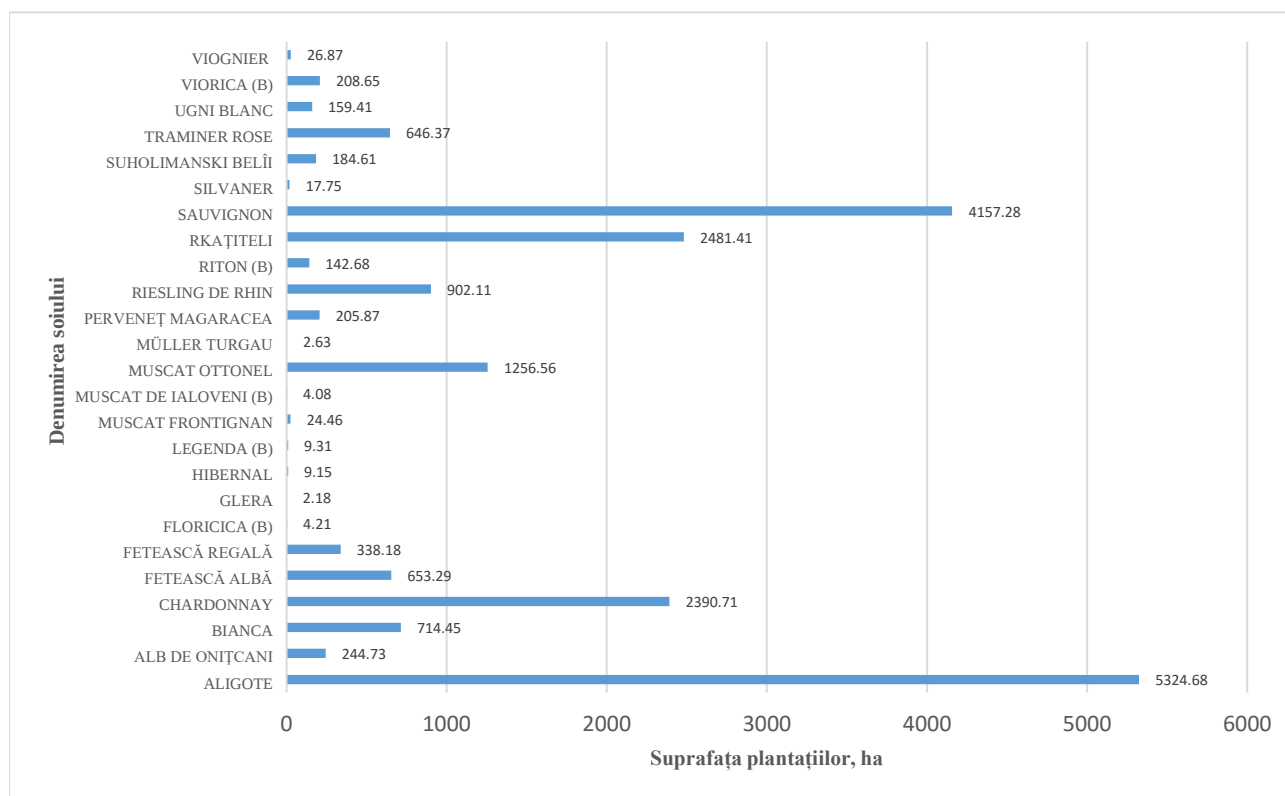


Fig 1. Suprafața plantațiilor viticole cu soiuri albe pentru vin incluse în Registrul Vitivinicol al Republicii Moldova

Cele mai mari suprafețe cu soiuri pentru vin în Republica Moldova încă rămân a fi ocupate de soiurile nobile de introducere precum - Aligote - 5324,68 ha, Cabernet Sauvignon – 4237,47 ha, Merlot – 4178,18 ha, Sauvignon - 4157,28 ha, Chardonnay – 2390,71 ha, Rkașiteli -2481,41 ha, Muscat Ottonel – 1256,56 ha, Pinot Noir – 1204,0 ha, celelalte soiuri tehnice înregistrează suprafețe de mici de 1000 ha per soi.

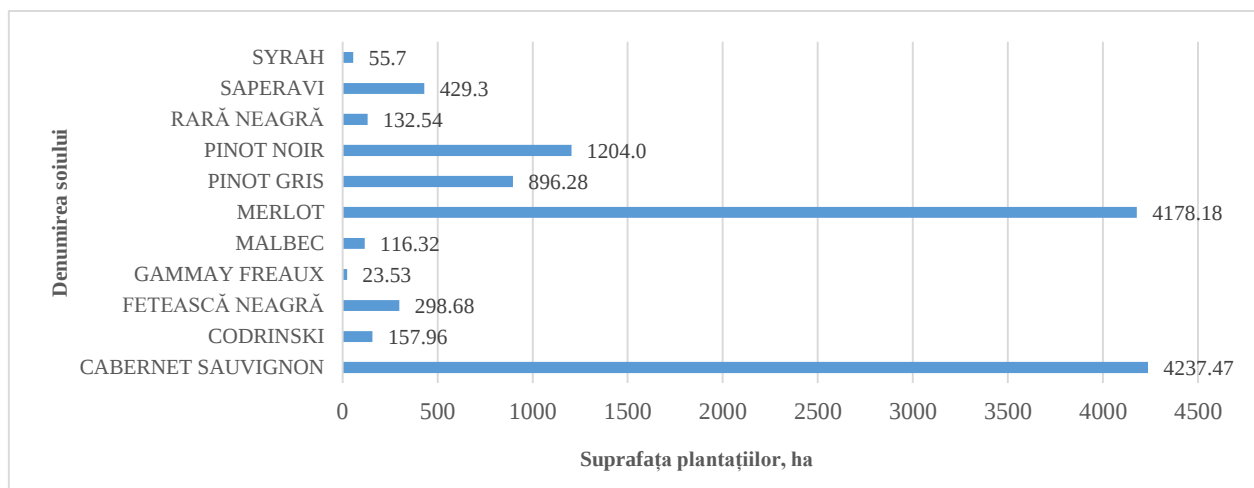


Fig. 2. Suprafața plantațiilor viticole cu soiuri roșii pentru vin incluse în Registrul Vitivinicol al Republicii Moldova

Pentru soiurile aborigene și cele de selecție autohtonă se observă o tendință de extindere a suprafețelor, ca urmare a cererii mai sporite în ultimii ani pe piețele de desfacere și a evidențierii autenticității în turismul vitivinicol. Astfel, în Registrul vitivinicol al Republicii Moldova sunt înregistrate următoarele suprafețe pentru aceste soiuri – Fetească Albă – 653,29 ha, Fetească Regală – 338,18 ha, Fetească Neagră – 298,68 ha, Alb de Onițcani – 244,73 ha, Viorica – 208,65 ha, Codrinski – 157,96 ha, Riton – 142,68 ha, Rară Neagră – 132,54 ha și Floricica – 4,21 ha.

CONCLUZII

Diversificarea sortimentului viticol și extinderea plantațiilor pe teritoriul republicii este un lucru binevenit atâta timp cât este studiată inițial starea sortimentului existent, cererea pe piață și preferințele consumatorilor. Vinurile din soiurile aborigene și autohtone au o cerere tot mai mare din partea consumatorilor în ultimii ani, dar suprafețele plantațiilor cu aceste soiuri sunt mult defavorizate de către a celor de introducere.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Catalogul Soiurilor de plante pentru anul 2022.
<https://cstsp.md/uploads/files/Catalogul%20Soiurilor%20de%20Plante%202022.pdf>
2. Registrul vitivinicol al Republicii Moldova <https://rvv.gov.md/homepage.jsf>

INVASIVE AND VECTORAL NEMATOFUNA IN THE PLUM CROPS IN THE ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

**TODERAȘ ION², BIVOL ALEXEI^{2,1}, SASANNELI NICOLA³, IURCU-STRĂISTARU ELENA²,
RUSU ȘTEFAN², BIVOL ELISAVETA¹**

¹Universitatea Tehnică a Moldovei

²Institutul de Zoologie, USM

³Institutul de Protecția Plantelor, Bari, Italia

Keywords: Nematodes; Plum crops; Vectors of viruses; Biological control; Trophic specialization.

Abstract. The result of conducted investigation was revealed that abundance of nematodes in the Northern part of the Republic of Moldova ranged from 80 to 250 specimens per 100 g of sampled soil. In the Central part the values varied more comparative to Northern part, ranging from 60 to 270 specimens per 100 g of soil, due to temperature variations and humidity. Altogether 32 species of free living and plant parasitic nematodes from fruit trees crops were revealed. The most frequent proved to be species from orders Thylenchida și Dorylaimida, genera Pratylenchus, Rotylenchus, Ditylenchus and Criconemoides. Also three

species *Xiphinema index*, *X. brevicole*, *X. vuitennezi* and *Longidorus elongates*, were identified as vectors of viruses pathogens. According to trophic specialization 5 groups of nematodes were established, the most abundant being the group of plant parasitic nematodes (17 species), which seriously affect absorbing bristles followed by specialized endo-,ecto-parasitic adaptations and vectors of viruses pathogens. These investigations present a major significance for developing netological management programs in plum orchards.

Argumentul esențial în valorificarea livezilor de prun includ diverse obiective pentru asigurarea productivității înalte cu fructe, în impact cu factorii de mediu instabili pe diverse zone horticoale ale Republicii Moldova. Pomii și productivitatea de fructe este compromisă de un număr mare de factori biotici nocivi, printre care se Decramer W., Hunt D. J. asociază și complexe de nematode invaziv-vectoriale ce provoacă anual daune considerabile, distrugând anual aproximativ cu 15-18% din producția agricolă mondială, cu aplicarea măsurilor de protecție a plantelor (Baldwin J.G., Nadler S.A., 2014, Adams B.J., 2006, Папаронов А. А., 1988.). Reprezentanții ordinelor Tylenchida și Dorylaimida (clasa Nematoda) sunt unii dintre cei mai invazivi și vectoriali dăunători ai speciilor de plante horticoale ce formează asociații în comunități specializate ce aparțin genurilor: *Xiphinema*, *Longidorus*, *Pratylenchus*, *Paratylenchus*, *Helicotylenchus*, *Mesocriconema*, *Criconemoides* ce intervin ca paraziți mai semnificativi ai speciilor pomicele răspândiți în Europa, Africa, Asia și America de Nord-Sud, inclusiv în Republica Moldova. () Intervin anual cu impact cronic invaziv și vectorial declanșând helmintoze și viroze cu efect secundar, comune și specifice semnalate atât la prun cât și la alte specii pomicele de piersic, măr, cais, cireș, vișin, situații patologice provocate de factorii de mediu urmate de ne respectarea tehnologiilor de întreținere, terenurile infestate, sensibilitatea soiurilor, materialul de import deja afectat..(Деккеу X. 1972, Папаронов А. А. 1980, Nesterov P.I. 1988).

Investigațiile helmintologice s-au efectuat în laboratorul de Parazitologie și Helminnologie, Institutului de Zoologie, cu analiza de 300 mostre, sol, rădăcini, lăstari, fructe și afectate parazitare cu utilizarea metodei de extracție Baerman, urmate de montarea preparatelor temporare în stabilirea apartenenței taxonomice și altor parametri morfo-trofici și taxonomici.

Scopul și obiectivele investigațiilor realizate în monitoringul fitoparazitar asupra stabilirii complexelor de nematode parazite și vectorial au pus în evidență abundența efectivului numeric, frecvența structurii taxonomice, specializării trofice în impact adaptate la condițiile de mediu, cultura de prun, soi, vîrstă, sol, măsuri de întreținere etc..

Rezultate și discuții. Prin investigații comparative de sondaje ale monitoringului fitosanitar au fost investigate peste 500 ha plantații de prun din zonele Nord (Briceni, Drochia), Centru (Criuleni, Nisporeni) și Sud – Est (Căușeni, Ștefan-Vodă), cu analiza probelor de sol din rizosfera pomilor, relevanța gradului de extensivitate și impact parazitare al complexelor de nematode parazite.

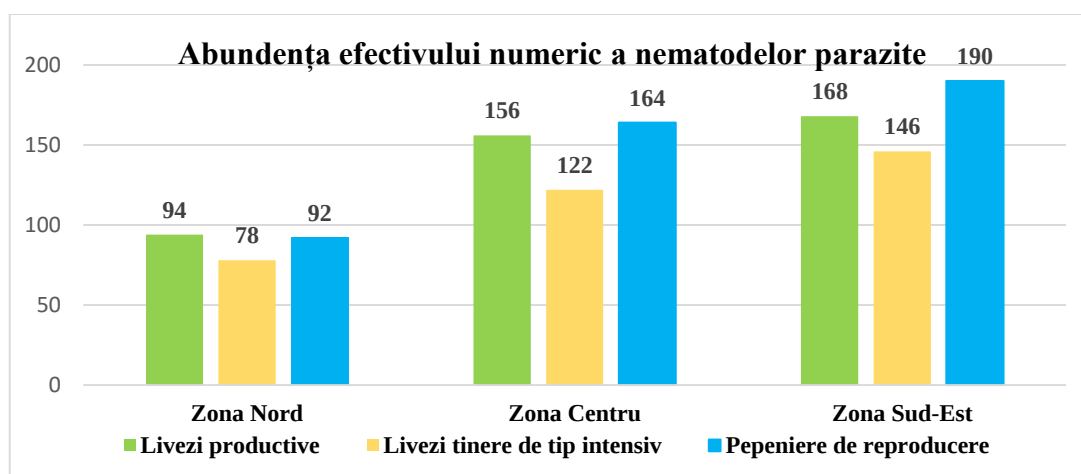


Fig 1. Reflectarea grafică comparativă a valorilor efectivului numeric pe zone și tipuri de plantații de prun după abundență și nivel de infestare, iunie-august, 2021-2022.

Tabelul 1. Componenta bolilor virotice semnalate la prun în livezile de tip intensiv infestate

și prin intermediul nematodelor și insectelor vectori în asociere cu insectele pe zone și sectoare.

<i>Specia</i>	<i>Maladia virotică si virusul provocator</i>	<i>Vectorii de transmitere</i>	<i>(F%) frecven afecțiunilor</i>	<i>(I%) intensit. extinderii bolii</i>
Prun	1.Pătarea inelară a frunzelor; 2.Scurtnodarea lăstarilor; 3.Cloroza- necroza pestriță; 4.Vărsatul prunului; (<i>Prunus virus</i>)	Inocularea prin altoire, nematode vectori din genurile <i>Xiphinema</i> și <i>Longidorus</i> spp, insecte vectoriale asociate.	14	12
			6	3
			9	6
			20	17

CONCLUZII

Rezultatele analizelor de laborator estimează valori variabile referitor la densitatea numerică de 80-200 ex/100 gr. sol, în mediu pe sectoare și zone cercetate cu diferențe mici. (Graficul 1.) S-a stabilit structura complexelor și diversitatea taxonomică al nematodelor parazite și vectoriale la prun, în număr de 15-19 specii, clasificate trofic parazită în 5 grupe, cu predominanța de 42-50 % a speciilor ectoparazite, urmate de endoparazite și vectori virusuri

S-a constatat frecvența și abundența speciilor depistate (12-20%) asociate în comunități din genurile: *Xiphinema*, *Pratylenchus*, *Paratylenchus*, *Helicotylenchus*, *Mesocriconema*, *Criconeoides*. S-au depistat și evidențiat speciile periculoase vectori de nepo-virusuri cum sunt: *X. brevicole*, *X. vuitennezi*, *Longidorus elongatus* prin evidența virozelor în valori de 5-15%, prin simptome de scurtnodarea lăstarilor, pătarea inelră, cloroze, necroze cu urmări patologice ireversibile pomilor de prun (Tabelul 1). Aceste investigații prezintă o semnificație majoră teoretico-aplicativă bioindicatori în evaluarea controlului biologic fitoparazită în livezile de prun pentru ajustarea unor remedieri al nivelului de impact fitoparazită.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Baldwin J.G., Nadler S.A., Adams B.J. Evolution of Plant Parasitism among nematodes. Annu. Rev. Phytopathol. 2014, V. 42. p. 83-105.
 2. Decramer W., Hunt D. J. Structure and classification plant nematodes/ In: Plant Nematology. Eds. Cabi. London, U.K. 2006. p. 3-33
 3. Деккеру Х. 1972 „Нематоды растений и борьба с ними”;
 4. Парамонов А. А. „Основы фитогельминтологии”. Т.3, Москва 1980.
 5. Nesterov P.I. „Класс круглых червей - NEMATODA”. Ed. Știința., 1988.
- Investigațiile au fost realizate cu suportul proiectului instituțional - Program de Stat cu tema:, cu cifrul: 20.80009.7007.12 F, 2020-2022. Conducătorul proiectului: Academician, prof. universitar Ion TODERAȘ

C.Z.U: 634.8 : 663.2

TESTING SOME PRODUCTION TECHNOLOGIES OF RED GRAPE JUICE

TESTAREA UNOR TEHNOLOGII DE PRODUCERE A SUCULUI ROȘU DE STRUGURI

GRIZA INA, VACARCIUC LIVIU
Universitatea Tehnică din Moldova

Abstract. The process of primary processing of black grapes in viticulture and canning branches aims to mechanize the process of extracting the color from the whole grapes before the fermentation of the must in order to obtain different types of red juice and red wine. To be solved: simplification of the scheme and the creation of the universal technological line for juice - wine with increased hygienic properties and reduced expenses. The whole grapes received in the bunker-press are treated with 0.2% SO₂ solution, hot 55°C for 15 minutes, which can be recovered for other batches of raw material. The decontaminated grapes are thermally treated (selectively the skin) for 10-20 minutes with hot must +60-85°C, followed by the first cycle of hydraulic (pneumatic) pressing with the separation of the pigmented dietary red must and storage. The rest of the mass

in the bunker-press is dosed with potassium pyrosulfite together, dihydroxyfumaric acid and with hot must + 60°C for 10 minutes for the final extraction: anthocyanins - SBA, cooling it to + 25°C, pressing the second with the selection of the must fraction and fermentation to make red wine.

Key words: grapes, must, wine, factors, anthocyanins, color.

Rezumat. Procedeul procesării primare a strugurilor negri în ramura vitivinicolă și cea de conserve are scop mecanizarea procesului de extracție a culorii din strugurii întregi până la fermentarea mustului pentru obținerea diferitor tipuri de suc roșu și vin roșu. Se rezolvă: simplificarea schemei și crearea liniei tehnologice universale pentru suc - vin cu însușiri igienice sporite și cheltuieli reduse. Strugurii întregi recepționați în buncher-presă sunt tratați cu soluție de 0,2 % SO₂, caldă 55°C timp de 15-minute, cu recuperarea soluției pentru alte loturi de materie primă. Strugurii decontaminați sunt tratați termic (selectiv pielea) timp de 10–20-minute cu must fierbinte +60-85°C, urmează ciclul unu de presare hidraulică (pneumatică) cu separarea mustului roșu dietetic pigmentat și depozitarea acestuia. În restul masei din buncher-presă se dozează piro-sulfat de potasiu în ansamblu cu acid dihidroxifumaric și cu must fierbinte + 60°C timp de 10-minute pentru extracția finală: antociani - SBA, răcirea la + 25°C, presarea a doua cu selectarea fracțiunii de must și fermentarea pentru prepararea vinului roșu.

Cuvinte cheie: struguri, must, vin, factori, antociani, culoare.

C.Z.U.: 634.8

CONDIȚIILE CLIMATICE – FACTOR DE RISC ÎN DEZVOLTAREA SECTORULUI AGROALIMENTAR

GODOROJA MARIANA, NICOLAESCU GH., COCIORVA SVETLANA, VOINESCO CORNELIA, NOVAC TATIANA, PROCOPENCO VALERIA, MOGÎLDEA OLGA, DOSCA I., MAȚCU GH.

Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Agri-food sector, Climatic conditions, Development.

Abstract. Climatic conditions can be an important risk factor in the development of the agri-food sector, because agricultural crops are sensitive to changes in temperature, humidity, precipitation and other weather conditions.

Climate change, such as global warming, can bring about significant changes in weather patterns, such as more frequent periods of drought, floods, storms or extreme temperatures. These extreme weather conditions can lead to significant crop losses, thus affecting the food safety and economic security of farmers.

In addition, climate change can also affect the quality of agricultural products. For example, an increase in temperature can affect the taste, aroma and texture of agricultural products, which can lead to a decrease in the quality of food products. In addition, some species of plants and animals may be affected by climate change, which may lead to the loss of genetic diversity and increase the risk of extinction of certain species.

To reduce the impact of extreme weather and climate change on the agri-food sector, farmers and food producers can take steps to adapt and become more resilient to these changes. For example, sustainable agricultural practices can be implemented, such as efficient irrigation, crop rotation (ie using crop rotations), using plant varieties that are more resistant to drought or disease, and practicing organic farming. In addition, governments and international organizations can support research and development to find new and innovative solutions to deal with climate change and promote sustainable food production.

Cuvintele-cheie: Condiții climatice, Dezvoltare, Sector agroalimentar.

Rezumat. Condițiile climatice pot fi un factor important de risc în dezvoltarea sectorului agroalimentar, deoarece culturile agricole sunt sensibile la schimbările în temperatură, umiditate, precipitații și alte condiții meteorologice.

Schimbările climatice, cum ar fi încălzirea globală, pot aduce variații semnificative în tiparele meteorologice, precum perioade mai frecvente de secetă, inundații, furtuni sau temperaturi extreme. Aceste condiții meteorologice extreme pot duce la pierderi semnificative ale recoltelor, afectând astfel siguranța alimentară și securitatea economică a fermierilor.

În plus, schimbările climatice pot afecta și calitatea produselor agricole. Spre exemplu, o creștere a temperaturii poate afecta gustul, aroma și textura produselor agricole, ceea ce poate duce la o scădere a calității produselor alimentare. În plus, unele specii de plante și animale pot fi afectate de schimbările climatice, ceea

ce poate duce la pierderea diversității genetice și la creșterea riscului de extincție a anumitor specii.

Pentru a reduce impactul condițiilor meteorologice extreme și a schimbărilor climatice asupra sectorului agroalimentar, fermierii și producătorii de alimente pot lua măsuri pentru a se adapta și a deveni mai rezistenți la aceste schimbări. De exemplu, pot fi implementate practici agricole durabile, cum ar fi irigarea eficientă, rotația culturilor (adică utilizarea asolamentelor), utilizarea de soiuri de plante mai rezistente la secetă sau la boli și practicarea agriculturii ecologice. În plus, guvernele și organizațiile internaționale pot sprijini cercetarea și dezvoltarea pentru a găsi soluții noi și inovatoare pentru a face față schimbărilor climatice și pentru a promova o producție alimentară durabilă.

Condițiile climatice relativ favorabile, poziția geografică prielnică, solurile fertile și biodiversitatea Republicii Moldova, favorizează atragerea de investiții pentru modernizarea și dezvoltarea sectorului agroalimentar.

În concluzie putem menționa că schimbările vor continua să aibă loc de-a lungul deceniilor, sau acestea vor avea impact sectorului agroalimentar.

THE INFLUENCE OF PLANTING DISTANCE ON THE DEVELOPMENT AND FRUITING OF SOME HIGH PRODUCTIVE VARIETIES OF SEA BUCKTHORN PLANTS

INFLUENȚA DISTANȚEI DE PLANTARE ASUPRA DEZVOLTĂRII ȘI FRUCTIFICĂRII UNOR SOIURI ÎNALT PRODUCTIVE DE CĂTINĂ ALBĂ

CHIMPOIEȘ GH¹., POPA S¹., RÎBINȚEV I¹., BURDUJA V¹., MACARI AN¹.
Universitatea Tehnică a Moldovei

Cuvinte chee: distanță de plantare, soi, productivitate, indicatori, recoltă.

Abstract. Structura plantație este un factor decisiv în dezvoltarea și fructificarea speciilor pomicele. Reieșind din particularitățile constructive ale plantație dezvoltarea plantelor are loc până la anumiți parametri astfel în plantațiile cu o densitate mai mare plantele s-au dezvoltat mai slab, acumulând valori a creșterilor anuale însumate doar de 62,2 și de 73,6 m/pom, pe când în plantațiile cu o distanță mai mare de plantare valorile acestui indicator au fost de 80,9 și respectiv de 96,0 m/pom.

Productivitatea plantațiilor pomicele în mare măsură se modelează sub influența numărului de pomi la o unitate de suprafață cu cât numărul de pomi este mai mare cu atât plantația este mai productivă ne cătând faptul că recolta la un pom în variantă este mai mică.

Procedeele agrotehnice aplicate la exploatarea plantațiilor pomicele influențează semnificativ dezvoltarea plantelor studiate. Pentru evaluarea gradului de influență a distanței de plantare asupra dezvoltării și fructificării plantelor de cătină albă s-au analizat distanțele de 3,50 X 1,00; 3,50 X 1,50; 3,50 X 2,00 și de 3,50 X 2,50 m., pentru două soiuri omologate de cătină albă din selecția Română, Mara și Clara.

Plantația experimentală este amplasată în zona de centru a Republicii Moldova, care se caracterizează printr-un climat tipic acestei zone plantația fiind amplasată pe soluri tipice zonei de centru a Republicii. În procesul tehnologic de cultivare a plantelor se prevăd măsuri agrotehnice apropiate de cultura ecologică, irigarea fiind efectuată prin picurare. Distanța de plantare este un parametru constructiv al structurii plantație pomicele care are o influență decisivă în dezvoltarea plantelor astfel cele mai mari valori ale lungimii însumate a creșterilor anuale s-au obținut în plantațiile cu cea mai mică densitate de plantare 1 143 plante/ha.

Atât în cazul soiului Mara cât și a soiului Clara, care au constituit 80,9 și respectiv 96,0 m/pom. La analizarea acestui indicator trebuie de remarcat faptul că o influență semnificativă o are și soiul astfel valorile în una și aceeași variantă diferă în varianta cu densitatea de plantare de 3,50 X 2,50 avem o diferență de 15,10 m/pom mai mult la soiul Clara. Specia cătina albă este o specie pomicolă care are particularitate de a emite o cantitate mare de ramuri anticipate pe care se formează anual până la 43,00 % din creșterile anuale, schema de plantare nu a influențat repartizarea creșterilor anuale pe diferite perioade de formare a ramurilor.

Odată cu mărirea distanțelor de plantare dintre plante în cadrul plantațiilor de cătină albă se mărește și diametru trunchiului, în observațiile noastre atingând valori maxime în varianta cu 1 143

pomi/ha, având valori de 6,8 pentru soiul Mara și de 6,7 pentru soiul Clara. Diametrul trunchiului plantelor pomicole este un indicator stabil care se modifică în funcție de parametrii constructivi ai plantației și poate reflecta productivitatea plantei. Pe lângă acest parametru constructiv al coronamentului distanța de plantare a majorat înălțimea și lățimea coroanelor astfel cele mai mari valori s-au obținut în varianta unde pomii au fost plantați 3,50 X 2,50 m/plante. În ceea ce ține de înălțimea pomilor se poate de spus că la vârsta de 7 ani coronamentul pomilor este menținut prin aplicarea tăierilor de întreținere. Iar în cazul lățimii, valorile acestui indice se mărește până la distanța de plantare de 3,50 X 2,00 m., unde am înregistrat valori de 2,1 m pentru soiul Mara și de 2,0 m pentru soiul Clara pentru anul 2022. Ulterior măbind distanța dintre plante acest indicator nu se modifică. Atât volumul productiv al ansamblului vegetativ cât și suprafața laterală a lui sau modificat în dependență de distanțele de plantare. Valorile acestui indicator au crescut până la distanța de plantare de 3,50 X 2,0 unde a înregistrat valori maxime de 28,77 m³ și de 36,01 m². Un alt parametru fitometric al ansamblului vegetativ este indiciile foliar care se modifică invers proporțional, cu cât distanța de plantare este mai mare cu atât mai mic este indiciile foliar, această regularitate este caracteristică pentru ambele soiuri.

Productivitatea plantațiilor de cătină albă analizate în cercetările noastre a demonstrat că structura plantație are o influență directă asupra acesteia, cu cât numărul de plante la o unitate de suprafață este mai mare cu atât recolta la o plantă este mai mică iar odată cu sporirea numărului de plante la o unitate de suprafață productivitatea plantație va crește. Astfel în experiența noastră cele mai productive plantații au fost plantațiile cu distanța de plantare între plante de 1,0 și de 1,5 m., unde am obținut 20,3 și 16,5 t/ha pentru soiul Mara și de 25,0 și respectiv 17,5 t/ha pentru soiul Clara.

CONCLUZII

Schema de plantare a avut o influență directă asupra dezvoltării plantelor de cătină albă, odată cu majorarea distanței de plantare între plante se micșorează dezvoltarea plantelor, ce ține de parametrii ansamblului vegetativ acesta la vârsta de 7 ani deja a ajuns la parametrii proiectați și se păstrează prin aplicarea tăierilor anuale. Productivitatea plantație de asemenea a fost influențată semnificativ de structura plantației cu cât densitatea de plantare este mai mare cu atât recolta de pe o plantă est mai mică iar productivitatea plantație sporește datorită numărului mare de pomi.

BIBLIOGRAFIE

1. Gheorghe Cimpoeș și Popa Sergiu., Cătina Albă., Chișinău., Print cargo 2018., ISBN 9789975-56-601-8;
2. Gheorghe Cimpoeș., Pomicultura specială., Chișinău., Print cargo 2018., ISBN 978-9975-56-572;
3. Stănică F., Braniște N. Ghid pentru pomicultori., București: Ceres, 2011., ISBN 978-973-40-0859;
4. Федотов И.А., Шалагинова Л.И., Хвоина Т.Ю., Ткаченко Т.Н., Влияние схем посадок насаждений облепихи на урожайность сортов и гибридов, предназначенных для механизированной уборки, Вестник АГАУ. Барнаул, 2004. No 4. С. 132-135

C.Z.U.: 634.8

STUDIUL GRADULUI DE INFLUENȚĂ A FACTORILOR DE RISC / PROGRES ÎN PLAN REGIONAL ASUPRA DEZVOLTĂRII ENTITĂȚILOR DIN SECTORUL AGROALIMENTAR AL REPUBLICII MOLDOVA

NICOLAESCU GH., GODOROJA MARIANA, DRAGHIA LUCIA, COLIBABA CINTIA, NICOLAESCU A., COTOROS INGA, NOVAC TATIANA, VOINESCO D., NICOLAESCU ANA MARIA, PROCOPENCO VALERIA, MOGÎLDEA OLGA
Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Degree of influence, Risk factors, Progress factors, Moldova, Agri-food sector.

Abstract. The risk factors that can influence the development of the agro-food sector in the Republic of

Moldova are relatii la o serie de aspecte, cum ar fi conditiile meteorologice, politicile guvernamentale, investitiile in cercetare si dezvoltare, infrastructura, nivelul de educatie si pregatirea fortei de munca, competitivitatea pietei etc.

Printre acesti factori, cativa dintre cei mai importanti sunt urmasorii:

Climate change - Moldova este o tara agricola, iar conditiile meteorologice au un rol important in dezvoltarea plantelor si obtinerea productiei agricole. Schimbarile climatice pot avea un impact semnificativ asupra calitatii si cantitatii productiei agricole.

Access to finance and investment - Sectorul agricol necesita investitii constante in modernizarea si extinderea infrastructurii si echipamentelor. Accesul la finantare si investitii este important pentru a sprijini aceste investitii si pentru a dezvolta sectorul agricol.

Government Policy - Politicile guvernamentale pot juca un rol important in dezvoltarea sectorului agricol. Aceste politici pot include masuri pentru sprijinirea producatorilor agricoli, cresterea accesului la pieta si investitii in infrastructura rurala.

Market competitiveness - Sectorul agroalimentar este unul extrem de competitiv, atat la nivel national, cat si la nivel international. Produsele agricole trebuie sa fie competitive ca pret si calitate pentru a putea fi vandute pe pieta.

Level of training and education of the workforce - Nivelul de educatie si pregatire a fortei de munca din sectorul agricol poate avea un impact semnificativ asupra eficientei si productivitatii sectorului.

În concluzie, acesti factori de risc sunt doar cateva dintre cele mai importante elemente care pot influenta dezvoltarea sectorului agroalimentar din Republica Moldova. Pentru a asigura dezvoltarea acestui sector, este important ca acesti factori sa fie monitorizati si abordati in mod corespunzator prin politici si masuri adecvate.

Cuvintele-cheie: Grad de influenta, Factori de risc, Factori de progres, Moldova, Sector agroalimentar.

Rezumat. În general, factorii de risc care pot influența dezvoltarea sectorului agroalimentar din Republica Moldova sunt legați de o serie de aspecte, cum ar fi condițiile meteorologice, politicile guvernamentale, investițiile în cercetare și dezvoltare, infrastructura, nivelul de educație și pregătirea forței de muncă, competitivitatea pieței etc.

Printre acești factori, câțiva dintre cei mai importanți sunt următorii:

Schimbările climatice - Moldova este o țară agricolă, iar condițiile meteorologice au un rol important în dezvoltarea plantelor și obținerea producției agricole. Schimbările climatice pot avea un impact semnificativ asupra calității și cantității producției agricole.

Accesul la finanțare și investiții - Sectorul agricol necesită investiții constante în modernizarea și extinderea infrastructurii și echipamentelor. Accesul la finanțare și investiții este important pentru a sprijini aceste investiții și pentru a dezvolta sectorul agricol.

Politica guvernamentală - Politicile guvernamentale pot juca un rol important în dezvoltarea sectorului agricol. Aceste politici pot include măsuri pentru sprijinirea producătorilor agricoli, creșterea accesului la pieta și investiții în infrastructura rurală.

Competitivitatea pieței - Sectorul agroalimentar este unul extrem de competitiv, atât la nivel național, cât și la nivel internațional. Produsele agricole trebuie să fie competitive ca preț și calitate pentru a putea fi vândute pe pieta.

Nivelul de pregătire și educație al forței de muncă - Nivelul de educație și pregătire a forței de muncă din sectorul agricol poate avea un impact semnificativ asupra eficienței și productivității sectorului.

În concluzie, acești factori de risc sunt doar câteva dintre cele mai importante elemente care pot influența dezvoltarea sectorului agroalimentar din Republica Moldova. Pentru a asigura dezvoltarea acestui sector, este important ca acești factori să fie monitorizați și abordați în mod corespunzător prin politici și măsuri adecvate.

CZU: 634.8: 663.2

MOLDO-CHINESE AMPELO-ECOSYSTEM COMPARATIVE REGARDING THE QUALITY OF WINE PRODUCTION

AMPELO-ECOSISTEMUL COMPARATIV MOLDO-CHINEZ PRIVIND CALITATEA PRODUCȚIEI VITIVINICOLE

XINGUI FENG, LI GU, WEI PANG, YANHAO ZHANG, LIVIU VACARCIUC
Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: The quality of wine production reflects the circuit of matter, energy, culture and information

determined by the configuration of the ecosystem in which the vine develops. The geographical factor "terroir" had passed through the prism of evolution in two countries: Republic of Moldova and China. In the first, the hilly landscape predominates, in the second - the Chani mountains and the Tibetan plateau, both countries move from the parcelling of the living massifs to the agro-industrial concentration, and both of which have engaged in fruitful collaboration. The quality of PGI wines in Moldova has increased and their export to China is significant. At present, 10 students from China study this specialty at UASM, of which 4 are co-authors of this article. Based on the analysis of documents and statistical data, we reveal the impact of the terroir factor, and correct management in the choice of local and new grape varieties. We present the ampelo-uvological characteristics of the new selection varieties from Moldova, the management of the vegetation phases, the danger of climate change and problems faced by the branch in both countries.

Key Words: ecosystem, grapes, quality, terroir, Moldova, China, factors, problems

INTRODUCERE

Agroecosistemul vitivinicol [1] reprezintă unitatea funcțională a biosferei, construită și exploatată de om în vederea transformării energiei și substanței pentru obținerea unei recolte utile, superioară cantitativ și calitativ cu anumit profit, introducând suplimentar acea *energie culturală*, reflectată prin circuitul de substanță, energie și informație necesare biotopului. Acesta din urmă reprezintă un mediu ecologic relativ omogen pe care se dezvoltă biocenoză. În structura biotopului se include: substanțele anorganice, factorii geografici, - mecanici, -fizico-himici și -pedologici, relațiile între acestea, determinând configurația ecosistemului [2].

Condițiile topografice (relieful, expoziția și altitudinea) influențează esențial procesul de creștere și dezvoltare a viței-de-vie. Relieful reprezintă diversitatea suprafeței terestre după contururi, dimensiuni, vârstă. Viza-vi de Moldova, accentuăm relieful colinar cu pantele sudice favorabile acestei liane, iar în China este bine cunoscut relieful înalt al podișului tibetian cu depresiuni și văi, perfecționate sub influența antropogenă: terase, canale, exploatare miniere, construcții, drumuri. Macrorelieful dimensional: lant de munți, platou, câmpii este tipic acestei grandioase țări care determină granițele zonelor viti-vinicole mari premontane din China [3].

Soiul împreună cu clima influențează vigoarea plantației și producției, calitatea recoltei și direcția de producție, volumul și măsurile agrotehnice. Sistemul radicular puternic la vița-de-vie asigură valorificarea terenurilor improprie altor culturi. Odată cu impactul masiv al omului în diversitatea naturii, viticultura de astăzi devine intensivă, durabilă și mecanizată. Tot mai mult se aleg soiuri de selecție nouă, soiuri pe portaltoriuri rezistente la schimbările climatice și varietățile locale ale soiurilor de struguri preferate de consumatori. Totodată, globalizarea și dezvoltarea turismului dovedesc, că pe lângă *agrotehnică*, să nu neglijăm subiectele lanțului: *peizajistica – ecologia - relațiile sociale - cultura - tradiția - gastronomia*, toate fiind organice în evoluție [4, 5].

Una din problemele ramurii în Moldova și China este parcelarea podgoriilor mari, trecerea de la gospodăria gigantică cu mii ha și mecanizare forte de 100 h/ha, s-a trecut brusc la sectoare de 0,5-1 ha, greu de mecanizat, cu lucru manual de > 1500 h/ha, niște extreme des întâlnite în sectorul vitivinicol. În primul caz predominau tehnologiile performante, volume en-gros considerabile la prețuri competitive reduse și posibilități de ocupare a unor nișe largi pe piețele interne-externe. În cazul doi conservăm specificul viilor particulare, tradiția istorică, dezvoltăm producția de vinuri IGP și DOC ca patrimoniu mondial. Asemenea proces parcurge și China [9].

Dezvoltarea industriei viticole în China după a.1949 poate fi împărțită istoric în etape:

Anii: 1949-1979 – perioadă în care vinul chinez a fost un produs al fermentației parțiale și amestec care nu poate fi numit „vin natural de regiune”. Abia în 1979 “*China Great Wall Wine Company*” a folosit struguri puri locali pentru a produce vin alb.

Anii: 1980-2000, pe măsură ce China s-a deschis către lumea exterioară, a fost înființată o întreprindere mixtă Chine-franceză “*Tianjin Dynasty Wine Company*”. Sectorul vitivinicol a atras investiții internaționale la întreprinderi mixte: Chine-britanice-“*Qingdao Huadong Wine Company*”(a.1985), Chine-franceze-“*Beijing Longhui Wine Company*”(a.1988) și altele.

Din a.2000 începe se dezvoltă rapid pieța consumului de vin, investițiile devin în plină evoluție, se înființează: “*Shanxi Yiyuan Winery*”, “*Hebei Huailai Rongchen Manor*”, “*Yantai Changyu Custer Winery*”. Astăzi investițiile s-au mutat la modelul particular de dezvoltare a viticulturii proprii, vinificație cooperative, cu ferma demonstrativă “*Hebei Qinhuangdao Langues*”, vinăria “*Beijing Polongbao*”, vinăria “*Qingdao Huadong Baili*” și conacul “*Great Wall*” (acum Sanggan). Aceste vinării independente din a.2006 au format o alianță pentru a se promova în mod colectiv. După aderarea Chinei la OMC, standardul vechi a fost abrogat (a.2004), producția chineză s-a conformat cerințelor internaționale, ramura este în creștere [8, 9].

Bazându-ne pe studiile anterioare privind ecosistemele horticoale, în această prezentare încercăm să

analizăm dinamica factorilor de mediu și particularitățile a două ecosisteme, pentru ambele importante, aplicativ celor două subsisteme: biotop și biocenoză, existente în timp și spațiu sub influența energiei solare, de-facto, influențate adăugător de subsistemele create de om: agrofitotehnic și economico-social [6, 7].

MATERIAL ȘI METODE

Obiectul cercetării a constituit starea ramurii vitivinicole din ultimul deceniu în Republica Moldova și China, utilizând metode de analiză tehnico-economice, activitatea lor comparativă, suprapunerea puterii exportului, sugestii privind economia în tranziție și de opinia autorilor indicați în bibliografie. În procesul lucrului s-au utilizat materiale statistice și datele oficiale ale ONVV, unele concluzii la Simpozioane și concepții ale USAID. S-au urmărit aspect privind reacția lianei la factorii de vegetație, particularitățile ampelovologice a soiurilor de struguri autohtone, rolul ecozonelor, calitatea producției destinate exportului în țara prietenă – China și perspectiva cooperării între cele două state de creare a sistemului eficient pentru IGP [4, 8, 12].

REZULTATE ȘI DISCUȚII

1. Reacția lianei la factorii de vegetație în ecosistemul vitivinicol. Horticultura destinată producției alimentare este în continuă creștere și necesită cooperarea integrată a multor științe. Acest sistem complex stabilește normele pentru cultivarea viței de vie în vederea obținerii recoltei calitative și productive, conforme standardelor. Factorii: *edafici*, *terroir* (sol, umezeală, nutriția și elementele biocenozei) sunt componentele mediului natural, împreună cu factorii *abiotici* (clima, lumină, căldură, apă) influențează puternic planta multianuală. Factorii climatici, relieful, soiul sunt interdependenți, dar prin cultura tehnologiilor pot fi amplificați efectiv [2, 4].

Ecosistemele vitivinicole pe teritoriul Moldovei au evoluționat începând cu activitățile renumitelor mănăstiri: Saharna, Curchi, Răciula, Căpriană, Chițcani, Calarașeuca și cele de peste r. Prut, a decurs în domeniile marilor proprietari, modernizând tehnic ramura, au investit în instruire și cursuri de stagiu. Centrele vitivinicole de astăzi coincid cu așezările istorico-geografice, legate de teritoriu, compoziția solului, prezența râurilor, soiurile, tradiția etc. Factorul ecologic, climatul, numărul de zile cu temperaturi active, panta și altitudinea sectorului vor crea acea energie radiată care asigură umezeala necesară clorofilei la fotosinteză. Legat de regimul climatic se aleg soiurile ca lumina să stimuleze randamentul fotosintezei. În legătură cu acești factori am analizat particularitățile ampelovologice ale unor soiuri noi recomandate în R. Moldova și China [5, 13, 14].

Importante trăsături calitative au loc în pielea boabelor strugurelui la formarea compușilor polifenolici, hexoze, substanțe aromatice. Legătura între greutatea-suprafața boabelor și conținutul de zahăr-antociani este invers proporțional la toate soiurile încercate. Strugurii biotipurilor cu boabe mici utilizează microclimatul perfect pentru a realiza sinteza glucidelor și pigmentilor vegetali. Dar acestea mai depind în anumită măsură de corelația altor factori – productivitatea, mărimea frunzelor, îndesarea boabelor pe ciorchine (L. Vacarciuc, Odesa, 2020).

Zaharitatea variază în soiurile autohtone: Floricica, Legenda, Riton, Alb de Onițcani, Muscat de Ialoveni, Luminița, Viorica, în dependență de plai și regiune. Aceste soiuri conțin aciditate titrabilă medie, optimă pentru vinuri naturale seci și demidulci. Toate șapte soiuri albe pentru vin au bobul cu dimensiune mijlocie, mai des rotunde, în afară de Legenda – cu bobul oval și roz. La celelalte, culoarea e preponderent verzui-aurie, aroma florală cu nuanțe de muscat la: Floricica, Viorica, Muscat, Legenda, gustul plăcut, suculent, armonios cu note de fructe.

Datorită biotehnologiilor moleculare, varietățile locale oferă posibilități de manifestare specifică - reduc din numărul de tratamente și poluare a mediului, aceste soiuri tot mai mult ocupă nișa vinurilor ecologice, recomandate în Moldova, dar propunem și pe podișurile Chinei.

Experiența producerii vinurilor IGP în Moldova ar fi binevenită în perspectivă pentru implementare în R. Chineză. Regiunile filierii vitivinicole sunt conduse de Asociația producătorilor de vinuri cu indicație geografică protejată (IGP), fiind protejate în R. Moldova (din a.2012), la nivel de UE (a.2016). Reprezentarea geografică a ariile IGP în Moldova cuprinde regiunile: “Codru”, “Ștefan Vodă”, “Valul lui Traian” și “Divin Barza Albă”. Regiunile vitivinicole au areale geografice mari, protejate, având structura solului predominant cernoziomuri carbonatice, solurile brune și cenușii sub vegetație forestieră. Regiunile includ centrele vitivinicole, care cuprind mai multe plaiuri cu tradiții vechi. Acestea li se atribuie o gamă largă în asortiment, majoritatea categoriilor de vin, spumante, brandy și divin din struguri proveniți în proporție de peste 90% din plantațiile viticole proprii. Sortimentul și caracteristica producției, cu referire la toate regiunile, sunt descrise în literatura de specialitate [6, 7, 13].

2. Ecosistemul vitivinicole în R. Chineză. Urmărim și ne oprim mai amănunțit. Regiunile

vitivinicole sunt situate pe malurile râurilor mari, la poalele munților și podișului Tibet (fig. 1) și reprezintă multe podgorii cu caracteristici speciale.



Fig.1 Regiunile V-V,China

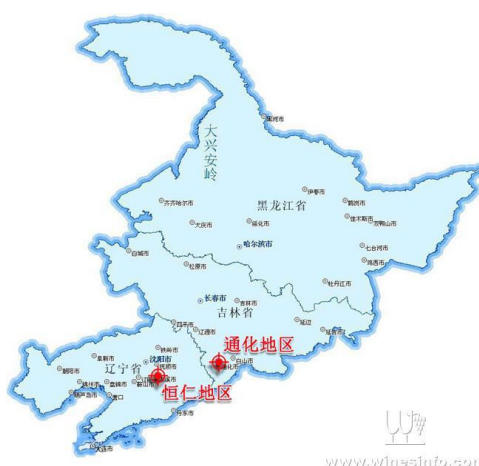


Fig. 2. Regiunea vitivivicolă Dongbei

Producția de struguri-vin este împărțită în șase regiuni mari: China de Nord-Est, Bohai Rim, Northwest China, Loess Plateau, Southwest China, Regiunea Sudică.

Din punct de vedere geografic, aceste șase regiuni intră în trei zone majore: Estică, Centrală și Vestică cu propriile sale caracteristici unice. Sunt demonstrate aceste zone și podgorii (fig. 2, 3, 4), iar cele mai însemnate sunt descrise în sursele [15, 16, 17].

Dongbei (North East) - cea mai nordică regiune de producție din China, înconjurată de munți pe trei laturi și o câmpie largă la mijloc, aparține unui climat umed și semi-umid continental. Suma precipitațiilor anuale de aproximativ 650 mm, sol fertil, în principal sol calcar negru, sol moale, structură bine echilibrată, facilitează penetrarea apei, absorbția umidității de către rădăcini, conservează căldura și ventilația rădăcinilor strugurilor. *V.amurensis*.



Fig. 3. Regiunea vitivivicolă Hebei

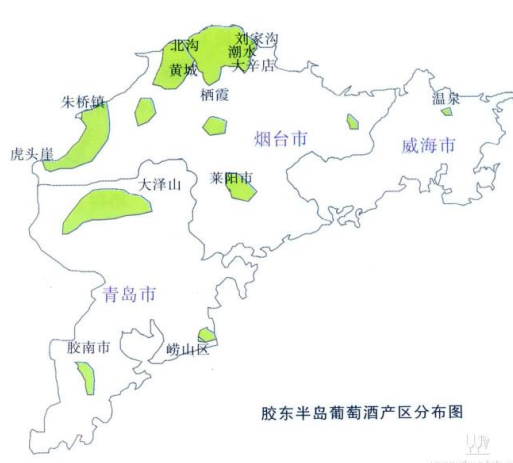


Fig. 4. Regiunea vitivivicolă Shandong

Producția de vin în nord-estul Chinei este concentrată în principal în Tonghua, Jilin și Coixin, Liaoning. La Nord-Estul țării, producția este de bazată pe cultivarea soiurilor de struguri cu termenul de coacere relativ timpuriu, în primul rând stabilit în 1938 în Jilin Tonghua Winery, vinării Jilin Changbai Munte la endemice pe bază de struguri de munte, 1974, totală de ieșire are mai mult de 10 milioane de litri. Vinul Tonghua a fost folosit de multe ori pentru banchetul de stat. Huanren, regiunea Liaoning este berii un vin de gheață foarte înaltă calitate.

Hebei (Shacheng District) - provincia are o lungă istorie a vinificației și este al doilea mare producător de vin din provincia Shandong, situată în zona de

intersecție de coastă și de latitudine medie, terenul este ridicat în nord-vest și scăzut în sud-est. Coboară într-o manieră semicirculară de la nord-vest la sud-est. Platouri, munți, dealuri, bazine și câmpii sunt complete.

Hebei are patru anotimpuri distincte și aparține unei clime musonice continentale semi-umede și semi-aride în zona caldă. Iarna de obicei este rece și fără zăpadă, vara caldă și ploioasă, primăvară cu vânturi și aerisit toamna. Plantația sunt concentrate mai mult în partea nordică, temperatura se schimbă foarte brusc, pe parcursul anului, precipitațiile sunt neregulate, de obicei - 400-800 mm.

Există multe soiuri de struguri cultivate în provincie: Cabernet Sauvignon, Merlot, Syrah, Gamay, Chardonnay, Ugni Blanc, Riesling, Sauvignon Blanc, Gewurztraminer. În a.1979 s-a îmbuteliat prima dată vinul și în a.1986 a început producției de spumante.

Shandong (Bohaibay Area) - regiune cunoscută și sub denumirea de Peninsula Jiaodong, este cea mai mare peninsulă din China, joacă un rol important în industria strugurilor din China. Zonele de producție de bază din Peninsula Jiaodong sunt: zona de producție Yantai, zona de producție Penglai și zona de producție Qingdao.

Zona producătoare de Shandong aparține climatului muson temperat și cald, cu precipitații relativ concentrate, veri ploioase, primăvara și toamna scurtă și ierni și veri lungi. Temperatura medie anuală este de 11-14 grade Celsius. Zonele de coastă de est sunt reglementate de mare, iar schimbările de temperatură sunt relativ mici, ceea ce împiedică efectiv vița de vie să fie îngropate iarna. Principalele soiuri de struguri cultivate aici sunt în tab 2

Producătorii din Shandong sunt cunoscuți cu nume "șapte mari coaste de struguri", peste 20.000 hectare de vie, iar valoarea producției de vin ocupă primul loc în țară, a reunit un număr mare de companii autohtone și în 2012 a atras Grupul francez Lafite să se stabilească în Yantai [8, 18].



Fig.5. Regiunea vitivivicolă Gansu (Wuwei)



Fig. 6. Regiunea vitivivicolă Xingjiang

Henan (Ancient Yellow River Area) - Henan aparține climatului musonic temperat temperat-subtropical și semi-umed. De obicei iarna este rece și fără zăpadă, primăvara cu vânt uscat, vara caldă și ploioasă și toamna uscată. Henan este o mare provincie agricolă, cu o istorie lungă în creșterea strugurilor. Pământul este îngrămadit de sedimentele râului Galben, cele mai multe fiind solurile fluviacvatic, galbene și soluri nisipoase. Solul este ușor și are o permeabilitate bună la apă, care este favorabilă pătrunderii rădăcinilor adânci ale viței de vie. Principalele soiuri sunt Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon, Merlot. În 2014, Henan a cultivat peste 200.000 mii de struguri și zeci de companii de prelucrare a vinului. În 2014, producția de vin din provincie a ajuns la 167.000 km.

Ningxia (Helan Mountains) - Zona „aurie” situată între 30 și 50 de grade latitudini nord și sud situată în platoul nord-vestic și aparține unui climat tipic continental semi-umed și semi-arid. Diferența de temperatură între zi și noapte poate atinge 15 grade, în majoritatea microzonelor, o parte din Ningxia este foarte uscată

anual 200 mm, dar evaporarea este de până la 800 mm,. datorită caracteristicilor meteorologice strugurii atind zaharitatea supramaturării. Soiuri de struguri: cultivate sunt în tab.2. Are Vinări renumite precum Great Wall, Changyu, Pernod Ricard, Hennessy și Yiyuan Winery producătoare de vinuri Ningxia la standarde internaționale.

Gansu (Wuwei) - regiune de producție situată în partea de est a Chinei cu microzone importante pentru struguri: Wuwei, Zhangye, Gulang, Minqin cu cele mai bune performanțe. Wuwei a fost numită Liangzhou, din cele mai vechi timpuri a fost un faimos centru al drumului mătăsii. Zona aparține unui climat continental tipic cu deșerturi reci și aride, temperatura medie anuală este de 7,8 grade, iar în iulie - de 21,9 grade Celsius, are diferență mare de temperatură între zi și noapte. Precipitații sunt de 166 mm, specific că în iulie-septembrie cad 56 % din totalul precipitațiilor, are perioada fără îngheț de 155 de zile, ore de soare de 2200-3030 ore, solul aici este nisipos, dar bogat în minerale și este bun pentru creșterea lianei cu rădăcini dezvoltate. De aceea podgoriile din zona Wuwei au ajuns la 231mii ha, soiurile, tab 2.

Xinjiang - o regiune istorică de cultivare a strugurilor, peste 7000 de ani, scrisă de mai bine de 2000 de ani. Harta Xinjiang este renumită pentru calitatea excelentă a fructelor comestibile, în special a strugurilor proaspeți și a stafidelor, dar are și struguri de vin de bună calitate în Bazinul Turpan și dinspre Nord protejat de munții Tianshan. Xinjiang este departe de ocean, are o climă temperată continentală, diferența de temperatură între zi și noapte este mare, dacă ziua poate atinge 50°C, precipitațiile medii anuale aproximativ 150mm. Turpan Basin produce mult struguri de masă, iar strugurii de vin sunt indicate în teb.2. Aici s-a înființat prima companie vinicolă Xinjiang în a.1983.

Perspectiva implementării producerii vinurilor IGP în R.Chineză a început, dar s-a dezvoltat târziu, iar guvernele zonelor producătoare nu aveau un plan științific unificat pentru zonele de producție și nu au acordat suficientă atenție menținerii și promovării mărcii în zonele producătoare. De asemenea, nu aveau măsuri și metode eficiente, în special stilul zonelor de producție. Managementul și caracteristicile zonelor de producție nu favorizează crearea mărcii tipice cu clasificarea clară, soiuri adecvate și agrotehnica de ultima oră, monitorizarea și controlul bolilor și dăunătorilor de struguri [3, 14, 19].

Tabelul 2. Regiunile vitivinicole în China și soiurile de struguri cultivate

Zonele	Soiuri
Dongbei (North East)	V. amurensis, Cabernet Sauvignon, Chardonnay, Vidal, Riesling, Cabernet Franc
Hebei (Shacheng District	Cabernet Gernischt, Merlot, Syrah, Gamay, Chardonnay, Ugni Blanc, Riesling, Sauvignon Blanc, Gewurztraminer etc.
Shandong (Bohai Bay Area)	Cabernet, Gernischet, Cabernet, Sauvignon, Riesling italian, Chardonnay, Ugni Blanc, Marselan, Petit Manseng.
Henan Ancient Yellow River A	Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon, Merlot
Yunnan	Rose Honey
Ningxia (Helan Mountains)	Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc, Cabernet Gernischt, Merlot, Pinot Noir, Gamay, Syrah, Chardonnay Chardonnay, Riesling, Riesling italian, Semillon, Pinot Blanc etc.
Gansu (Wuwei)	Pinot Noir, Merlot, Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon, Chardonnay, Riesling etc.
Xinjiang	Cabernet Sauvignon, Merlot, Gamay, Chardonnay, Riesling (Riesling) și așa mai departe.

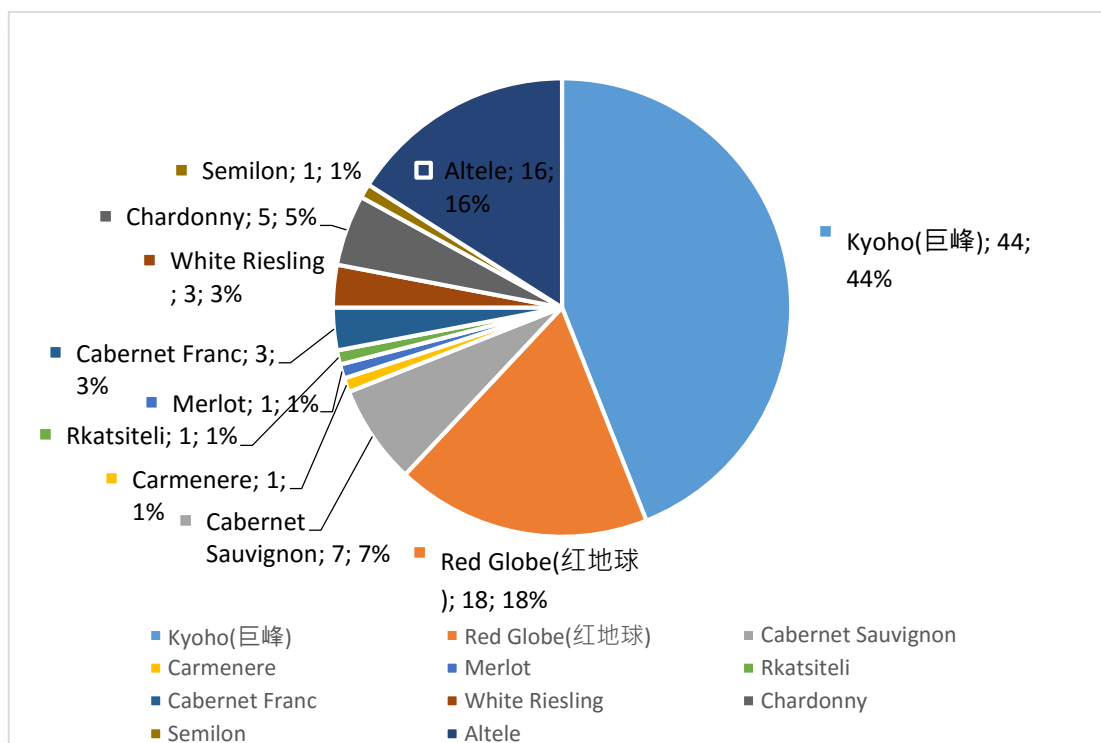


Fig. 7. Suprafața plantațiilor cu struguri pentru vin în China [8,14,20]

China participă la concursuri, cea mai mare competiție de vinuri din lume - Decanter World Wine Awards -.Competiția Asiatică a Calității are vinuri și medalii obținute de Huangtai: Pinot Noir selectat manual Liangzhou, medalia de aur, Merlot selectat manual Liangzhou și Cabernet Sauvignon selectat manual Liangzhou au câștigat, respectiv, argintul. Afiliatul Chateau Changyu câștigă un aur și un argint la cel de-al 27-lea Grand Prix Internațional de la Bruxelles-2020, fig.8



Fig.8. Grand Prix Internațional de la Bruxelles-2020 pentru vinurile din China

CONCLUZII:

1. Filierele vitivinicole din ambele țări au probleme atât identice, cât și specifice, precum:
 - politica defrișării viilor; -reforma -organizarea pieței vitivinicole comune; - standarde și condiții unice referitor la calitate; -armonizarea tratamentelor oenologice la practicile internaționale;
 - lărgirea pieței de export a vinurilor din Moldova pe piața Chineză; - sporirea calității vinurilor îmbuteliate cu etichetarea clară; -obținerea certificatelor ISO-9001; -dotarea laboratoarelor cu echipament modern.
2. Schimbările climatice și impactul asupra ecosistemelor din ultimul și factorul antropic, duc

la extincția numeroaselor schimbări în natură. Climatologii anunță creșterea globală de 0,6°C/an, frecvența zilelor tropicale cu >30°C, tendință de scădere a precipitațiilor anuale ce provoacă secetă cu modificări ecologice periculoase pentru biodiversitate. Sunt necesare măsuri ample în ambele țări, ca plantele să migreze dirijat în zonele potrivite pentru a se aclimatiza. Soiurile noi de struguri din Moldova pot fi adaptate la condițiile Chinei pentru a produce vinuri la o anumită scară de calitate, inclusiv cele cu IGP.

BIBLIOGRAFIE

1. Georgescu Magdalena și al. *Ecologia viței de vie*, - București: Ceres, 1991.
2. Teodorescu Șt., Popa A., Sandu Gh. *Oenoclimatul României*. București: Șt.- Encicl., 1987. -277p.
3. Li Demei. Raportul 2016 și 2017: *Regiunii viticole din China* (partea 1 și 2), 2.2.2017; 29.3.2018
4. Li Demei. *Istoria strugurilor și a vinului chinezesc* (partea 1 și 2): 24.12.2013; 07.01.2014
5. m.wine-world.com/area/china
6. Wu Mingjie, *Wine Password, China*, Shanghai, 304p
7. 李德美.中国葡萄酒产区。
8. 李德美.《中国葡萄酒产区发展报告 2016》(第一部分)) .2.2.2017
9. 李德美.《中国葡萄酒产区发展报告 2016》(第二部分) .9.2.2017
10. 李德美.《中国葡萄酒产区发展报告 2017》(第一部分) 29.3.2018

SOME ASPECTS REGARDING THE COMBAT THROUGH CHEMOTHERAPY OF THE FUNGUS *ERYSIPHE GRAMINIS* f. sp. THE HORDES

BIVOL ALEXEI, BĂDĂRĂU SERGIU
Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Disease; Fungus; Dose; Efficiency; Barley.

Abstract. The article presents the results of state testing of the biological effectiveness of the chemical products Sulfex Gold, WG (sulfur, 800 g/kg) and Camporo 25 EC (prothioconazole, 125 g/l + tebuconazole, 125 g/l) against the fungus *Blumeria graminis* (DC.) f. sp. *hordei* Speer, which causes milling of barley. The experimental data obtained show that the biological efficiency of the treatments with Sulfex Gold, WG and Camporo 25 EC in the second dose was at the level of the standard variants, and the products can be recommended for inclusion in the State Register of phytosanitary products and fertilizers and in the integrated winter barley protection system as fungicides against powdery mildew.

Făinarea este cea mai periculoasă boală a plantelor din genul **Hordeum** atât la orzul de toamnă, cât și la cel de primăvară, care reduce rezistența la ger și înfrățirea plantelor, suprafața fotosintetică, calitatea și cantitatea recoltei de boabe. Făinarea este cauzată de ciuperca **Blumeria graminis** (DC.) Speer f. sp. **hordei** March = **Erysiphe graminis** DC. F. sp. **hordei** March cu anamorfa **Oidium monilioides** (Nees.) Link.

Necesitatea reducerii pierderilor de recoltă pune la ordinea zilei problema elaborării unor măsuri eficiente de protecție, care ar diminua intensitatea dezvoltării făinării și nocivitatea ei cu un număr minim de tratamente chimice. De aceea, reușita combaterii chimice a făinării în cadrul tehnologiilor intensive de cultivare a orzului reclamă determinarea corectă a termenelor de efectuare a tratamentelor, utilizarea fungicidelor cu eficacitate înaltă, largirea sortimentului de preparate chimice omologate. Testarea eficacității biologice a unor noi produse de uz fitosanitar cu acțiune fungicidă împotriva ciupercii **Erysiphe graminis** f. sp. **hordei** a constituit scopul și obiectivul investigațiilor efectuate, iar în acest context a fost studiată dinamica dezvoltării făinării orzului, s-a făcut analiza comparativă a frecvenței și intensității atacului în aspectul variantelor experienței, a fost calculată eficacitatea biologică a tratamentelor cu preparatele **Sulfex Gold, WG** (firma **Proto Protect**, Marea Britanie) și **Camporo 25 EC** (firma **Campo Alboran S.L.**, Spania) împotriva ciupercii **Erysiphe graminis** f. sp. **hordei** în comparație cu martorul netratat și variantele etalon.

Investigațiile în cadrul încercărilor de stat a preparatelor **Sulfex Gold, WG** și **Camporo 25 EC** în calitate de fungicide la orzul de toamnă împotriva ciupercii *Erysiphe graminis* f. sp. *hordei*, s-au efectuat în C.A.P. "Vatra-Răzăsească", raionul Ialoveni, în perioada de vegetație a anului 2022, la soiul **Speranța**. Înainte de semănat materialul semincer a fost tratat cu **Vitavax 200 FF** – 3,0 l/t, pentru combaterea infecției micotice. Montarea experienței s-a făcut prin metoda dreptunghiului latin. Fiecare variantă includea patru repetiții. Dimensiunile parcelelor pentru fiecare repetiție au constituit 2,0 x 25 m (50 m²). Parcelele experimentale erau separate între ele prin cărări de 0,4 m lățime pentru evitarea suprapunerii soluției de lucru de la o variantă la alta. Numerele variantelor și repetițiilor erau indicate pe planșe instalate în fața fiecărei parcele. Pe sectorul experimental au fost efectuate două tratamente (05.05.22; 30.05.22). Tratarea plantelor s-a făcut cu stropitoarea portabilă în orele fără vânt de dimineață.

Observările fenologice și sondajele de evidență s-au făcut periodic conform cerințelor, Îndrumări metodice pentru testarea produselor chimice și biologice de protecție a plantelor de dăunători, boli și buruieni în Republica Moldova" (Chișinău, 2002). Condițiile cilmaterice în toamna anului 2021 și în perioada de vegetație a anului 2022 au fost relativ favorabile pentru realizarea infecției primare și dezvoltarea făinării orzului de toamnă în zona de centru a Republicii Moldova. Din literatura științifică de specialitate se cunoaște că temperaturile de 16–19°C, umiditatea relativă e aerului cât mai ridicată, ploile, ceața, roua, semănăturile prea dese, cu aerisire slabă, administrarea unor doze mari de azot și soiurile sensibile, sunt factori care favorizează apariția și evoluția epidemiilor de făinare la orz.

Rezultatele experimentale obținute sunt prezentate în tabelul 1. De menționat, că în condiții relativ favorabile pentru dezvoltarea făinării, cu excepția temperaturilor în mai-iunie mai joase pentru ciuperca *Erysiphe graminis*, boala a avut o dezvoltare moderată, spre deosebire de celelalte boli ale orzului. Astfel, în varianta martor netratat frecvența atacului de făinare a ajuns la 21,2% în ultima evidență, la o intensitate a atacului egală cu 13,3%. În variantele tratate frecvența bolii a constituit 2,8% în etalon (**Unical, SC** – 0,75 l/ha), 5,1% în varianta **Sulfex Gold, WG** – 1,5 kg/ha și 3,4% în varianta **Sulfex Gold, WG** – 2,0 kg/ha.

Tabelul 1. Eficacitatea biologică a unor noi produse de uz fitosanitar în calitate de fungicide pentru combaterea făinării orzului de toamnă. C.A.P. "Vatra-Răzăsească", raionul Ialoveni, anul 2022

Nr. d/o	Variantele experienței	Frecvența atacului, %	Intensitatea atacului, %	Eficacitatea biologică, %
1.	Martor netratat	21,2	13,3	0,0
2.	Etalon Unical, SC – 0,75 l/ha	2,8	1,2	91,0
3.	Sulfex Gold, WG – 1,5 kg/ha	5,1	2,0	84,9
4.	Sulfex Gold, WG – 2,0 kg/ha	3,4	1,6	87,9
	DL 0,95			3,15
1.	Martor netratat	20,5	12,8	0,0
2.	Etalon Sizaro, EC – 1,0 l/ha	3,4	1,3	90,6
3.	Camporo 25 EC – 0,8 l/ha	4,6	1,7	86,7
4.	Camporo 25 EC – 1,0 l/ha	3,1	1,2	92,7
	DL 0,95			2,52

Tratamentele cu **Sulfex Gold, WG** au determinat reducerea intensității atacului de făinare de la 13,3% în varianta martor netratat, până la 1,2% în etalon (**Unical, SC** – 0,75 l/ha), 2,0% în varianta **Sulfex Gold, WG** – 1,5 kg/ha și 1,6% în varianta **Sulfex Gold, WG** – 2,0 kg/ha. Eficacitatea biologică a utilizării fungicidului **Sulfex Gold, WG** împotriva ciupercii *Erysiphe graminis* f. sp. *tritici* a constituit 84,9% în prima doză și 87,9% în doza a doua, față de 91,0% în varianta etalon. Prelucrarea statistică a rezultatelor obținute arată că eficiența biologică a tratamentelor cu **Sulfex Gold, WG** împotriva făinării orzului de toamnă, a fost sub nivelul variantei etalon în doza de 1,5 kg/ha și la nivelul etalonului în doza de 2,0 kg/ha.

În experiența a doua, în varianta martor fără tratări chimice împotriva făinării, frecvența atacului a constituit 20,5%, la o intensitate de 12,8%. În variantele tratate frecvența atacului de *Erysiphe graminis* f. sp. *hordei* a constituit 3,4% în etalon (Sizaro, EC – 1,0 l/ha), 4,6% în varianta Camporo 25 EC – 0,8 l/ha și 3,1% în varianta Camporo 25 EC – 1,0 l/ha. Intensitatea dezvoltării făinării orzului a constituit 1,7% în varianta Camporo 25 EC – 0,8 l/ha și 1,2% în varianta Camporo 25 EC – 1,0 l/ha, față de 1,3% în varianta etalon (Sizaro, EC – 1,0 l/ha). Eficacitatea biologică a tratamentelor împotriva ciupercii *Erysiphe graminis* f. sp. *hordei* a constituit 90,6% în varianta etalon, 86,7% în varianta Camporo 25 EC – 0,8 l/ha și 92,7% în varianta Camporo 25 EC – 1,0 l/ha. Datele prelucrării statistice a rezultatelor obținute arată, că eficacitatea biologică a fungicidului Camporo 25 EC în calitate de fungicid împotriva făinării orzului a fost sub nivelul variantei etalon în prima doză și la nivelul etalonului în doza a doua.

CONCLUZII

Rezultatele experimentale obținute au făcut posibilă recomandarea preparatelor **Sulfex Gold, WG** și **Camporo 25 EC** pentru includere în sistemul integrat de protecție a culturilor de orz de toamnă și în Registrul de stat al produselor de uz fitosanitar și al fertilizanților, în calitate de fungicide pentru combaterea ciupercii *Erysiphe graminis* f. sp. *tritici* la orz.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Îndrumări metodice pentru testarea produselor cimice și biologice de protecție a **plantelor** de dăunători, boli și buruieni în Republica Moldova. Chișinău, 2002, 286 p.
2. Микроорганизмы – возбудители болезней растений. *Справочник*. Под ред. Билай В. И. Киев: Наукова Думка, 1988, 550 с.

ÎMBUNĂȚĂȚAREA CALITĂȚII PELEȚILOR PRODUȘI DIN BIOMASĂ DE CĂȚINĂ ALBĂ PRIN FORMAREA DE AMESTECURI

IMPROVING THE QUALITY OF PELLETS PRODUCED FROM WHITE BUCKCHIN BIOMASS THROUGH THE FORMATION OF BLENDS

MARIAN GRIGORE, BANARI ALEXANDRU, GUDIMA ANDREI, NAZAR BORIS, PAVLENCO ANDREI,
Universitatea Tehnică a Moldovei

Cercetările realizate în cadrul Laboratorului de Biocombustibili Solizi din cadrul Universității Tehnice a Moldovei au arătat că biomasa vegetală de cătină albă posedă perspective bune de a fi folosită în calitate de materie primă la producerea biocombustibililor solizi densificați marcând o valoare calorică net la umiditatea de 10% mai mare de 16,5 MJ/kg și un conținut de cenușă, rezultată de la ardere, mai mic de 3%. Acest lucru constituie un argument serios pentru folosirea acestui tip de biomasă în calitate de constituent de bază la formarea amestecurilor cu alte tipuri de biomasă prezentă în abundență în Republica Moldova.

Scopul acestui studiu este de a evalua principalele caracteristici ale peleților obținuți din amestecuri de biomasă generată de două specii de arbuști fructiferi (cățina albă și murul) în combinație cu paie de grâu. În tabelul ce urmează se prezintă programul cercetărilor și rezultatele obținute în acest studiu.

Planul experimental și rezultatele obținute referitoare la optimizarea constituției amestecurilor de biomasă din cătină albă, mur și paie

Nr. probă	Factori de influență					Factori de răspuns		
	Coordonate codate		Coordonate naturale, %			$q_{p,net,d}$	$q_{p,net,M=10\%}$	A, %
	x_1	x_2	X_1	X_2	Paie	MJ/kg		
1	-1	0	0	15	85	17,25	15,29	4,68
2	-1	1	0	30	70	17,39	15,41	4,15
3	1	1	70	30	0	18,41	16,76	1,21
4	-1	-1	0	0	100	17,14	15,18	5,20

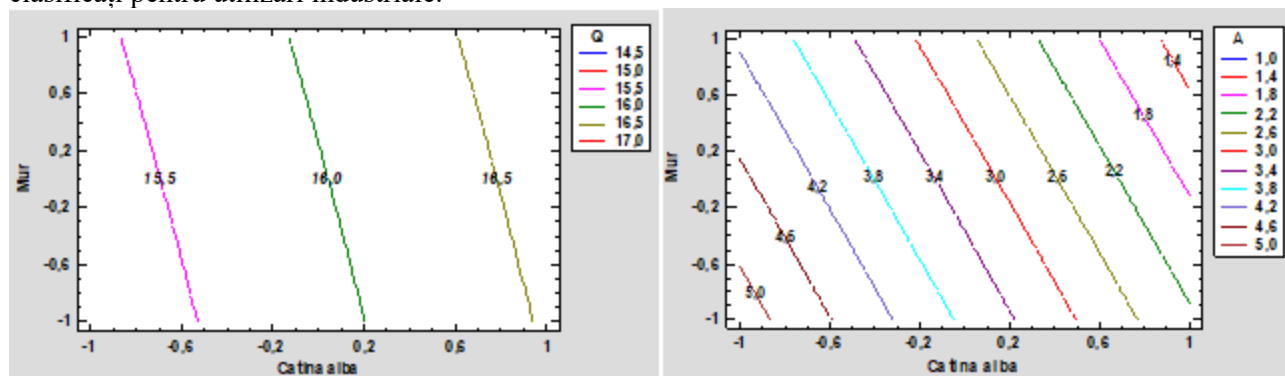
Nr. probă	Factori de influență					Factori de răspuns		
	Coordonate codate		Coordonate naturale, %			$q_{p,net,d.}$	$q_{p,net,M=10\%}$	A, %
	x_1	x_2	X_1	X_2	Paie	MJ/kg		
5	0	1	35	30	35	18,14	16,09	2,68
6	0	0	35	15	50	18,01	15,97	3,21
7	1	0	70	15	15	18,81	16,65	1,74
8	0	-1	35	0	65	17,89	15,86	3,73
9	1	-1	70	0	30	18,65	16,54	2,26

Legendă: x_1 – conținutul de biomasă provenită din cătină albă; x_2 – conținutul de biomasă provenită din mur, restul paie de grâu, Amestecurile au fost stabilite în % proporție masică; $q_{p,net,d.}$ - valoarea calorică net în bază uscată; $q_{p,net,M=10\%}$, valoarea calorică net la umiditate probei 10%; A – conținutul de cenușă.

Analiza calitativă a peleților obținuți din amestecurile studiate s-a efectuat în conformitate cu metodele standard acceptate și validate în cadrul LBCS UTM.

Rezultatele obținute arată că, în limitele stabilite pentru conținutul componentelor amestecurilor luate în studiu, biomasă de cătină albă are efect mult mai pronunțat în comparație cu biomasa de mur, iar interacțiunea dintre cei doi factori de influență nu este semnificativă. S-a constatat că conținutul de biomasă de cătină albă contribuie brusc ascendent valoarea calorică net, pe când conținutul de biomasă de mur, în limitele studiate, are un caracter lent ascendent.

Din diagramele conturilor suprafețelor de răspuns, prezentate în figura ce urmează, se poate stabili constituția amestecurilor de biomasă care asigură o valoarea calorică egală sau mai mare de 16,5 MJ/kg - valoare cerută de către normele ENPlus, atât pentru peleții pentru aplicații rezidențiale, cât și pentru cei clasificați pentru utilizări industriale.



Reprezentarea grafică în coordonate codate a dependenței valorii calorice net la umiditatea de 10% ($q_{p,net,M=10\%}$) și a conținutului de cenușă a peleților funcție de procentajul constituenților materiei prime (biomasă din cătină albă + mur + restul paie)

În cazul folosirii doar a biomasei de cătină albă în amestec cu paie, conținutul paielor nu poate depăși 32%. Conținutul de biomasă de mur poate substitui o anumită parte din biomasa de cătină albă, însă efectul acestei substituiri nu este foarte important. De exemplu, amestecul din 30% biomasă de mur + 56% biomasă de cătină albă + 14% paie are același efect ca atunci când folosim 68% cătină albă și 32 % de paie.

În mod analogic, folosind graficele din figura prezentată în lucrare, putem stabili constituția amestecurilor folosind diferite proporții ale componentelor, adică a tipurilor de biomasă luate în studiu în funcție de cerințele înaintate față de valoarea calorică. De exemplu, dacă folosim 20% biomasă de mur, atunci pentru a obține peleți cu o valoare calorică egală cu 16,5 MJ/kg conținutul de biomasă de cătină albă trebuie să fie 62 % iar conținutul de paie de cel mult 18%.

În mod analogic poate fi stabilită constituția amestecurilor în dependență de conținutul maxim de cenușă stabilit.

Rezultatele obținute în acest studiu și corelate cu cele din literatura de specialitate remarcă că formarea amestecurilor de biomasă pentru producerea peleților pe baza biomasei vegetale generate de la cultivarea arbuștilor fructiferi de cătină albă și mur permite includerea, în calitate de umplutură, a paielor de grâu, care este în cantități destul de mari în Republica Moldova.

S-a demonstrat că valoarea calorică și conținutul de cenușă a peleiilor limitează folosirea paielor până la 25% în amestecurile de biomasă pe bază de cătină albă. Acest procent de paie poate fi mărit până la 35 % dacă în amestec se adaugă cel puțin 10% de biomasă de mur.

Pentru producătorii de biocombustibili solizi în formă de peleți se poate recomanda folosirea amestecurilor de biomasă rezultată de la emondarea arbuștilor fructiferi în amestec cu paie cu următoarea constituție:

1. Cel puțin 75% biomasă de cătină albă, restul paie de grâu;
2. Cel puțin 70% biomasă de cătină albă + (10 ... 20)% biomasă de mur, restul paie.
3. Cel mult 20% biomasă de mur, restul biomasă de cătină albă.

Cuvinte cheie: amestecuri, cătină albă, mur, paie de grâu, peleți, valoare calorică, conținutul de cenușă.

Mulțumiri. Acest studiu a fost posibil grație finanțării oferite de proiectul 20.80009.5107.13 nr. 52-PS din cadrul Programului de Stat al Republicii Moldova și cooperării fructuoase cu colectivul departamentului de Horticultură din cadrul Facultății de Știința Agricole UTM.

C.Z.U.: 634.8

DEZVOLTAREA SECTORULUI VITIVINICOL PE PLAN INTERNAȚIONAL

COCIORVA SVETLANA
Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Development, Wine sector, World.

Abstract. The European Union (EU) is the largest grapes and wine producer on the world. In the period between 2016-2020, the average annual production recorded 165 million hl. In 2020, it recorded approx. 45% of wine-growing regions, approx. 64% of production and approx. 48% of wine consumption. The wine sector is the largest agri-food sector in the EU in terms of export (approx. 7.6% of the agri-food export value in 2020).

Since 1962, since the first common market organization (CMO), the wine market has developed very well. The most recent reform of the sector, adopted in 2008, had the following objectives:

- increasing the competitiveness of EU wine producers, increasing the name of European wines and regaining market share both on the EU market and outside it;
- reducing, clarifying and streamlining market management, in order to achieve a stable balance between supply and demand;
- preserving the traditions of European viticulture and winemaking and stimulating the social and ecological importance in rural regions.

The organization of the wine market in the EU, which was initially open, did not provide certain limits for the establishment of vine plantations and had few instruments related to the regulation of the market, to deal with the varied annual quantities of wine production. Later, the EU limited the freedom to establish vineyards and combined this measure with almost guaranteed sales, which created a major structural surplus.

1962 – For the first time the market was jointly organized (OCP)

1976-1978 - The organization of the EU wine market became interventionist, banning the establishment of wine plantations and introducing the obligation to distill the surplus

1980 - Towards the end of the 1980s, financial aid to abandon vineyards was strengthened in order to decrease production

1999 – The EU reform united the objective of improving the balance between supply and demand, allowing wine producers to adapt to a market, which wants higher quality production, increasing long-term competitiveness, especially in the context of major global competition following negotiations on an international trade agreement, financing the restructuring of wine plantations.

2008 - This provided for increasing the competitiveness and name of wines produced in the EU, reducing market management rules and preserving the tradition of European viticulture, by increasing the social and ecological importance in rural regions

2013 - The reform adopted by the EU aimed at harmonizing, rationalizing and reducing the provisions adopted in previous reforms.

Cuvintele-cheie: Dezvoltare, Plan mondial, Sectorul vitivinicol.

Rezumat. Uniunea Europeană (UE) la momentul actual este cel mai mare producător de vinuri din lume.

În perioada 2016-2020, producția medie anuală a înregistrat 165 mil. hl. În anul 2020, a înregistrat cca. 45 % din regiunile vitivinicole, cca. 64 % din producție și cca. 48% din consumul de vin. Sectorul vitivinicol este cel mai mare sector agroalimentar din UE în ceea ce privește exportul (cca. 7,6 % din valoarea agroalimentară a exportului în anul 2020).

Încă din 1962, de la prima organizare comună a pieței (OCP), piața vitivinicolă s-a dezvoltat foarte bine. Cea mai nouă reformă a sectorului, adoptată în 2008, a avut următoarele obiective:

sporirea competitivității producătorilor de vinuri din UE, sporirea numelui vinurilor europene și recăpătarea cotei de piață atât pe piața UE, cât și în afara ei;

reducerea, clarificarea și eficientizarea gestionării pieței, pentru a obține un echilibru stabil între cerere și ofertă;

păstrarea tradițiilor viticulturii și vinificației europene și stimularea importanței sociale și ecologice în regiunile rurale.

Organizarea pieței vitivinicole în UE, care la început a fost deschisă, nu prevedea anumite limite pentru înființarea plantațiilor de viță-de-vie și dispunea de puține instrumente ce ține de reglementarea pieței, pentru a face față cantităților anuale variate ale producției vitivinicole. Ulterior, UE a limitat libertatea înființării plantațiilor viticole și a unit această măsură cu vânzările aproape asigurate, ce a creat un excedent structural major.

1962 – Pentru prima dată a fost organizată în comun piața (OCP)

1976-1978 - Organizarea pieței vitivinicole a UE a devenit intervenționistă, interzicerea pentru înființarea plantațiilor viticole și introducând obligativitatea de a distila excedentul

1980 - Spre finele anilor 1980, ajutoarele financiare pentru a abandona plantațiile viticole au fost consolidate cu scopul de a scădea producția

1999 – Reforma UE a unit obiectivul de a ameliora echilibrul dintre cerere și ofertă, permițând producătorilor vitivinicoli să se adapteze la o piață, care dorește producție de calitate superioară, creșterea competitivității pe termen lung, în special în contextul concurenței globale majore în urma negocierilor privind un acord comercial pe plan internațional, finanțând restructurarea plantațiilor viticole.

2008 - Aceasta prevedea, sporirea competitivității și numelui vinurilor produse în UE, reducerea normelor de gestionare a pieței și păstrarea tradiției viticulturii europene, prin creșterea importanței sociale și ecologice în regiunile rurale

2013 - Reforma adoptată de către UE urmărea armonizarea, raționalizarea și reducerea dispozițiilor adoptate în cadrul reformelor anterioare.

УДК: 634.8: [631.559](478)

FEATURES OF THE ACTION OF BAS ON THE MANIFESTATION OF SEEDLESS IN TABLE SEED GRAPE VARIETIES

ОСОБЕННОСТИ ДЕЙСТВИЯ БАВ НА ПРОЯВЛЕНИЕ БЕССЕМЯННОСТИ У СТОЛОВЫХ СЕМЕННЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА

ДЕРЕНДОВСКАЯ АНТОНИНА, СЕКРИЕРУ СИЛЬВИЯ, ГЕОРГИЕВА ТАТЬЯНА

Технический университет Молдовы

Keywords: Grapes, Gibberellin, Table seed grape varieties, Productivity, Seedlessness.

Abstract. The studied influence of different doses of gibberellin (GA₃), as well as its mixtures with substances of auxin (α-NAA) and cytokinin (Sitofex) types of action on the productivity and quality of berries, the manifestation of the degree of their seedlessness, in some table seed grape varieties in agroecological conditions of the southern zone viticulture of the Republic of Moldova.

Изучение влияния разных доз гиббереллина (Ga₃), а также его смесей с веществами ауксинового (α-НУК) и цитокининового (Sitofex) типов действия на продуктивность кустов винограда и качество ягод проводили на столовых семенных сортах винограда, разных по происхождению и срокам созревания: Кардинал, Кодрянка, Мускат гаибургский, Презентабил в агроэкологических условиях Южной зоны виноградарства Республики Молдова. Обработку соцветий растворами БАВ проводили на этапе постоплодотворения (3-5-й дни после массового цветения) путем обмакивания, или опрыскивания [1].

В фазу созревания определяли морфологические показатели гроздей и ягод. Рассчитывали

показатели строения грозди, сложения ягод и семенного индекса. В ягодах определяли массовую концентрацию сахаров и титруемых кислот.

Установлено, что использование БАВ на столовых сортах винограда, таких как Кардинал Кодрянкa, Мускат гамбургский, Презентабил приводит к увеличению размеров и массы гроздей, массы ягод в грозди, массы гребня и уменьшению показателя строения грозди. Количество ягод в грозди возрастает в 1,2-2,0 раза, в зависимости от сорта. Показатель семенного индекса (отношение массы мякоти к массе семян) возрастает в 1,5-1,8 раза, вследствие уменьшения в ягодах количества и массы семян. Под действием гиббереллина, его смеси с α -НУК у семенных сортов винограда возрастает количество бессемянных ягод, что способствует повышению сахаристости и ускорению их созревания. Этот эффект проявляется у сортов не только раннего (Кардинал, Кодрянкa), но и средне-позднего (Мускат гамбургский) периодов созревания. Положительное влияние гиббереллина на плодоношение обычно связывают с индукцией партенокарпии.

По данным К.В. Смирнова и др.Р.Э. Казахмедова [2,3] у винограда существуют два типа бессемянности: *облигатная* (генетическая) и *функциональная* (вызванная физиологическими причинами). Индуцирование функциональной бессемянности возможно различными путями: регуляцией поступления в гроздь ассимилятов (кольцевание), обработкой регуляторами роста и др. Возможно, что механизм этого физиологического эффекта сводится к стимуляции активности эндогенных ауксинов. Это приводит к изменению характера донорно-акцепторных отношений, усилению транспорта ассимилятов к околоплоднику, его разрастанию и ингибированию роста и развития семян. Следствием этого процесса является увеличение показателя семенного индекса.

Однако в отдельные годы, при обработке в одни и те же сроки, у некоторых семенных столовых сортов винограда (мускат гамбургский) в вариантах GA₃-50мг/л, GA₃-25+ α -НУК-5мг/л количество и масса семян находились на уровне контроля, или возрастали, т.е. морфобиологический эффект формирования бессемянных ягод снижался. В результате наблюдается уменьшение показателя семенного индекса, что, по-видимому, также связано с изменением содержания и активности эндогенных фитогормонов в семяпочке и околоплоднике.

Применение биологически активных веществ на столовых семенных сортах Кардинал, Кодрянкa, Мускат гамбургский, презентабил, наряду с положительным эффектом, связанным с повышением урожайности на 31,4-85,6%, в зависимости от сорта, роста уровня бессемянности ягод, приводит и к некоторым отрицательным эффектам – росту массы гребня и некоторому снижению транспортабельности сортов.

ВЫВОДЫ

1. Применение гиббереллина на исследуемых столовых сортах винограда приводит к росту урожайности в 1,3-1,8 раза, в зависимости от сорта и года исследований. Оптимальной концентрацией для семенных сортов является GA₃-50мг/л;

2. Эффективность действия гиббереллина возрастает при его совместном применении с веществами ауксинового (α -НУК) и цитокининового (Sitofex) типа действия. В данных вариантах наблюдается рост урожайности и уровня бессемянности ягод;

3. Проявление функциональной бессемянности, индуцируемой действием БАВ, зависит от концентрации веществ, в большей степени проявляется в вариантах GA₃-50мг/л; GA₃-50+ Sitofex-5мг/л.

ЛИТЕРАТУРА

1. Батукаев А.А. Реакция семенных сортов винограда различных эколого-географических групп на применение гиббереллина. М., ТСХА, 1996. 139 с.

2. Казахмедов Р.Э. Биологические основы формирования бессемянных ягод у семенных сортов винограда и способы их получения с использованием регуляторов роста. М., МСХА, 1996, 149 с.

3. Смирнов К.В. и др. Виноградарство. М., МСХА, 1998. 510 с.

SOIUL CABERNET SAUVIGNON ȘI GAMA DE CLONE PE PLAN MONDIAL

**VOINESCO CORNELIA, KIMAKOVSKI A., MOGÎLDEA OLGA, NICOLAESCU GH., DOSCA I.,
MAȚCU GH., COCIORVA SVETLANA**
Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Cabernet sauvignon, Clones, Variety, Viticulture, Wine producing.

Abstract. Cabernet Sauvignon is a red wine variety originating from the Bordeaux region of France. It is considered one of the most popular grape varieties in the world and is grown in many wine regions around the world, including California, Chile, Australia, South Africa and more.

Cabernet Sauvignon wines are known for their strong, full-bodied taste with aromas of berries, cherries and blueberries, as well as notes of spices, wood and tobacco. They also have moderate acidity and strong tannins, making them suitable for aging.

This variety is often used to produce top quality wines and is often mixed with other wine grape varieties such as Merlot or Cabernet Franc to produce complex wines. Cabernet Sauvignon wines usually go well with red meat dishes, aged cheeses and mushrooms.

Due to its popularity and superior quality, Cabernet Sauvignon wines can often be more expensive than other wine varieties.

In order to increase the quality of wine products, the breeders constantly study the behavior of the varieties and highlight certain clones with certain characteristics.

ENTAV-INRA (France) - owns a number of Cabernet sauvignon clones, namely – 15, 169, 170, 191, 216, 217, 218, 219, 267, 269, 337, 341, 411, 412, 685, 1124, 1125 etc.

Vivai Cooperativi Rauscedo (Italy) - owns a number of Cabernet sauvignon clones, namely – R 5, VCR 7, VCR 8, VCR 9, VCR 11, VCR 13, VCR 19, VCR 489, VCR 500, etc.

Foundation Plant Services (FPS), which was founded in 1958 near UC Davis – owns a number of Cabernet Sauvignon clones, namely – 02, 04, 05, 06, 07, 08, 10, 11, 12, 13, 14, 24, 30, 31, 34, 35, 37, 40, 42, 44, 53, 61, 62 etc.

In the Republic of Moldova, according to the Catalog of Plant Varieties, the following clones of the Cabernet Sauvignon variety are grown – R-5, ISV F-5, 07, 15, E-153, 169, 191, 216, 337, 338, 341, 685.

Un rol deosebit la sporirea productivității plantațiilor viticole o reprezintă extinderea în cultură a clonelor înalt productive libere de viroze. În țările cu viticultură avansată, precum Franța, Italia, Germania, doar prin evidențierea clonelor înalt productive libere de viroze a sporit producția de struguri cu cca 25-30% [1]

Încă din 1956 Negruli A.M susținea că aprofundarea cercetărilor asupra selecției clonele în instituțiile științifice de specialitate va juca un rol extrem de important în dezvoltarea sectorului vitivinicol. Primul lot de material săditor de categoria „Certificat” format din clone ale soiurilor clasice nobile, printre care Cabernet Sauvignon, Merlot, Pinot, Chardonnay etc., a apărut în țara noastră în anul 1998. [2]

În vederea sporirii calității produselor vitivinicole amelioratorii permanent studiază comportamentul soiurilor și evidențiază anumite clone cu anumite caracteristici.

ENTAV-INRA (Franța) - deține un sir de clone ale soiului Cabernet sauvignon, și anume – 15, 169, 170, 191, 216, 217, 218, 219, 267, 269, 337, 341, 411, 412, 685, 1124, 1125 etc.

Vivai Cooperativi Rauscedo (Italia) - deține un șir de clone ale soiului Cabernet sauvignon, și anume – R 5, VCR 7, VCR 8, VCR 9, VCR 11, VCR 13, VCR 19, VCR 489, VCR 500 etc.

Foundation Plant Services (FPS), fondată în 1958 pe lângă UC Davis – deține un șir de clone ale soiului Cabernet Sauvignon, și anume – 02, 04, 05, 06, 07, 08, 10, 11, 12, 13, 14, 24, 30, 31, 34, 35, 37, 40, 42, 44, 53, 61, 62 etc.

La ziua de azi în catalogul soiurilor pentru plante a Republicii Moldova la compartimentul „clone a soiurilor de viță de vie” avem introduse 119 clone a soiurilor tehnice dintre care 56 clone pentru soiurile cu bobul alb și 63 clone pentru cele cu bobul negru.

Pentru soiul Cabernet Sauvignon sunt omologate 12 clone de introducere și anume - R5, ISV-F5, 07, 15, 153, 169, 191, 216, 337, 338, 341, 685).

Conform datelor Oficiului Național al Viei și vinului la momentul actual în registrul vitivinicol

al Republicii Moldova sunt înregistrate 4237,47 ha cu soiul Cabernet Sauvignon.

După părerea cercetătorilor și producătorilor de vinuri fiecare clonă este unică prin proprietățile și felul ei de manifestare în anumite condiții de terroir.

CONCLUZII

Ca urmare a schimbărilor climatice din ultimii ani, monitorizarea activității fenologice la clonele existente și evidențierea celor mai rezistente și mai productive joacă un rol semnificativ în dezvoltarea sectorului viticol și extinderea suprafețelor existente.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. M. Cuharschi, S. Ungureanu, A. Botnareanu, A. Antoci, N. Taran, B. Gaina, N. Cravet and P. Glavan, "Productivitatea clonelor europene de viță de vie".
2. T. Cazac, "Etapile selecției clonale la vita de vie în Republica Moldova," Pomicultura, Viticultura și Vinificația, 2013.
3. Registrul vitivinicol al Republicii Moldova <https://rvv.gov.md/homepage.jsf>

C.Z.U.: 634.8

NUTRIȚIA MINERALA - COMPONENTĂ IMPORTANTĂ ÎN TEHNOLOGIA STRUGURILOR DE MASĂ

PROCOPENCO VALERIA
Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Mineral fertilization, Table varieties, Moldova, Viticulture.

Abstract. The mineral fertilization of table varieties of vines is done with the help of chemical fertilizers, such as those containing nitrogen, phosphorus, potassium, calcium, boron, magnesium, etc. These elements are essential for healthy plant growth and development.

In general, nitrogen fertilization is done during the vegetative growth period of the plant, while phosphorus and potassium fertilization is done during the fruiting period.

Depending on the soil and the condition of the plant, the doses of fertilizers may vary. It is important to follow the recommendations of science in the field to obtain the best results.

It is also important to maintain a balance between all the nutrients, to avoid over-fertilization or under-fertilization. An over-fertilized plant can have health problems such as leaf burn, while an under-fertilized plant can have slow growth and low fruit production.

Any increase or decrease in mineral ion concentration can cause mineral toxicity and mineral deficiency, respectively.

Symptoms of mineral deficiency are characterized by the following factors:

- chlorosis - loss of chlorophyll or yellowing of leaves, occurs due to lack of K, Mg, N and S.
- necrosis or cell death results due to deficiency of K, Ca and Mg etc.
- delayed growth is due to deficiency of elements like N, P and Zn etc.
- deficiency of N, S and Mo, etc. results in delayed flowering.

Symptoms of mineral toxicity are characterized by the following factors:

- brown spots appear due to Mn (Manganese) toxicity. The leaves are also surrounded by chlorotic veins.

Mn toxicity causes Fe, Ca and Mg deficiency.

Most soil conditions around the world can provide plants with sufficient nutrition for a complete life cycle without the addition of nutrients as fertilizer. However, when the soil is cultivated, its fertility must be maintained by adding fertilizer to encourage vigorous growth and increase or maintain yield. This is because nutrient deficiencies, even with adequate water and light, can limit crop growth and yield.

In conclusion, mineral fertilization of table vines is an important practice to obtain a high and quality production.

Cuvintele-cheie: Fertilizarea minerală, Soiuri de masă, Moldova, Viticultură.

Rezumat. Fertilizarea minerală a viței de vie soiuri de masă se face cu ajutorul unor îngrășăminte chimice, cum ar fi cele ce conțin azotul, fosforul, potasiul, calciu, bor, magneziu ș.a. Aceste elemente sunt esențiale pentru creșterea și dezvoltarea sănătoasă a plantelor.

În general, fertilizarea cu azot se face în perioada de creștere vegetativă a plantei, în timp ce fertilizarea

cu fosfor și potasiu se face în perioada de fructificare.

În funcție de solul și starea plantei, dozele de îngrășăminte pot varia. Este important de urmat recomandările științei în domeniu pentru a obține cele mai bune rezultate.

De asemenea, este important de menținut un echilibru între toate elementele nutritive, pentru a evita supra-fertilizarea sau sub-fertilizarea.

Orice creștere sau scădere a concentrației de ioni minerali poate provoca toxicitate minerală și respectiv, deficiență de minerale.

Simptomele deficitului de minerale sunt caracterizate de următorii factori:

- cloroza - pierderea clorofilei sau îngălbenirea frunzelor, apare din cauza lipsei de K, Mg, N și S.
- necroza sau moartea celulară rezultă din cauza deficienței de K, Ca și Mg etc.
- creșterea întârziată se datorează deficienței elementelor precum N, P și Zn etc.
- deficiența de N, S și Mo etc. are ca rezultat înflorirea întârziată.

Simptomele de toxicitate minerală sunt caracterizate de următorii factori:

- pete maronii apar datorită toxicității cu Mn (Mangan). Frunzele sunt, de asemenea, înconjurate de vene clorotice. Toxicitatea cu Mn cauzează deficit de Fe, Ca și Mg.

Majoritatea condițiilor pedologice din întreaga lume pot oferi plantelor o nutriție suficientă pentru un ciclu de viață complet, fără adăugarea de nutrienți ca îngrășământ. Cu toate acestea, atunci când solul este cultivat, fertilitatea lui trebuie menținută prin adăugarea de îngrășământ pentru a încuraja creșterea viguroasă și pentru a spori sau menține randamentul. Acest lucru se întâmplă deoarece deficiențele de nutrienți, chiar și cu apă și lumină adecvate, pot limita creșterea și randamentul culturilor.

În concluzie, fertilizarea minerală a viței de vie soiuri de masă este o practică importantă pentru a obține o producție mare și de calitate.

C.Z.U.: 634.8

SOIUL CHARDONNAY ȘI GAMA DE CLONE PE PLAN MONDIAL

KIMAKOVSKI A., NICOLAESCU GH., VOINESCO CORNELIA, MAȚCU GH.

Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Chardonnay, Clones, Variety, Viticulture, Wine producing.

Abstract. Chardonnay is a white wine variety that originated in the Burgundy region of France but is grown in many other wine regions around the world, including California, Australia, Italy and others.

Chardonnay wines are known for their wide range of aromas and tastes, depending on the region where it is grown and processed. These wines usually have flavors and aromas of yellow fruits such as apples, pears, peaches or pineapples, but can also have citrus flavors such as lemons or grapefruit. Chardonnay wine can also be aged in oak barrels, which gives it flavors of vanilla, nut and cinnamon. Chardonnay wine can range from dry and full-bodied wines to sweet wines with high acidity.

Chardonnay grapes are often used to produce dry and semi-dry white wines, but can also be used to produce sparkling wines such as Champagne. Chardonnay wine can also be blended with other grape varieties, such as Pinot Noir or Pinot Meunier, to produce sparkling wines.

Chardonnay wine is usually paired with seafood, chicken or pork dishes, as well as soft, white-rind cheeses such as Brie or Camembert. Chardonnay wine is also ideal to be enjoyed as an aperitif or with a light and pleasant meal.

Several viticultural centers are known worldwide, which are concerned with the selection and improvement of agricultural crops, especially vines. Among them can be mentioned Foundation Plant Services (FPS),

Foundation Plant Services (FPS), which was founded in 1958 near UC Davis - owns a number of Chardonnay clones, namely - 04, 05, 06, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 37, 38, 39, 49, 50, 51, 81, 82, 83, 106, 107, 140, 548, 1066, 1068, etc.

ENTAV-INRA (France) - owns a number of clones of the Chardonnay variety, namely – 76, 77, 78, 95, 96, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 125, 128, 130, 131, etc.

Vivai Cooperativi Rauscedo (Italy) - owns a number of clones of the Chardonnay variety, namely – VCR 10, VCR 4, VCR-SMA 108, R 8, VCR 6, VCR 11, VCR 481, VCR 484.

In the Republic of Moldova, according to the Catalog of plant varieties, the following clones of the Chardonnay variety are cultivated – 04, VCR-4, R-8, VCR-10, 75, 76, 96, 116, 117, Colmar 119, 121, 130, 132, 277, 548, 809.

Cuvintele-cheie: Chardonnay, Clone, Soi, Viticultură, Vinificație.

Rezumat. Chardonnay este un soi alb pentru vin, originar din regiunea Burgundia, Franța, dar cultivat în multe alte regiuni viticole din întreaga lume, inclusiv California, Australia, Italia și altele.

Vinurile din soiul Chardonnay sunt cunoscute pentru gama largă de arome și gusturi, în funcție de regiunea unde este cultivat și procesat. De obicei, aceste vinuri au arome și arome de fructe galbene, cum ar fi mere, pere, piersici sau ananas, dar pot avea și arome de citrice, cum ar fi lămâi sau grapefruit. Vinul din soiul Chardonnay poate fi, de asemenea, maturat în butoaie de stejar, ceea ce-i oferă arome de vanilie, nucă și scorțișoară. Vinul din soiul Chardonnay poate varia de la vinuri seci și pline în gust până la vinuri dulci și cu o aciditate ridicată.

Strugurii soiului Chardonnay adesea sunt folosiți pentru a produce vinuri albe seci și demiseci, dar se poate folosi și pentru a produce vinuri spumante, cum ar fi Champagne. Vinul din soiul Chardonnay poate fi, de asemenea, cupajat cu alte soiuri de struguri, cum ar fi Pinot Noir sau Pinot Meunier, pentru a produce vinuri spumante.

Vinul din soiul Chardonnay se potrivește de obicei cu preparate culinare din fructe de mare, pui sau porc, precum și cu brânzeturi moi și cu crustă albă, cum ar fi Brie sau Camembert. Vinul din soiul Chardonnay este, de asemenea, ideal pentru a fi savurat ca aperitiv sau alături de o masă ușoară și plăcută.

Pe plan mondial sunt cunoscute mai multe centre vitivinicole, care sunt preocupate de selecția și ameliorarea culturilor agricole, în special a viței de vie. Printre acestea pot fi menționate Foundation Plant Services (FPS),

Foundation Plant Services (FPS), care a fost fondată în 1958 pe lângă UC Davis – deține un șir de clone ale soiului Chardonnay, și anume – 04, 05, 06, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 37, 38, 39, 49, 50, 51, 81, 82, 83, 106, 107, 140, 548, 1066, 1068 etc.

ENTAV-INRA (Franța) - deține un șir de clone ale soiului Chardonnay, și anume – 76, 77, 78, 95, 96, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 125, 128, 130, 131 etc.

Vivai Cooperativi Rauscedo (Italia) - deține un șir de clone ale soiului Chardonnay, și anume – VCR 10, VCR 4, VCR-SMA 108, R 8, VCR 6, VCR 11, VCR 481, VCR 484.

În Republica Moldova, conform Catalogului soiurilor de plante se cultivă următoarele clone ale soiului Chardonnay – 04, VCR-4, R-8, VCR-10, 75, 76, 96, 116, 117, Colmar 119, 121, 130, 132, 277, 548, 809.

C.Z.U.: 634.11:631.526.32

CREȘTEREA ȘI FRUCTIFICAREA SOIURILOR DE MĂR ÎN SISTEM INTENSIV DE CULTURA

GROWING AND FRUCTING OF APPLE VARIETIES IN INTENSIVE CULTURE SYSTEM

BALAN P.¹, BÎLICI INNA²

¹MAIA

²Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Apple variety, Rootstock, Intensive system

Rezumat. This study was studied in the orchard established in 2009, of the Spica-N Agro Farm Cooperative in the village of Onitcani, the district of Criuleni. In the experimental orchard of Gala Delicious, Golden Delicious and Granny Smith apple varieties, grafted on the M9 dwarfing rootstock. The orchard was laid out with 1m between trees in the row, and 3.5m between rows. In both groups, the trees had an improved slender spindle shape of their crowns. The experiment was carried out using 4 groups of 8 trees each.

Cuvinte cheie: Soi de mar, Portaltoi, Sistem intensiv

Abstract. Cercetările au fost efectuate în livada de măr a companiei CAP „Spica-N-Agro” din comuna Onițcani, raionul Criuleni. Livada a fost plantată în anul 2009 cu soiurile de măr Gala Delicious, Golden Delicious și Granny Smith, altoite pe portaltoiul de vigoare mică M9. Pomii sunt conduși sub formă de fus subțire ameliorat și plantați la distanța de 3,5 x 1 m (2857 pomi/ha) pe direcția nord-sud. La plantare locul altoirii s-a amplasat la 20 cm mai sus de nivelul solului. Fiecare variantă a cuprins patru repetiții a câte opt pomi fiecare.

Sistemul intensiv de cultura acordă atenție promovării soiurilor noi și sistemelor de cultură durabile,

care să producă fructe de calitate și sănătoase în zonele unde clima, solul și biocenoza corespund cerințelor speciei cultivate, fiind și economic înalt eficiente

În urma analizei celor mai importante și avansate studii referitoare la sistemele de întreținere, de formare și de tăiere a coroanei la măr, precum și la metodele de normare a încărcăturii de rod, au fost scoși în evidență parametrii de bază care asigură productivitatea plantațiilor pomicele și eficiența economică (Balan V. 2009, Bucarciuc V. 2007).

S-a constatat că este important de utilizat energia solară cu un randament înalt, de folosit coroane simple, adaptate la tăierea, întreținerea și recoltarea mecanizată a fructelor.

Studiile privind distribuția luminii au arătat că coroanele fusiforme de mic volum, asociate cu distanțe de plantare mici, dețin un rol determinant în utilizarea eficientă a energiei solare, în asigurarea recoltelor mari de fructe calitative, a productivității muncii la lucrările manuale de tăiere și recoltare a fructelor și a gradului înalt de mecanizare a lucrărilor tehnologice (Balan V. 2015).

Tabelul 1. Producția de fructe a pomilor de măr în funcție de particularitățile biologice ale soiului, kg/ha (anul plantării 2009, „Spica-N-Agro”, 2018-2022)

<i>Soiul</i>	<i>Anul</i>					<i>Media, kg/ha</i>
	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	
Soiul Gala Delicious	36483	60981	32506	35883	45490	42268
Soiul Golden Delicious	29398	54600	32855	39198	50601	41330
Soiul Granny Smith	28941	51013	19618	27141	43077	33959

Investigațiile în domeniul obținerii unui randament timpuriu au condus la înființarea livezilor cu pomi bienali bine dezvoltati, cu ramuri anticipate, și plantarea pomilor la densități mari (2500-4000 pomi/ha). Astfel de livezi permit optimizarea proceselor de creștere și dezvoltare a pomilor după plantare prin utilizarea rațională a fertilizării și minimizarea gradului de tăiere a pomilor la plantare

În plantația de măr din CAP „Spica-N-Agro” în anul 9 de vegetație s-a înregistrat o recoltă de 28941 kg/ha la soiul Granny Smith până la 36483 kg/ha la soiul Gala Delicious (tab. 1). În anul 2019 producția de fructe a crescut considerabil la toate soiurile studiate, de la 51013 kg/ha la soiul Granny Smith, până la 60981 kg/ha la soiul Gala Delicious, această creștere a recoltei se datorează faptului că în anul precedent recolta a fost mult mai mică. În anul 11 de vegetație producția a scăzut considerabil la soiul Granny Smith și constituie 19618 kg/ha.

În anul 2021 recolta sa marit la toate soiurile luate în studiu, soiul Granny Smith a înregistrat 27141 kg/ha la, iar soiurile Gala Delicious și Golden Delicious de la 35883 kg/ha până la 39198 kg/ha la. Aceasta se datorează faptului că soiurile Gala Delicious și Golden Delicious sunt mai bine garnisite cu formațiuni de rod scurte, în special țepușe, nuielușe, și burse de rod, care se formează în fiecare an.

În anul 2022 randamentul producției de fructe a avut un potențial productiv mai mare comparativ cu anul 2021. În anul 13 de la plantare pomii se deosebesc printr-o recoltă destul de înaltă, iar soiul Golden Delicious a realizat cea mai mare recoltă de fructe 50601 kg/ha în raport cu soiurile Gala Delicious (45490 kg/ha) și Granny Smith (43077 kg/ha).

Și la măr, ca la majoritatea speciilor pomicele, producția de fructe la unitatea de suprafață rămâne, în continuare, principalul criteriu de evaluare a eficienței unei tehnologii de cultură privind pretabilitatea lor la tehnologiile respective, în condiții cât mai variate ale mediului natural

În condiții favorabile de desfășurare a proceselor fotosintetice și în funcție de tehnologia aplicată pot fi obținute randamente mari de fructe, care, în plan economic, ar satisface producătorii de fructe și interesul față de cultură.

CONCLUZII

Producțiile obținute în perioada de creștere și rodire a pomilor demonstrează reușita sistemului de cultură intensiv la măr numai cu soiurile productive, care dau fructe de calitate corespunzătoare cerințelor de piață.

În anul 13 de la plantare pomii se deosebesc printr-o recoltă destul de înaltă, iar soiul Golden Delicious a realizat cea mai mare recoltă de fructe 50601 kg/ha în raport cu soiurile Gala Delicious (45490 kg/ha) și Granny Smith (43077 kg/ha).

ACKNOWLEDGMENTS

Acest studiu a fost susținut de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova, proiectul 18.817.05.29A „Perfecționarea tehnologiilor de întreținere a livezilor superintensive de cireș și măr, elaborarea tehnicilor de formare a calității fructelor pe plan European”. Director de proiect, doctor habilitat, prof. univ. Valerian BALAN.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. BALAN, V. Sisteme de cultură în pomicultură. Randamentul producției de fructe. In: *Akados*. 2009, nr. 4(15), pp. 82-90. ISSN 1857-0461.
2. BALAN, V. Tehnologii pentru intensificarea culturii mărului și cireșului. In: *Akados*. 2015, nr. 3(38), pp. 82-87. ISSN 1857-0461.
3. BUCARCIUC, V. Precocitatea de rodire și productivitatea soiurilor de măr. In: *Cercetări în pomicultură*. Chișinău, 2007, vol. 6, pp. 190-207.

C.Z.U.: 634.8

STRUGURII DE ORIGINE ITALIANĂ – IMPORTANȚĂ ȘI RĂSPÂNDIRE

DOSCA I., GODOROJA MARIANA, NICOLAESCU GH., COCIORVA SVETLANA

Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Development, Wine sector, Italia.

Abstract. Italy has always been praised for its local food and wine. With a rich, ancient history and an important role in identity and culture, it is no wonder that their fame has long gone beyond the borders of the country, and today they have become a standard of quality and are present in many international menus.

The lands of Italy, historically, were called by the Greeks "Oenotria" or "land of wines"; the favorable climate here being the perfect viticultural environment, and the Romanians became responsible, and made a major contribution to the development of current viticultural production technologies. They probably discovered that hermetically sealed vessels preserve wine longer, that aged wine can taste much better than young wine, they first used wooden vessels for storage and even the cork stopper. In the contemporary period, the vineyards of Veneto, Tuscany or Sicily are no longer formal, and their aromas are already famous and appreciated internationally.

For many wines, the name is similar to the variety and borrows the characteristics of the grape varieties from which they are obtained (local or introduced): Riesling, Pinot Noir, Merlot, Cabernet Sauvignon or Chardonnay, etc.

The value of Italian varieties has been created over time and their variety is difficult to express in words, depending on the regions of origin they are:

Veneto – in this region there are white and black grape varieties with local varietal names, such as Glera, Garganega and Corvina Veronese, representing over half of the crop produced in the region;

Sardinia – the basic grape varieties are Bovale and Cannonau, both of Spanish origin thanks to strong regional influences. Other cultivated varieties are Carignano, Monica, Nasco and Vermentino;

Tuscany - the Sangiovese variety is the most widespread, thanks to the Chianti wine produced from this variety, in this region the Malsavia, Brunello, Morellino and Vernaccia varieties are also grown, they are known for their dry wines with a rich taste;

Marche - located in the center of Italy, with its five provinces, the Montepulciano and Sangiovese varieties that predominate in this region of Italy are cultivated. Verdicchio is a popular white variety with a fresh flavor. The Lacrima di Morro, Passerina and Pecorino varieties are renowned in this region for their nuances;

Piemonte – mountainous region, this rich agricultural region is famous for its Barolo and Barbaresco wines, made from Nebbiolo grapes. The Dolcetto variety is also cultivated here, but also other famous varieties such as Moscato Barbera, Bianco, Grignolino, Bonarda or Brachetto;

Campania – are the vineyards opening to the Tyrrhenian Sea. The most widespread wine in this region is that of the Aglianico variety. It is a rich and distinguished red wine. Other varieties in this region are Falanghina - a white variety for wine with increased acidity and Piediroso - a black variety from which the most distinctive wines of Campania are produced;

Lazio - Grechetto or Grechetto Bianco is a Greek variety, which is appreciated for its blending with other varieties and which is widely cultivated in the region. Another variety from Lazio and one of the most widespread in the world is Trebbiano; Cesanese Comune is a red wine variety that stories say was used in Roman winemaking.

Known as "the country of 500 varieties of vines", it is no longer a surprise that today Italy is one of the largest producers in the world, and if we add to the native varieties the introduced ones, found today in region, the offer becomes overwhelming.

It is said that Italy creates a wine with a story, and the only opportunity to truly understand and know the craftsmanship passed down through generations is to taste these wines in full. It ideally completes a wide and delicious range of menus, and discreetly served alongside the secrets of world gastronomy in the most prestigious restaurants in the world, Italian wine is an immense cascade of flavors.

Cuvintele-cheie: Dezvoltare, Italia, Sectorul vitivinicol.

Rezumat. Italia totdeauna a fost lăudată pentru mâncărurile și vinurile locale. Cu o istorie bogată, veche și un rol important în identitate și cultură, nu este de mirare că faima lor a depășit de mult granițele țării, iar astăzi au ajuns un etalon al calității și sunt prezente în multe meniuri internaționale.

Ținuturile Italiei, istoric, erau numite de către greci „Oenotria” sau „tărâmul vinurilor”; clima favorabilă de aici fiind mediul perfect viticol, iar romanii au devenit responsabili, și au adus o contribuție majoră în dezvoltarea tehnologiilor actuale de producere vitivinicolă. Probabil că ei au descoperit că vasele închise ermetic păstrează mai mult timp vinul, că vinul învechit poate avea un gust mult mai bun decât cel tânăr, au folosit pentru prima dată vasele de lemn pentru păstrare și chiar dopul de plută. În perioada contemporană plantațiile viticole din Veneto, Toscana sau Sicilia nu mai sunt formale, iar aromele lor sunt deja renumite și apreciate internațional.

La multe vinuri denumire este asemenea soiului și împrumută caracteristicile soiurilor de struguri din care sunt obținute (locale sau de introducere): Riesling, Pinot Noir, Merlot, Cabernet Sauvignon sau Chardonnay etc.

Valoarea soiurilor italiene a fost creată în timp și varietatea lor este greu de expus în cuvinte, în funcție de regiunile de proveniență acestea sunt:

Veneto – în această regiune se întâlnesc soiuri de struguri albi și negri cu nume de soiuri locale, precum Glera, Garganega și Corvina Veronese, reprezentând peste jumătate din cultura produsă în regiune;

Sardinia – soiurile de struguri de bază sunt Bovale și Cannonau, ambele fiind de proveniență spaniolă grație influențelor puternice regionale. Alte soiuri cultivate sunt Carignano, Monica, Nasco și Vermentino;

Toscana – soiul Sangiovese este cel mai răspândit, grație vinului Chianti ce se produce din acest soi, în această regiune se mai cultivă soiurile Malsavia, Brunello, Morellino și Vernaccia, ele fiind cunoscute pentru vinurile seci cu gust bogat pe care îl au;

Marche – amplasată în centrul Italiei, cu cele cinci provincii, sunt cultivate soiurile Montepulciano și Sangiovese ce predomină în această regiune a Italiei. Verdicchio este un soi popular, alb, cu aromă proaspătă. Soiurile Lacrima di Morro, Passerina și Pecorino prin nuanțele pe care le posedă sunt renumite în această regiune;

Piemonte – regiune cu munți, această regiune agricolă bogată este renumită pentru vinurile Barolo și Barbaresco, obținute din struguri din soiul Nebbiolo. Tot aici se cultivă și soiul Dolcetto, dar și alte soiuri renumite precum Moscato Barbera, Bianco, Grignolino, Bonarda sau Brachetto;

Campania – sunt podgorii cu deschidere la Marea Tireniană. Cel mai răspândit vin în această regiune este cel din soiul Aglianico. Este un vin roșu bogat și distins. Alte soiuri în această regiune sunt Falanghina – un soi alb pentru vin cu aciditate sporită și Piediroso – soi negru din care se produc cele mai distinctive vinuri din Campania;

Lazio - Grechetto sau Grechetto Bianco este un soi grecesc, care apreciat pentru amestecul lui în cupaj cu alte soiuri și care este foarte cultivat în regiune. Un alt soi provenit din Lazio și unul dintre cele mai răspândite în lume este Trebbiano; Cesanese Comune este un soi pentru vin roșu, despre care poveștile spun că se folosea în vinificația romană.

Cunoscută sub denumirea de „țara celor 500 de soiuri de viță de vie” nu mai este nici o surpriză că astăzi Italia reprezintă unul dintre cei mai mari producători din lume, iar dacă la soiurile autohtone le adăugăm și pe cele de introducere, regăsite astăzi în regiune, oferta devine copleșitoare.

Se spune că Italia creează un vin cu poveste, iar unica oportunitate de a înțelege și cunoaște cu adevărat măiestria acestă transmisă de generații este de a gusta aceste vinuri în toată plinețea. Completează ideal o gamă vastă și delicioasă de meniuri, iar servit discret alături de secretele gastronomiei mondiale în cele mai prestigioase restaurante din lume, vinul italian este o imensă cascadă de savoare.

C.Z.U.: 634.8

DIVERSITATEA REGIUNILOR VITIVINICOLE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

MOGÎLDEA OLGA, COCIORVA SVETLANA
Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Moldova, Wine growing regions, Viticulture, Winemaking.

Abstract. The Republic of Moldova is one of the oldest wine-growing regions in Europe, with a wine-growing tradition of over 2000 years. According to the National Bank of Moldova, the Republic of Moldova has a vineyard area of about 117,5 thousand hectares, and grapes are one of the country's main agricultural crops. In the Republic of Moldova, there are numerous viticultural regions and micro-regions, each with its unique characteristics of soil, climate and grape varieties.

The wine-growing regions of the Republic of Moldova are:

Codru Region - It is the largest and the most important wine-growing region in the Republic of Moldova. It is located in the center of the republic and includes the central districts of Moldova - Ialoveni, Strășeni, Nisporeni, Călărași, Ungheni, Criuleni, Hâncești, etc. The Codru region is known for white grape varieties such as Chardonnay, Sauvignon Blanc, which produce fresh and aromatic wines.

Valul lui Traian region - It is located in the southwestern part of the republic and includes the districts of Cahul, Cantemir, Comrat, Vulcănești, Leova, Ceadîr-Lunga, etc. This wine-growing region is recognized for its red grape varieties, especially Cabernet Sauvignon, Merlot, etc. This terroir produces robust wines with aromas of black fruits and spicy aromas.

Ștefan Vodă Region - It is located in the southeastern part of the Republic of Moldova and includes the districts of Ștefan Vodă, Căușeni, Cimișlia, etc. This wine-growing region is known for red grape varieties such as Pinot Noir, Cabernet Sauvignon, which produce elegant and aromatic wines.

At the same time, within each region there are known a number of vineyards and wine-growing centers with particular characteristics.

These are just a few of the important wine-growing regions in the Republic of Moldova, and each of them has its own unique characteristics and produces grapes and wines of high quality, internationally recognized.

Cuvintele-cheie: Moldova, Regiuni vitivinicole, Viticultură, Vinificație.

Rezumat. Republica Moldova este una dintre cele mai vechi regiuni vitivinicole din Europa, cu o tradiție vitivinicolă de peste 2000 de ani. Conform BNS, Republica Moldova are o suprafață viticolă de cca 117,5 mii hectare, iar strugurii sunt una dintre principalele culturi agricole ale țării. În Republica Moldova, există numeroase regiuni și microregiuni viticole, fiecare cu caracteristicile sale unice de sol, climă și soiuri de struguri.

Arealul viticol al Republica Moldova este delimitat în următoarele regiuni vitivinicole pentru obținerea produselor vitivinicole cu Indicație Geografică Protejată:

Regiunea Codru - este cea mai mare și mai importantă regiune vitivinicolă din Republica Moldova. Se află în centrul republicii și cuprinde raioanele de centru ale Moldovei - Ialoveni, Strășeni, Nisporeni, Călărași, Ungheni, Criuleni, Hâncești ș.a. Regiunea Codru este recunoscută pentru soiurile de struguri albi, cum ar fi Chardonnay, Sauvignon blanc, Fetească albă, Feteasca regală ș.a care produc vinuri proaspete și aromate.

Regiunea Valul lui Traian - este situată în partea de sud-vest a republicii și include raioanele Cahul, Cantemir, Comrat, Vulcănești, Leova, Ceadîr-Lunga ș.a. Această regiune vitivinicolă este recunoscută pentru soiurile sale de struguri roșii, în special Cabernet Sauvignon, Merlot ș.a.. Acest terroir produce vinuri robuste, cu arome de fructe negre și arome condimentate.

Regiunea Ștefan Vodă - este situată în partea de sud-est a Republicii Moldova și include raioanele Ștefan Vodă, Căușeni, Cimișlia ș.a. Această regiune vitivinicolă este cunoscută pentru soiurile de struguri roșii, cum ar fi Pinot Noir, Cabernet Sauvignon, care produc vinuri elegante și aromate.

Regiunea Divin - această regiune se extinde pe toată suprafața Republicii Moldova și este delimitat pentru producerea rachiului de vin cu Indicație geografică protejată Divin.

Totodată, în cadrul fiecărei regiuni sunt cunoscute un șir de plaiuri și centre vitivinicole cu specific aparte.

Fiecare dintre acestea au caracteristicile sale unice și produc struguri și vinuri de calitate superioară,

CZU.: 632.95.027

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТРАВЛИВАНИЯ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ ПРЕПАРАТАМИ НА ОСНОВЕ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА ACETAMIPRID, 200 G/KG, ПРОТИВ ЗЛАКОВЫХ МУХ

EFFICIENCY OF TREATMENT OF WHEAT SEEDS WITH PREPARATIONS BASED ON THE ACTION SUBSTANCE ACETAMIPRID, 200 G/KG, AGAINST GRAIN FLIES

CROITORU NICHITA, PANUȚA SERGIU
Universitatea tehnică a Moldovei

Keywords: Wheat, *Mayetiola destructor* Say, *Oscinella frit* L., *O. pussilla* Mg., *Phorbia securis* Tien., biological and control particularities.

Abstract. Among the complex of pests of cereal crops that damage the stems of plants in the period from germination to grain ripening, about 20 species from four families are widespread on the territory of the Republic of Moldova. The most numerous and harmful are the representatives of the order *Diptera*, *Mayetiola destructor* Say., *Oscinella frit* L., *O. pussilla* Mg., *Phorbia securis* Tien., is less common. and other types. The most effective in the fight against cereal flies and other pests of wheat is the insecticide Vamp 200 SP, by seed dressing before sowing, with a consumption rate of 0,9 kg/t of seeds, which provides a reduction in the number of cereal fly larvae by 100,0 – 82,15%.

Cuvinte-cheie: Пшеница, *Mayetiola destructor* Say, *Oscinella frit* L., *O. pussilla* Mg., *Phorbia securis* Tien., особенности развития и борьбы.

Rezumat. Среди комплекса вредителей зерновых колосовых культур, повреждающих стебли растений в период от всходов до созревания зерна, на территории Республики Молдова широко распространены около 20 видов из четырех семейств. Наиболее многочисленными и вредоносными являются представители отряда двукрылых (*Diptera*) – галлицы, злаковые мухи, цветочницы и опомизиды, а среди злаковых мух – гессенская муха (*Mayetiola destructor* Say.) и шведские мухи: овсяная (*Oscinella frit* L.) и ячменная (*O. pussilla* Mg.), менее распространена пшеничная муха (*Phorbia securis* Tien.) и другие виды.

Научные исследования по изучению биологической эффективности инсектицида Vamp 200 SP, в качестве протравителя семян в борьбе со злаковыми мухами и другими вредителями на озимой пшенице были проведены осенью 2021-го года, на полях агрофирмы SRL "Plantcrops", село Градиште, Чимишлийского района.

Для обработки семян перед посевом и постановки полевого деляночного опыта, с целью определения биологической эффективности препарата Vamp 200 SP, исходили из нормы высева на 1 га, которая составляет 200кг, нормы расхода препарата на тонну семян, размера опытных делянок, которые составляют 100 м² и количества повторностей, которые составляют 4. Ширина одной делянки (повторности) составляет 4,2 м, а длина 24,00 м. С этой целью заправляли сеялку по 8 кг обработанных семян и делали 4 полосы по 24,00 м. Для определения биологической эффективности инсектицида определяли численность личинок и поврежденных растений, с момента появления всходов, а также на 3-й, 7-й, 14-й и 21-й день после появления всходов. Для учета собирали растения с одного ряда длиной 2 м (4 пробы по 0,5 метров). Считали общее количество растений и растений поврежденных личинками мух.

Из данных таблицы 1 видно, что на 3-й день после появления всходов в 4-ом варианте и в стандарте личинок мух не было обнаружено, тогда как в 3-ем варианте и в контроле были обнаружены соответственно 0,88 и 4,13 личинок на 2-х метров ряда. Учеты, проведенные на 7-ой день после появления всходов дали возможность установить, что личинки мух были выявлены во всех вариантах опыта, однако наибольшее количество было выявлено в контроле, составляя 11,26 экземпляров на 2 метров ряда. В опытных вариантах наименьшее количество выявлено в 4-ом варианте и в стандарте, составляя соответственно 1,00 и 1,13 экз. на 2-х

метров ряда и различия между ними не существенны. В 3-ем варианте количество личинок достигло 3,00 экз. на 2-х метров ряда. Анализируя результаты, полученные на 14-й и 21-ый день после появления всходов, можно констатировать, что в эти периоды прослеживается прежняя тенденция.

Анализируя уровень сокращения личинок мух в сравнении с контролем видно, что на 3-ий день после появления всходов в 4-ом варианте и в стандарте достигнуто 100%-ное сокращение личинок, тогда как в 3-ем варианте этот показатель составил 75,79%.

Таблица 1. Биологическая эффективность обработки семян пшеницы препаратом Vamp 200 SP, в борьбе со злаковыми мухами (2021 год).

<i>Варианты опыта</i>	<i>Норма расхода, кг/т</i>	<i>Количество личинок на 2-х метров ряда на ... день</i>				<i>Уровень сокращения личинок в %, в сравнении с контролем, на ... день</i>			
		<i>3</i>	<i>7</i>	<i>14</i>	<i>21</i>	<i>3</i>	<i>7</i>	<i>14</i>	<i>21</i>
Контроль	Без обработки	4,13	11,26	27,38	38,76	0,0	0,0	0,0	0,0
Стандарт, Orfeu, WDG	0,9 кг/т	0,00	1,13	5,00	8,50	100,0	89,96	81,74	78,07
Vamp 200 SP	0,7 кг/т	0,88	3,00	9,13	14,88	75,79	73,36	66,65	61,61
Vamp 200 SP	0,9 кг/т	0,00	1,00	4,88	3,38	100,0	91,12	82,15	78,38
НСР 95%, р 5%			1,71	2,85	4,25		3,27	4,26	5,72

Сопоставляя результаты полученных на 7-ой день после появления всходов, видно, что наибольшее сокращение достигнуто в 4-ом варианте и в стандарте, составляя соответственно 91,12 и 89,96%, и различия между ними не существенны. В третьем варианте этот показатель составил 73,36% и существенно уступает, как 4-ому варианту, так и стандарту. Сопоставляя результаты полученных на 14-ый день после появления всходов видно, что наибольшее сокращение достигнуто в 4-ом варианте и в стандарте, составляя соответственно 82,15 и 81,74%, и разница между ними не существенна. В третьем варианте этот показатель составил 66,65% и существенно уступает, как 4-ому варианту, так и стандарту. Сопоставляя результаты полученных на 21-ой день после появления всходов видно, что наибольшее сокращение достигнуто в 4-ом варианте и в стандарте, составляя соответственно 78,38 и 78,07%, и разница между ними не существенна. В третьем варианте этот показатель составил 61,61% и существенно уступает, как 4-ому варианту, так и стандарту.

Известно, что для определения биологической эффективности инсектицидов против личинок злаковых мух необходимо учитывать не только плотность личинок, но и степень повреждения растений. Поэтому нами, одновременно с проведением учетов по выявлению личинок вредителя, проводились учеты с целью выявления поврежденных растений.

Расчет сокращения количества повреждённых растений в сравнении с контролем, проведенные в четыре периода, показали, что наивысшая биологическая эффективность достигнута в 4-ом варианте и в стандарте, тогда как в третьем варианте этот показатель существенно ниже.

Таким образом можно считать установленным, что в борьбе со злаковыми мухами, наиболее эффективной является обработка семян перед посевом препаратом Vamp 200 SP, с нормой расхода 0,9 кг на тону семян. Этот же препарат в дозе 0,7 кг/т семян обеспечивает биологическую эффективность на 76,28 – 73,15% на протяжении первых 3-х-5-и дней после появления всходов.

ВЫВОДЫ

1. Метеорологические условия осени 2021 – 2022- го года сложились относительно благоприятными для развития злаковых мух, и других вредителей на посевах озимой пшеницы.

2. Численность злаковых мух, была выше ЭПВ, что позволило провести полевые опыты

по тестированию инсектицидов.

3. Препарат Vamp 200 SP, с нормой 0,7 кг/т семян не обеспечивает эффективную защиту растений озимой пшеницы против злаковых мух, и других вредителей пшеницы.

4. Наиболее эффективным в борьбе со злаковыми мухами, и другими вредителями пшеницы является инсектицид Vamp 200 SP, путем протравливания семян перед посевом, с нормой расхода 0,9 кг/т семян, который обеспечивает сокращение численности личинок злаковых мух на 100,0 – 82,15%.

5. На основании полученных результатов, инсектицид Vamp 200 SP, может быть включен в систему защиты озимой пшеницы для борьбы со злаковыми мухами и другими вредителями пшеницы, путем протравливания семян перед посевом, с нормой расхода 0,9 кг/т. семян.

ЛИТЕРАТУРА

1. Îndrumări metodice pentru testarea produselor chimice și biologice de protecție a plantelor de dăunători, boli și buruieni în Republica Moldova. Chișinău: Tipografia Centrală, 2002. 286 p. ISBN 9975-9597-3-3.

2. Croitoru N., Panuța S., Magher M. Morfologia și biologia insectelor. Indicații metodice la lucrările de laborator pentru masteranzii de la specializarea 081. MP – protecția integrată a plantelor. Universitatea Agrară de Stat din Moldova. Chișinău, 2021, 49 p.

3. КРОИТОРУ Н., ПАНУЦА С. Сравнительная биологическая эффективность препарата Connect 112,5 SC, в борьбе с комплексом вредителей пшеницы. In: Simpozionul științific Internațional „Protecția plantelor – probleme și perspective”, Chișinău, 30-31 octombrie 2012. Chișinău, 2012, p. 469-472., 0,33 c.a. ISBN 978-9975-56-069-6.

4. Panuța S., Croitoru n., tălmăciu M., Tălmăciu Nelea. Produsul Decis Expert 100 EC (deltametrin, 100 g/l), în calitate de insecticid împotriva grâului. In: Lucrări științifice, UASM. Chișinău, 2018, Vol. 47, Materialele Simpozionului Științific Internațional „Horticultură modernă – realizări și perspective”, dedicat aniversării a 85 de ani de la fondare Facultății de Horticultură a Universității Agrare de Stat din Moldova, p. 599-604., 0,35 c.a. ISBN 978-9975-64-296-5.

C.Z.U.: 634.11:631.811.98

INFLUENCE OF GOEMAR BM 86 BIOSTIMULATOR ON PRODUCTIVITY AND QUALITY OF FRUITS OF THE APPLE GALA BUCKEYE VARIETY

INFLUENȚA BIOSTIMULATORULUI GOEMAR BM 86 ASUPRA PRODUCTIVITĂȚII ȘI CALITĂȚII FRUCTELOR LA SOIUL DE MĂR GALA BUCKEYE

PEȘTEANU ANANIE¹, CUMPANICI ANDREI¹, GUDUMAC EUGENIU¹,
BUCIUCEANU MIHAIL¹, DASCĂLU NICOLAE¹

¹Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Apple; variety; bio regulator; setting; productivity.

Abstract. The preparations containing algae from *Ascophyllum Nodosum* class are used to increase the degree of flower setting, stress tolerance and productivity of apple-tree plantation. Studies were conducted on the variety of apple trees Gala Buckeye in the period 2021 with bio regulator Goemar BM 86 at a dose of 2.0 and 3.0 l/ha. The highest results for maintenance of physiological balance between growth, fruiting and regular yields in apple trees were obtained when using a dose of 3.0 l/ha, applied three times by leaf spraying. The first treatment should be carried out at the beginning of vegetation, the second - when the buds swell, and the third - after flowering.

Algele marine sunt considerate ca fiind o bioresursă sub utilizată. În plus, algele marine și produsele lor sunt utilizate pe scară largă în fertilizarea culturii mărului datorită prezenței unui număr mare de compuși care stimulează creșterea și alte procese fiziologice în cadrul pomilor (Babuc V., 2012; Nagy P. T., Csihon A., Szabo A., 2019; Шибаева Т. Г. и др., 2021). Horticultorii din multe țări în plantațiile pomicole utilizează administrarea foliară a biostimulantului Goemar BM 86. Conținutul de substanțe active din acest produs include azot -1,9%, magneziu 4,8%, sulf 9,6%, bor

2,03%, molibden 0,02%, alge din *Ascophyllum Nodosum*, GA 142- 20,0% (Marjanska-Cichon B., Sapieha-Waszkiewicz A. , 2012; Nagy P. T., Csihon A., Szabo A., 2019). Avantajele produsului Goemar BM 86 sunt că dirijează, influențează activitatea enzimatică, asigură o absorbție mai eficientă a elementelor nutritive din sol, o înflorire prietenoasă și uniformă, stimulează diferențierea ovarelor dominante, optimizează rodirea fructelor și cantitatea acestora pe plantă, îmbunătățește rodirea chiar și în condiții nefavorabile. Produsul Goemar BM 86 influențează la dezvoltarea rapidă și uniformă a fructelor, îmbunătățește parametrii cantitativi și calitativi ale acestora prin optimizarea proceselor fiziologice și are ca rezultat o maturare mai uniformă a fructelor și crește perioada de păstrare a lor (Nagy P. T., Csihon A., Szabo A., 2019).

Ca obiect de studiu a fost luat soiul de măr Gala Buckeye altoit pe portaltoiul M9. Forma coroanei ax vertical. Distanța de plantare de 3,5 x 0,8 m. Pentru a studia gradul de legare și producția de fructe au fost testate următoarele variante: 1. Martor - fără tratament; 2. Goemar BM 86, 2,0 l/ha; 3. Goemar BM 86, 3,0 l/ha. Primul tratament a fost efectuat înainte de dez mugurire (27.04.21), al doilea la umflarea mugurilor (05.05.21) și al treilea după înflorire (05.05.21). Cantitatea de soluție administrată 1000 l/ha.

Investigațiile efectuate scot în evidență, că un număr mai mic de fructe în coroană au fost înscrise la varianta martor, 57 buc/pom, comparativ cu variantele tratate cu biostimulatorul Goemar BM 86, 65-70 buc/arbore, unde s-a înregistrat o creștere cu 14,0 - 22,8% față de varianta martor. Cel mai mare număr de fructe în coroana pomului a fost obținut în varianta tratată cu biostimulatorul Goemar BM 86 în doză de 3,0 l/ha - 70 buc/ pom.

Studiul efectuat asupra gradului de înflorire a demonstrat, că în varianta martor, indicatorul dat a constituit 9,3%, dar în variantele tratate cu biostimulatorul Goemar BM 86 a crescut la 10,4-11,6%. Valori mai mari a gradului de legare a florilor a fost înscris în varianta Goemar BM 86, în doză 3,0 l/ha, constituind 11,6%. Varianta tratată cu biostimulatorul Goemar BM 86 în doză 2,0 l/ha a înregistrat valori medii (10,4%) dintre varianta precedentă și varianta martor (tab. 1).

Greutatea medie a unui fruct în variantele studiate a suferit modificări și a depins în mare măsură de numărul de fructe înscris în cadrul unui pom și doza de produs utilizată la efectuarea tratamentului foliar. După cum am menționat anterior, un număr mai mare de fructe a fost obținut în variantele tratate cu biostimulatorul de creștere Goemar BM 86 în doză de 2,0 și, respectiv, 3,0 l/ha, iar greutatea medie a fructelor a scăzut în cadrul acestor variante, unde a constituit 152,0 și respectiv, 151,0 g. Această legătură scoate în evidență, că preparatele pe bază de extract de alge *Ascophyllum nodosum* cresc greutatea medie a fructelor și randamentul în cadrul unui pom.

Deoarece varianta martor a înregistrat cel mai mic număr de fructe pe pom, în consecință, această variantă a produs și producții mai mici atât în cadrul unui pom (9,06 kg), cât și pe o unitate de suprafață (32,36 t/ha).

Tabelul 1. Efectul biostimulantului Goemar BM 86 asupra greutății medii și productivității pomilor de măr din soiul Gala Buckeye

<i>Variantele experienței</i>	<i>Doza, l/ha</i>	<i>Gradul de legare, %</i>	<i>Numărul de fructe, buc/pom</i>	<i>Greutatea medie, g</i>	<i>Productivitate</i>		<i>În % comparativ cu martorul</i>
					<i>kg/pom</i>	<i>t/ha</i>	
Martor		9,3	57	159,0	9,06	32,36	100,0
Goemar BM 86	2,0	10,4	65	152,0	9,88	35,28	109,0
Goemar BM 86	3,0	11,6	70	151,0	10,57	37,74	116,6
LDS 5%	-	-	3,2	7,1	0,46	1,59	-

În variantele în care s-a efectuat fertilizarea foliară cu biostimulatorul Goemar BM 86 în doze de 2,0 l/ha și 3,0 l/ha, în perioada de primăvară, datorită creșterii numărului de fructe pe pom și a unei ușoare scăderi a greutății medii a unui fruct, a crescut productivitatea pe pom și în cadrul unei unități de suprafață. Dacă în varianta Goemar BM 86 în doză de 2,0 l/ha, producția pe pom și pe o unitate de suprafață a constituit 9,88 kg/pom și, respectiv, 35,28 t/ha, acest indicatorul în cauză a crescut în cadrul variantei Goemar BM 86 în doză de 3,0 l/ha la 10,57 kg pom și, respectiv, 37,74 t/ha.

Rezultatele obținute demonstrează, că cea mai mare producție de fructe a fost înscrisă în

variantea tratată foliar cu biostimulatorului Goemar BM 86 în doză de 3,0 l/ha, comparativ cu varianta martor și varianta Goemar BM 86, în doză de 2,0 l/ha.

CONCLUZII

Rezultatele obținute, ne permit de a include bioregulatorul de creștere Goemar BM 86 în schema tehnologică de cultivare a culturii mărului în doză de 3,0 l/ha, aplicată de 3 ori prin pulverizare. Primul tratament de efectuat la începutul sezonului de vegetație, al doilea - când mugurii se umflă, iar al treilea - după înflorire.

RECUNOȘȚINȚĂ

Acest studiu a fost susținut de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova, proiectul 20.80009.5107.04 „Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemii de cultură și schimbărilor climatice”. Director de proiect, doctor habilitat, prof. univ. Valerian BALAN.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Babuc V. (2012). Pomicultura. Chișinău: Tipografia Centrală. 664 p.
2. Marjanska-Cichoń B., Sapieha-Waszkiewicz A. (2012). The effect of Goemar BM 86 on the yield of three apple varieties, and selected qualitative characteristics of apples. *Progress in plant protection postępy w ochronie roślin*. 52 (4). 1193-1199.
3. Nagy P. T., Csuhon Á., Szabó A. (2019). Effects of algae products on nutrient uptake and fruit quality of apple. *Natural Resources and Sustainable Development*. Vol. 9 (1). p. 80-91.
4. Шибаева Т. Г., Шерудило Е. Г., Титов А. Ф. (2021). Экстракты морских водорослей как биостимуляторы растений. *Труды Карельского научного центра РАН*, № 3. С. 36–67.

CZU:635.63:631.544

STUDIUL UNOR HIBRIZI DE CASTRAVETE ÎN CULTURA PROTEJATĂ.

NOVAC TATIANA, ROȘCA CRISTIAN, MOVILEANU VLADISLAV
Universitatea tehnică a Moldovei

Abstract. The aim of this work was to study the particularities of growth and productivity of cucumber cultivars for cultivation in greenhouse. The research was conducted during the years 2020-2021. In the researches was demonstrated that highest appreciation of the qualities of fruits was highlighted for hybrid - Aphina F1, this hybrid is also characterized by a moderate growth of the vegetative part. The highest productivity was recorded for the Chaikovski hybrid, being 45 t/ha, but with lower qualities of the fruits.

Key words: Cucumber, cultivars, phenological observations, growth characteristics, yield.

Castravetele (*Cucumis sativus* L.) este o cultură cu o pondere deosebită în structura celor mai cultivate specii legumicole. Specie valoroasă din punct de vedere nutritiv, utilizată atât în stare proaspătă cât și procesată.

Scopul cercetării: stabilirea potențialului productiv al hibrizilor de castravete cultivați în teren protejat. Obiectivele studiului: Studiarea parametrilor de creștere, dezvoltare și productivitate a hibrizilor cultivați; Aprecierea calității producției în funcție de hibridii studiați.

Cercetările au fost realizate în cadrul GȚ Movileanu Rodica Alexandru, rn. Hîncești. Pentru înființarea experiențelor au fost aleși următorii hibrizi de castraveți: Hibridii studiați în cadrul experienței sunt: V1 - SV 4097 CV F1 Martor; V2 - Spino F1; V3 - Bjorn F1; V4 - Ciaikovsky F1; V5 - Aphina F1; V6 - Arena F1.

În timpul creșterii plantelor în teren protejat, s-au efectuat un șir de măsurări și observări fenologice la diferite faze de dezvoltare a plantelor. La perioada de 50 zile după plantare s-au efectuat măsurări biometrice la plante, unde s-au înregistrat următoarele valori.

Înregistrările biometrice s-au efectuat la această etapă deoarece plantele au ajuns la apogeul fructificării și dezvoltării lor. Creșterea, dezvoltarea și fructificarea plantelor după această perioadă va merge în declin. Deși hibridul Aphina F1 este destinat cultivării în câmp deschis, hibridul a înregistrat o creștere bună și în teren

protejat. Deoarece planta nu are o creștere înaltă și are puțini copileți este foarte ușor de realizat toate procedeele tehnologice pe parcursul întregii perioade de vegetație.

Un avantaj pentru hibridul Ciaikovsky F1 este faptul că planta practic nu are copileți iar frunzele sunt mici și este foarte ușor de lucrat în cultura dată.

Hibridul Arene F1 are un mare minus și anume faptul că planta are o mulțime de copileți și vreji imense ceea ce creează dificultăți la îngrijire și recoltare.

În cazul hibridului Bjorn F1 planta de asemenea se caracterizează prin creșteri vegetative dezvoltate ceea ce implică dificultăți la realizarea lucrărilor în perioada de îngrijire a plantelor. Pe lângă toate, planta crește destul de lungă și după un anumit timp trebuie tăiată pentru a limita creșterea vegetativei și a lăsa planta să se concentreze asupra formării organelor generative. Cel mai dezvoltat grad a părții vegetative s-a înregistrat la hibridul Spino F1. Cea mai înaltă apreciere a calităților gustative a fructelor s-a evidențiat la V5 - hibridul Aphina F1, acest hibrid se caracterizează și printr-o creștere moderată a părții vegetative, un avantaj important de a reduce lucrările suplimentare de copilire și palisare a plantelor. Productivitatea cea mai înaltă la unitatea de suprafață s-a înregistrat la hibridul Chaikovski fiind de 45 t/ha, dar cu calități gustative a fructelor mai scăzute. Acest hibrid este pretabil pentru al doilea ciclu de cultura și cu bune calități a fructelor pentru procesare.

BIBLIOGRAFIE

- 1.Ciofu R. și al. Tratat de legumicultură. Ed. Ceres. București, 2003. 1164 p.
- 2.Catalogul soiurilor de plante pentru anul 2022. Chișinău, 2022. 136 p.
- 3.Novac T. și al. Cultivarea castravetelui pe spalier în câmp deschis. În: Materialele Simpozionului Științific Internațional *“Agricultura modernă -realizări și perspective”*, dedicat aniversării **80 ani ai UASM. Lucrări științifice**, UASM. Horticultură, viticultură și vinificație, Silvicultură și grădini publice, Protecția plantelor. Chișinău: 2018, Vol. 47, pp.151-155.

C.Z.U.: 634.711:631.8

THE EFFECTS OF FERTILIZATION OF RASPBERRY PLANTATIONS ON PRODUCTIVITY AND FRUIT QUALITY

EFECTELE FERTILIZĂRII PLANTAȚIILOR DE ZMEUR ASUPRA PRODUCTIVITĂȚII ȘI CALITĂȚII FRUCTELOR

DODICA DMITRI

Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Raspberry, Mineral fertilizers, Productivity, Fruit quality

Abstract. The researches were carried out, in the central fruit-growing area of the Republic of Moldova, in stationary experiments. The growth and fruiting of the biennial raspberry variety Przehyba was studied according to the number of stems per linear meter and the mineral fertilization of the plantation with complex fertilizers, administered by fertigation and foliar. The number of stems per linear meter and mineral fertilization have a decisive role in managing the quality of raspberry fruits. The importance of shoot regulation and the administration of mineral fertilizers on the development of lateral branches, inflorescences on the plant, size, fruit weight and plant productivity were analyzed.

Cuvintele-cheie: Zmeur, Îngrășăminte minerale complexe, Productivitate, Calitatea fructelor

Rezumat. Cercetările au fost efectuate, în zona pomicolă de centru a Republicii Moldova, în experiențe staționare. S-a studiat creșterea și fructificarea soiului biennial de zmeur Przehyba în funcție de numărul de tulpini pe metru linear și fertilizarea minerală a plantației cu îngrășăminte complexe, administrate prin fertirigare și foliar. Numărul de tulpini pe metru linear și fertilizarea minerală dețin un rol determinant în gestionarea calității fructelor de zmeur. S-a analizat importanța normării lăstarilor și administrarea îngrășămintelor minerale la dezvoltarea ramurilor laterale, a inflorescențelor de pe plantă, mărimii, greutateii fructului și productivității plantelor.

Cercetările au fost efectuate în plantația de zmeur, cu soiul biennial Przehyba, în GT „Nasu Vasile”. S-a studiat efectul normării lăstarilor la metru liniar asupra creșterii plantelor și formării producției de fructe. **Pentru realizarea scopului preconizat au fost cercetate următoarele**

variante: V1 - 3 lăstari pe metru liniar; V2 - 4 lăstari pe metru liniar; V3 - 6 lăstari pe metru liniar; V4 – martor, fără normarea lăstarilor. Pentru fertilizarea plantației au fost utilizate îngrășăminte complexe, de la compania „Mivena”, administrate prin fertigare și foliar:

- Field-Cote CRF (18-08-12-7MgO-TE 6M) – o fertilizare (primăvara până la dezmugurire);
- Granusol WSF (20+20+20+1MgO+Te) – până la înflorire și după înflorire - 6 fertilizări (3 tratamente prin fertigare și 3 fertilizări foliare);
- Granusol WSF (17-10-17-12CaO+TE) - la formarea fructelor roșii – 3 fertilizări (2 fertilizări prin fertigare și o fertilizare foliară);
- Biostimulator, marca „Atonic” - 2 fertilizări (una la dezmugurire și una înainte de înflorire).

Managementul cultural al plantației. Măsurile agrotehnice în plantații au fost aplicate în mod regulat în timpul studiului (controlul bolilor, înlăturarea frunzelor de prisos la înălțimea de 15 cm de la sol, irigarea și fertilizarea). Plantația se irigă prin picurare, iar pentru a monitoriza umiditatea solului se utilizează traductorii Watermark instalați la 20, 40 și 60 cm adâncime în fiecare rând. Apa se distribuie prin magistrale cu picurători fixate la 40 cm de la sol pe direcția rândului. Sistemul de suport și palisare este format din stâlpi de beton armat și sârme dublă cu trei nivele, amplasate la 40 cm de la sol, nivelul întâi, urmat la 60 cm mai sus nivelul doi și 70 cm mai sus de nivelul trei. Solul în plantații se menține ogor negru. De-a lungul rândului de arbuști sa aplicat 2-3 prașe mecanice, cu freza cu palpator. În perioada de vegetație sa introdus în sol prin irigare, îngrășăminte pe baza de N:P:K în dozele indicate mai sus. De asemenea după fructificare (luna septembrie) se vor utiliza dublu îngrășăminte complexe în doza de 16 kg NPK /ha cu conținut mai înalt de K în formula chimică.

Anul 2022 sa caracterizat prin condiții mai aspre pentru creșterea vegetativă și generativă a plantelor din cauza unei primăveri rece, cu temperaturi joase până la mijlocul lunii aprilie. Soiul Przehyba pentru anul 2 de vegetație a demonstrat rezultate înalte, la nivelul productivității și calității fructelor recoltate. Din cauza temperaturilor joase din perioada martie – aprilie anului curent fazele fenologice au avut loc cu întârziere de 10 zile fata de anul trecut. De asemenea putem menționa prezența secetei hidrologice înalta în decursul perioadei de recoltare. Temperaturile înalte în perioada de recoltare nu au influențat calitatea fructelor (formarea petelor albe pe fructe, sau zbârcirea fructelor), care au fost prezente în mai multe plantații din apropiere, la soiurile bienale (Rubin Bulgăresc, sau Novosti Cuzmina) [2].

În rezultatul cercetărilor în condiții de câmp, am evidențiat următoarele concluzii și recomandări pentru sectorul de producere:

- Utilizarea eficientă a îngrășămintelor minerale complexe favorizează formarea recoltelor mai mari per planta, cu fructe de calitate, și favorizează menținerea fructificării uniforme pe parcursul perioadei de fructificare;
- Îngrășămintele minerale complexe asigură fermitate înaltă a fructelor de zmeur pe parcursul a 30 zile de recoltare. Scăderea în fermitate și mărime ale fructelor se observa în ultimele 2 -3 recoltări ale sezonului de recoltare. În variantele unde nu sa utilizat îngrășămintele minerale se observă fermitate slabă a fructelor și creștere slabă a lăstarilor.
- Datorita soiului performant și aplicării îngrășămintelor minerale bine echilibrate sa obținut randamentul înalt de fructe de calitate I, de 95%, ceea ce îl poziționează în topul soiurilor de zmeur cele mai pretabile pentru piața fresh;
- În rezultatul cercetărilor efectuate am obținut fructe mari, cu greutatea de 11 grame, specifice soiului dat, recolta totală pe plantă de 1,1-1,2 kg, în primul an de fructificare, ceea ce ar însemna calculat efectiv aproape 9 t/ha de fructi la densitatea de 8000 de ramuri biennale;
- Pe parcursul recoltărilor nu sa observat schimbarea gustului fructelor de zmeur, acesta având un gust balansat, dulce- acrișor;
- Se recomandă pentru sectorul de producție de lăsat câte 3-4 lăstari anuali de-a lungul rândului de zmeur, în primul an de fructificare și utilizarea îngrășămintelor minerale complexe programate pentru obținerea recoltelor înalte și fructelor de calitate, destinate pentru piața de consum curent.

RECUNOȘTINȚĂ

Acest studiu a fost susținut de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova, proiectul 20.80009.5107.04 „Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemii de cultură și schimbărilor climatice”. Director de proiect, doctor habilitat, prof. univ. Valerian BALAN.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Balan V, Sava P., Chiorchina N, Todiraș V., și alții, Manual Didactic „Cultura arbuștilor fructiferi și căpșunului”, Chișinău, Editura „Bons Office SRL, anul 2017, pag.156.
2. <https://vsadu.ru/post/obrezka-maliny-metodika-soboleva.html>
3. www.agronomplants.pl
4. <https://ro.extremebikescustoms.com/0e86c2-malina-pshehiba-648d6>
5. <http://sortoved.ru/malina/sort-maliny-pshexiba.html>.
6. www.Mivena.com

ERYSIPHE CRUCIFERARUM – O NOUĂ ENTITATE PARAZITĂ ÎN CULTURILE DE BRASSICA NAPUS VAR. OLEIFERA

BĂDĂRĂU SERGIU¹, SASANELLI NICOLA², BIVOL ALEXEI¹, BIVOL ELISAVETA¹

¹Universitatea Tehnică a Moldovei

²Institute for Sustainable Plant Protection, CNR, Bari, Italy

Keywords: Disease; Dose; Efficiency; Fungus; Rape.

Abstract. The article presents the results of state testing of the biological effectiveness of the fungicide Sulfex Gold, WG (sulphur, 800 g/kg) against the fungus *Erysiphe cruciferarum* Opiz ex Junell., which causes powdery mildew of autumn rape. The experimental data obtained show that the biological efficiency of the treatments was at the level of the standard variant, and the preparation Sulfex Gold, WG can be recommended for inclusion in the State Register of phytosanitary products and fertilizers as a fungicide against autumn rape powdery mildew.

În ultimele decenii au devenit tot mai frecvente secetele violente care crează condiții favorabile pentru dezvoltarea ciupercii *Erysiphe cruciferarum* Opiz ex Junell = *Erysiphe cruciferarum* Opiz. = *Erysiphe communis* Wallr. Fr. = *Erysiphe communis* f. *cruciferarum* Wallr., care determină usucarea prematură a frunzelor, începând din etajele de jos, iar în funcție de faza fenologică în care se găsește planta în momentul atacului și evoluției procesului patologic, se formează silicve mai mici, cu semințe mai puține și mai ușoare (fig 1). Combaterea integrată a bolilor și creșterea productivității culturilor de rapiță este posibilă numai prin aplicarea tehnologiilor intensive, perfecționarea sistemelor de protecție a plantelor, utilizarea fungicidelor cu eficacitate înaltă și largirea sortimentului de produse omologate, inclusiv și pentru combaterea fâinării.

Investigațiile în cadrul testării de stat a preparatului **Sulfex Gold, WG** în calitate de fungicid la rapiță împotriva ciupercii *Erysiphe communis* f. *cruciferarum* s-au efectuat pe lotul experimental în SRL „LOREX AGRO”, s. Cneazevca, raionul Leova, la hibridul de rapiță de toamnă **Saper**, în perioada de vegetație a anului 2021, figura 1. Montarea experienței s-a făcut prin metoda dreptunghiului latin. Fiecare variantă includea câte patru repetiții. Dimensiunile parcelelor pentru fiecare repetiție au constituit 25 x 2 m (50 m²). Parcelele experimentale erau separate între ele prin cărări de 0,5 m lățime pentru evitarea suprapunerii soluției de lucru de la o variantă la alta. Numerele variantelor și repetițiilor erau indicate cu vopsea pe planșe instalate în fața fiecărei parcele. Pe sectorul experimental au fost efectuate două tratamente. Tratarea plantelor s-a făcut cu stropitoarea portabilă în orele fără vânt de dimineață. Observările fenologice și evidențele s-au făcut periodic, conform cerințelor „Îndrumări metodice pentru testarea produselor chimice și biologice de protecție a plantelor de dăunători, boli și buruieni în Republica Moldova” (Chișinău, 2002).



Fig. 1. Simptome cauzate de ciuperca *Erysiphe communis* f. *cruciferarum* pe organele aeriene ale plantelor de *Brassica napus* var. *oleifera*.

În zona de centru a Republicii Moldova, condițiile climaterice în perioada de vegetație a anului 2021 au fost favorabile pentru creșterea și dezvoltarea rapiței de toamnă, primele simptome de făinare pe lotul experimental au fost puse în evidență din perioada înflorii în masă a plantelor. Precipitațiile abundente căzute în lunile mai și iunie au prelungit perioada de vegetație a hibridului **Saper** pe parcursul decadelor I și II a lunii iunie, în acest timp simptomele evoluând de la baza plantelor în sus sub formă de pete asemănătoare cu fulgii de zăpadă pe frunze și înveliș din miceliu/fructificație asexuată pe tulpini și silicve.

Datele experimentale privind testarea eficienței biologice a produsului **Sulfex Gold, WG** în calitate de fungicid împotriva ciupercii *Erysiphe communis* f. *cruciferarum* se prezintă în tabelul 1. Rezultatele experimentale obținute și prezentate în tabelul 1, arată că, în varianta martor fără tratamente chimice frecvența atacului de făinare a constituit 22,5%, iar intensitatea dezvoltării bolii 15,6%. În variantele tratate cu **Sulfex Gold, WG** frecvența atacului de *Erysiphe communis* f. *cruciferarum* a constituit 4,5% în doza de 1,5 kg/ha și 2,8% în doza de 2,0 kg/ha, față de 3,0% în varianta etalon (**Sulf praf umectabil** – 3,0 kg/ha). Tratamentele cu **Sulfex Gold, WG** au determinat reducerea intensității atacului de făinare de la 15,6% în varianta martor netratat, până la 3,1% în varianta **Sulfex Gold, WG** – 1,5 kg/ha și până la 2,7% în varianta **Sulfex Gold, WG** – 2,0 kg/ha, față de 2,5% în varianta tratată cu **Sulf praf umectabil** – 3,0 kg/ha.

Tabelul 1. Eficiența biologică a fungicidului Sulfex Gold, WG în combaterea făinării rapiței de toamnă. SRL „LOREX AGRO”, raionul Leova, anul 2021

Nr. d/o	Variantele experiențelor	Doza, kg/ha	Frecvența atacului, %	Intensitatea atacului, %	Eficiența biologică, %
1.	Martor netratat	-	22,5	15,6	0,0
2.	Etalon Sulf praf umectabil	3,0	3,0	2,5	83,9
2.	Sulfex Gold, WG	1,5	4,5	3,1	80,1
3.	Sulfex Gold, WG	2,0	2,8	2,3	85,3
	DL 0,95				2,34

Eficiența biologică a utilizării preparatului **Sulfex Gold, WG** în calitate de fungicid împotriva ciupercii *Erysiphe communis f. cruciferarum* a constituit 80,1% în prima doză și 85,3% în doza a doua, în comparație cu 83,9% în varianta etalon. Analiza statistico-matematică a rezultatelor obținute arată că eficiența biologică a tratamentelor cu **Sulfex Gold, WG** a fost sub nivelul variantei etalon în doza de 1,5 kg/ha și la nivelul etalonului în doza de 2,0 kg/ha.

CONCLUZII

Semnalarea în perioada de vegetație a anului 2020 în mai multe unități agricole a țării noastre a fâinării rapiței de toamnă, cauzată de ciuperca *Erysiphe communis f. cruciferarum* a dictat necesitatea testării de stat a unor produse de uz fitosanitar cu acțiune fungică împotriva agentului patogen. Rezultatele experimentale obținute au făcut posibilă recomandarea preparatului **Sulfex Gold, WG** pentru includere în sistemul integrat de protecție a semănăturilor de *Brassica napus var. oleifera* și în Registrul de stat al produselor de uz fitosanitar și al fertilizanților.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Bădăraș, S., Danilov, N. Elemente de combatere integrată a bolilor rapiței de toamnă. Rev. "Științe Agricole", Chișinău, UASM, 2007, p.74-77.
2. Îndrumări metodice pentru testarea produselor cimice și biologice de protecție a plantelor de dăunători, boli și buruieni în Republica Moldova. Chișinău, 2002, 286 p.
3. Фолкер Х, Пауль. РАПС. Болезни, вредители, сорные растения. Перевод с немецкого группа экспертов компании NPZ – LEMBKE. Изд-во "Аграр МЕДИЕН Украина", 2003, 195 p. ISBN 978-966-97101-5-4

C.Z.U.: 634.711(478)

PERSPECTIVES IN RASPBERRY CULTURE IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

PERSPECTIVE ÎN CULTURA ZMEURULUI ÎN REPUBLICA MOLDOVA

BALAN VALERIAN¹, DODICA DMITRI¹

¹Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Raspberry, Variety, Perspectives, Area, Production volume.

Abstract. The paper analyzes the surface dynamics and productivity of fruit trees and strawberry plantations in the Republic of Moldova. The estimated commercial value, total value of fruit imports and exports is identified.

Cuvintele-cheie: Zmeur, Soi, Perspective, Suprafața, Volumul de producție

Rezumat. În lucrare se analizează dinamica suprafețelor și productivitatea plantațiilor de arbuști fructiferi și căpșun în Republica Moldova. Se identifică valoarea comercială estimativă, valoarea totală a importurilor și a exporturilor de fructe.

Suprafața plantațiilor cu zmeur au crescut, de la 732 ha în 2014 la 1020 ha în 2021, ceea ce înseamnă o creștere de aproximativ 72% mai mult față de 2014 (fig.1). Din diagrama de mai jos putem concluda că doar cultura căpșunului întrece cultura zmeurului la capitolul suprafață cultivată și la volumul de producție recoltat.

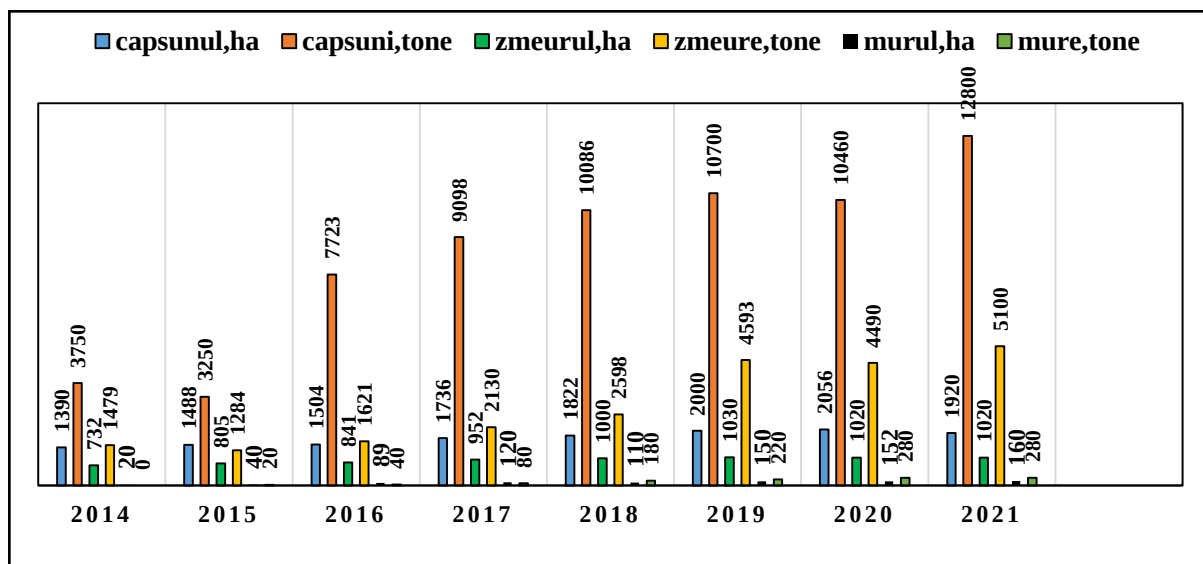


Fig.1. Dinamica suprafețelor (ha) și producției (tone) de căpșun, zmeur și mur, anii 2014-2021

În următorii ani, conform specialiștilor în domeniu se prevede creșterea suprafețelor și producției de zmeur cu cel puțin 10% pe an, sau respectiv 50 ha /anual, 180- 200 tone producție pe an.

Din 2014 până în 2021 Republica Moldova a produs 16 715 tone de zmeur, din care a exportat 7966,87 tone (fig.2). În schimb a importat - 56 tone de zmeure din Ucraina și 4 tone de mur din Serbia

Valoarea exportului de pomsușoare (căpșuni, zmeure, mure, coacăze negre) în 2020 a constituit 2 535 400 USD, iar valoarea importului de pomsușoare (căpșuni, zmeure, coacăze negre și roșii), în 2020 a constituit – 860 000 USD. Consumul intern pe parcursul celor 8 ani consecutivi a constituit - 14765,62 tone de zmeur. În anul 2021 am importat – 18 tone de zmeure proaspete și 115 tone de zmeure congelate din Polonia , Serbia și Ucraina. În anul 2021 valoarea comercială estimativă (mdl) a producției proaspete de pomsușoare tradiționale comercializate în Republica Moldova constituie 518.4 mln MDL, din care: - Zmeure – 178 mln. MDL (la preț mediu din câmp 35 lei/kg. În anul 2020 valoarea totală a importurilor (USD) de pomsușoare proaspete a constituit - 927 000 USD, din care Zmeure -67 000 USD. În anul 2021 valoarea comercială totală a exportului (USD) a pomsușoarelor în stare proaspătă (anul 2021) constituie – 5 571 490 USD, din care: Zmeure + mure -2 313 430 USD.

Îmbunătățirea sortimentului de soiuri de zmeur, este o necesitate primordială în sectorul de cultivare a zmeurului, mai ales dacă vorbim de exportul producției proaspete în UE. În ultimii 2 ani (2021-2022) tot mai mulți fermieri înființează plantații noi de zmeur, pe suprafețe mici (0,2-1 ha) , cu soiuri performante , fructe mai mari de 6 grame, aspect comercial plăcut, solicitate pe piața locală. Printre acestea, putem enumera câteva soiuri de zmeur care foarte bine sau arătat în condițiile RM, sub aspectul adaptabilității la condițiile de sol, clima și calitățile gustative înalte ale fructului. În RM sunt cultivate de mai mulți ani următoarele soiuri de zmeur: Novosti Kuzmina, Rubin Bulgaresc, Polana, Polka , Laszka, Glen Ample, soiuri mai noi ca (Primery Sugana , Amira, Przehyba, Enrosadira, Polonez, Sirena). Soiurile noi de zmeur, au demonstrat cea mai înaltă transportabilitate a fructelor, calitate gustative mai bune și aspect organoleptic mai bun (culoarea și fermitatea fructelor).

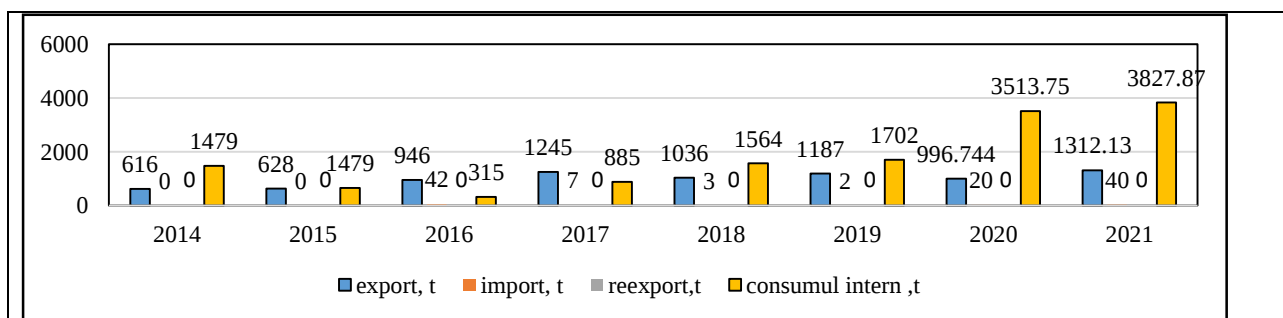


Fig.2. Dinamica importului , exportului și consumul intern de zmeure proaspete, tone, anii

În baza datelor analizate și a literaturii pe specialitate menționăm:

- Îmbunătățirea sortimentului de soiuri noi (Przehyba, Socolica, Enrosadira, Sirena, Polonez, etc), mai productive pentru obținerea producției în stare proaspătă pe piața locală și la export;
- Aplicarea tehnologiilor de cultivare a zmeurului în teren semi-protejat (plasa de umbră), protejat (în tunel acoperit total cu pelicula de polietilenă) sau cu acoperire parțială doar deasupra tunelului;
- Dezvoltarea punctelor de colectare a producției pentru producătorii mici de pomuşoare, ar motiva producătorii să-și extindă suprafețele cu zmeur. Îmbunătățirea cunoștințelor de către fermieri în tehnologiile de cultivare a zmeurului bienal și remontant, spațiu protejat și câmp deschis.
- Se recomandă dezvoltarea capacităților de procesare (congelare și prelucrarea producției finite) pentru căpșuni, mure, scorușe negre, coacăze negre și unele tipuri de fructe;
- Subvenționarea utilajului de congelare în proporții de 60-70% din valoarea acestuia (400 000-600 000 USD valoarea subvențiilor) va soluționa mai multe probleme/constrângeri legate de procesarea pomuşoarelor și fructelor de primă și a doua calitate, cu o rentabilitate economică de 200-400%.
- Dezvoltarea punctelor de colectare a producției sau HUB-urilor comerciale (cu destinație complexă: fresh și congelare) create de un producător – leader sau un grup de producători pentru producția proprie și pentru producătorii mici de pomuşoare, ar motiva producătorii să-și extindă suprafețele cu arbuști fructiferi sau căpșun;
- Promovarea de către asociațiile de profil a metodelor de comercializare a producției proaspete și congelate pe piețele din EU și Asia.
- Dezvoltarea platformei agricole comerciale în regim on-line, în limba engleză, destinată producătorilor și importatorilor de producție proaspătă și congelată din UE.

RECUNOȘTINȚĂ

Acest studiu a fost susținut de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova, proiectul 20.80009.5107.04 „Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemului de cultură și schimbărilor climatice”. Director de proiect, doctor habilitat, prof. univ. Valerian BALAN.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Balan V., Chiorchina N., Calalb T. și alții, Manual Didactic, Cultura arbuști fructiferi și capsunului”, Editura Bons – Offices SRL, anul 2017.
2. Biroul național de statistică din Republica Moldova: www.statistica.md
Date statistice ale AO „Pomuşoarele Moldovei.

FROM THE BIOGRAPHY OF THE SCIENTIST - LOUIS PASTEUR IN THE BICENTENNIAL YEAR

DIN BIOGRAFIA SAVANTULUI - LOUIS PASTEUR ÎN ANUL BICENTENAR

VACARCIUC L., GRIZA INA, BOGATÎI E., MINCIUC ADRIANA
Universitatea Tehnică din Moldova, fac. Științe Agricole

Abstract. The great Pasteur, whose House-Museum is located in the small town of Arbois, a large wine-growing center, throughout the summer and autumn of 2022, under the auspices of the Academy of Sciences and the "Terre de Louis Pasteur" cultural team, events, symposia, festivals, and meetings with scientists are organized to commemorate the bicentennial jubilee. Admirable are the places where the future scientist lived, the local church, the house where he went to school and the laboratory of the great French microbiologist Louis Pasteur (27.12.1822 – 28.09.1895). The article reveals the concerns of the scientist in whose laboratories they studied: microbiology, vaccines, hygiene, sanitation, immunity, the process of acquiring table salt from underground water, the biochemistry of fermentation and pasteurization.

Key words: scientist, studies, microflora, grapes, wine, Jura terroir, wine diseases.

Rezumat. Marele Pasteur, Casa-muzeu al căruia e situată în orașelul Arbois, mare centru vitivinicol,

toată vara și toamna a.2022, sub egida Academiei de Științe și echipei culturale „Terre de Louis Pasteur”, sunt organizate manifestări, simpozioane, festival, întâlniri cu savanți pentru comemorarea jubileului bicentenar. De admirat locurile pe unde a pășit viitorul om de știință, biserica locală, casa de unde a plecat la școală și laboratorul marelui microbiolog francez Louis Pasteur (27.12.1822 – 28.09.1895). Articolul dezvăluie preocupările savantului în laboratoare cărui s-au studiat: microbiologia, vaccinele, igiena, sanitară, imunitatea, procesul dobândirii din apa subterană a sării de masă, biochimia fermentației, pasteurizarea.

Cuvinte cheie: savant, studii, microflora, struguri, vin, terroir Jura, bolile vinului.

Întroducere. În lista personalităților aborigene ai regiunii Franche-Comté intră: chimistul-microbiolog Louis Pasteur, glaciologul Claude Lorys, fizicianul Eugen Peclet, scriitorul Victor Hugo, cinematograful A. Lumiere și gânditorul-utopist Charles Fourier. În biografia marelui savant L.Pasteur, bicentenarul cărui îl sărbătorim în acest an (27.12.1822), evidențiem calitățile preluate de la natura și tradiția regiunii Franche-Comté, departamentul Jura [1], inspirație creativă și hărnicia, deseori cântate și pictate în arta regională, leagănul unei populații vajnice care nu s-a predat streinilor, are oameni curajoși, vestiți în cruciade.

Cu sentimente din vizita Casei-muzeu Arbois, ridicăm sursele bibliografice [2;3] pentru a cuprinde mărșăla „muntelui pasteurian”, care ne-a ajutat să venim cu acest memoriu jubiliar. Cu timpul, Casa unde a locuit maestrul a fost donată de fiica Vallery Radot (a.1935) - Societății Prietenilor lui Pasteur, iar apoi (a.1992) – cedată Academiei de Științe Franceze, care a clasat-o ca monument istoric protejat, numită în a.2011 “Casa Iluștrilor”, acum susținută și de Fondăția Patrimonială din Bourgogne. În acest an departamentul Jura susține multiple festivități, a emis timbrul jubiliar, s-a anunțat orarul ușilor deschise la muzeele Dole și Arbois, noaptea muzeelor „*Pasteur - inspiră*”, expoziția digitală „*Spațiul Pasteur*”[9;10].

1. Studiile și pasiunile. Louis Pasteur se formează ca savant în regiunea Franche-Comté de Bourgogne, baștina unor mari personalități. Maestrul î-și trece adolescența pe valul revoluționar a. 1848, într-o perioadă de frământări sociale, când e anulată rânduiala feudală, după ani grei de războaie duse de Napoleon. Băștinăș a regiunii Franche-Comté din Estul Franței, chiar dacă orașul Dole a fost locul nașterii, de la trei ani trece cu familia definitiv în comuna Arbois. Orașul Dole l-a vizitat tocmai în a.1883, ca savant invitat cu ocazia festivității dezvelirii plăcii memoriale unde s-a născut. Locul preferat pentru familie devine Arbois din munții Jura [1;10], unde a și făcut observații legate de chimie: dubirea peilor, vinificație, la producerea cașcavalului, pâinei sau a berei. Străbunelul a fost tăbăcar la Salins, orașel cu exploatare de sare încă din sec. XIII, bunelul savantului tot deține-se domenii de prelucrare a peliclelor. Meseria s-a transmis și fiului Jan-Jozef Pasteur, fost ofițer în armata napoleonească, ca apoi să caute un loc potrivit pentru antreprenariat, un oraș mare – Dole, unde se naște Louis (a.1822). Mama, Janna-Etienn Rochi i-a cultivat bunătatea, perseverența și responsabilitatea, calități deosebite în familia Pasteur, stabilită în or. Arbois, cu casa paternă moștenită, unde aveau spațiu pentru oaspeți, de a juca billiard, a cânta la pian, și chiar de a face experiențe.

Trei orașe l-au format pe savant: Arbois, Besançon, capitala Franche-Comté, unde trece studiile la colegiu (până a.1838), trăiește alături de drama romantică a lui Hugo și visele lui Fourier, susține examenele de bacalaureat la literatură și matematică (a.1840) și Paris, unde la 18 ani caută soarta, se pregătește de admitere și se întreține ca repetitor în cartierul Latin. Asistă voluntar la lecțiile renumitului chimist-organic J.B.Dumas, unde a înțeles că va deveni chimist. În a.1843 la 21 de ani devine student la Școala Normală Superioară, începe experimentele în laboratoarele Sorbona, alături de granzii - chimiști: O. Loran, P. Berthelot, J. Berzelius, Ș. Berthelot, Klod Bernard. În primele lucrări de cercetări optice cu asimetria moleculară a studiat structura cristalelor acidului tartric și mezotartric, legate de activitatea lor optică diferită. Teza de licență și primele publicații, tânărul savant le-a avut pe cristalografie (fizica optică), concluzionând: *sunt îndemnat să cred că viața depinde de disimetria Universului, penicillium folosește în soluție albumina stângă și ignoră dreapta* – o viziune romantică care duce la rezultat, mai târziu cu 20 de ani, olandezul Vant-Goff a creat știința stereochimiei. De fapt, distrugerea în organismul uman a uneia din două substanțe asimetrice (penicilina) la făcut pe savant să treacă cu cercetările în lumea fiziologicului și medicinei.

Activitatea profesională începe la universitatea Strasburg (a.1849), unde susține prelegeri, se căsătorește cu fiica Rectorului, din a.1854 este numit decan și profesor de chimie la universitatea din or.Lille, centrul industriei de zahăr și ramurii fermentative, studiază mecanismul fermentării alcoolice.

2. Pasteur – imunolog, microbiolog și medic. Experiențele cu fermentarea sunt prelungite la Paris (a.1867) și pledează pentru îmbinarea lor cu practica, motivând studenții: *cine are un cartof poate căpăta din el zahăr, acid, alcool, ester sau oțet*. Pasteur cultivă progresul, răstoarnă „teoria vitalistă” și mitologia fermentației, dominată până la descoperirea microscopului, deschizând perspective spre sintezele organice.

Cunoscând originea biochimică a fermentației, experiențele din laboratorul său au diferențiat din activitatea microorganismelor fermentațiile: alcoolică, lactică, propionică, uleică, acetobacteriană și altele. Se înaintează ideea separării culturilor pure, s-au selectat unele care se dezvoltă în absența oxigenului, astfel, creând un capitol biologic numit – anaerobioz. Este microflora care de milenii aduc folos omenirii la prepararea pâinii, berii, vinului sau lactatelor cu activitate biologică ramurală, de fapt s-a văzut integrarea chimiei cu biologia, oenologia, altele.

Teoria biochimică a fermentației, bazată pe acțiunea enzimelor cu energie redusă -, „Efectul Pasteur” a luat naștere datorită observației prevalării glicolizei față de procesele oxidării datorată activității reversibile între cofermentul adenzin-di-trifosfat (ADP=ATP), întâlnit în plante, microbi și animale, proces accesat cu energie cca de 20 ori mai redus, comparativ cu procesele OR. Necesitatea oxigenului la prima fază și-a găsit utilizare la cultivarea biomasei maierei de levuri în vinificație, iar descoperirea anaerobiozei la levuri și studiul bolilor vinului pune bazele vinificației moderne prin cartea „*Recherch du vin*” (a.1866), în care Pasteur propune metoda efectivă de combatere – pasteurizarea ca stabilizare clasică în butelii: 10-20 min la temperatura de 55-75° C. Se asigură complex: inactivarea microflorei, degradarea oxidazei, coagularea coloizilor și s-a propus unitatea pasteurizantă (UP): încălzirea produsului la 60° C timp de un 1 min.

În legătură cu problema peririi în masă a vermurilor de mătase, Pasteur cu soția timp de 5 ani studiază etiologia, microflora, factorii și modificările și recomandarea savantului a fost simplă, aplicarea condițiilor sanitaro-igienice. Începând cu anii '70 (sec.XIX), Pasteur se ocupă de bolile infecțioase la animale, oameni, din care se va evidenția noua știință – microbiologia, iar în legătură și reglarea artificială a imunității omului care a dus la fondarea imunologiei. La acea perioadă, mulți pledau contra ipotezei că infecțiile au proveniență externă, au trebuit sute de experiențe sanitare în spitale ca să fie redus sepsisul acuter și infecțiile rănilor la operațiile chirurgicale, astfel ia naștere practica asepticii.

După a.1877 se intensifică cercetările medicale, încep selectarea unor microbi specifici fiecărei boli precum: holera, antrax, variola. Au preluat din tradiția chineză presurarea rănilor cu praful pielei uscate a omului bolnav, de alt fel, stabilind legitatea și universalitatea ei, numid-o vaccin, o direcție nouă de prevenire a bolilor infecțioase prin imunitate artificială. Comunicare sa în Academia franceză deschidea calea spre combaterea totală a antraxului cu ajutorul vaccinei, privită la acel moment ca ceva fantastic. Medicii s-au împotrivit mult timp, au recurs la zeci de experiențe, până când teoria lui Pasteur a prins viață.

În a.1882 Pasteur este ales membru al Academiei Franceze, emoțional rostește discursul plin de devotament științei, este invitat în Scoția la ceremonia tricentenarului Universității din Edinburg unde, alături de profesioniștii în justiție, savantului i se înmânează Diploma de doctor în drept, comic anunțând publicul: *În materie de legi maestrul – nu recunoaște decât legile fizico-chimice!*. Urmează haosul epidemic de holeră în Egipt (a.1883), autoritățile engleze se opun carantinei, epidemia seceră sute de oameni pe zi, laboratorul maestrului formează echipa de voluntari pentru misiunea medicală și în colaborare cu Robert Koch descoperă vibriionul în intestin, situația dramatică ea sfârșit.

În cazul infecției cu pesta porcină a fost mai dificil, când s-a stabilit că nu o poți cultiva în eprubete, decât în organ viu - la iepuri, ca rezultat au fost practic salvați mii de porci în raioanele epizootice. În momentul când Pasteur era cu gândul la perspectiva aplicării vaccinei contra epidemiilor și la oameni, majoritatea oponentilor erau împotriva, autorul era numit „*alchimistul, fanaticul microb*”, îndeosebi din partea medicilor de vază (a.1883). Savantul era încrezut că

schimbările din organism sunt provocate de agendul exterior și despre modificările negative discuta cu I. Mecnikov, sosit la stagiere, fenomenul de antagonism microbial, care a adus la invenția antibioticilor. Vremea prețioasă se pierdea în polemici, exista prăpastie între științele bionaturale și medicină, experiment și știința teoretică, iar rolul lui Pasteur constă că pune fundamentul imunologiei, deci viitorul aparține medicinei preventive.

Explorarea problemelor necunoscute, firească lui Pasteur, la preocupat de peripneumonia bovinelor, studiul rugetul porcinelor sau primejdia rabiei, acceptă lupta cu infecția patru ani, inițial având remediul invizibil la microscop, un substrat care străbate filtrul, numit mai târziu virus. Având experiențele anterioare (Galtier, a.1879), că boala nu se răspândește spontan și atacă sistemul nervos, studiul începe căutând materialul și doza sigură de inoculare cu vaccină. S-a observat după inoculare infecției la iepuri incubăți rapidă în 6 zile, față de om – 20 zile, deci s-a propus prepararea vaccinei din măduva iepurelui turbat: uscat steril, la înteneric, la 20⁰ C. Greu de presupus, fără ingeniozitatea maestrului ar fi fost descoperită calea tratării rabiei? - boala înfruntată (a.1884) de savantul bolnav – paralizat, dar hotărât să dozeze vaccina specială care întrece acțiunea otrăvii din omul mușcat de câine.

Pasteur s-a evidențiat în multe domenii, dar însemnătatea practică aparține medicinei și savanții de talie internațională invitați cu prilejul jubileului de 70 de ani de la naștere (a.1892), au avut discursuri elogiale la adresa savantului, după care fiul său a dat citire mesajului de răspuns, organizatorul – Academia îl decorarea cu Marea medalie de aur gravată: "*Louis Pasteur cu prilejul 70 de ani – gratitudine de la știință și omenire!*". În continuare sănătatea savantului treptat cedează și în a.1895 a decedat, iar opera rămasă e înveșnicită prin Institutul Pasteur, unde se află și sculpul funerar, având pe arca la intrare scris: "*Ici repose Pasteur*".

CONCLUZII

1. Ideile geniale a lui Pasteur sunt actuale după mai bine de un secol, metodologia experimentelor, rotația microorganismelor în natură, cărora le aparține atât dezintegrarea, cât și acumularea substanțelor pe glob.

2. Rolul savantului constă în studiul activității optice și asimetriei substanțelor chimice din care a provenit steriochimia, rezolvând cu succes unele probleme chimice, tehnice, biologice și fiziologice.

3. Din viziunea științifică pasteuriană ea naștere perspectiva imunizării populației prin vaccinare împotriva zecilor de boli infecțioase.

4. Descoperind anaerobioza bacteriilor, Pasteur deschide drumul teoriei și practicii științei microbiologia și aplicarea largă a proceselor biochimice enzimatică în tehnică și tehnologii.

5. Investigațiile legate de microbii invizibili la rabie și cultivarea vaccinei pe organisme vii a generat presupunerea existenței unei materii noi (virusi), astăzi știința – virusologie, temă larg discutată (Covid 19).

REFERINTE BIBLIOGRAFICE

1. TopoGuides Sentiers des patrimoines, 2012 – *Le Jura: 25 balades culturelles*. Comité Départemental, ISBN FFRandonnée 978-2-7514-0463-4.- 260p.
2. Jacques Nicolle, 1953 – *Un maitre de l`enquete scientifique*, Paris
3. Cotea V.D.,1995 – *Ctitorul oenologiei moderne*. Academica, București, an.V, nr 6 (52).-p. 30.
4. Tăutu P., 1959 – *Pasteur: oameni de seară*. București, Ed. Tineretului. – 283 p.
5. Балануцэ А., Вакарчук Л., 1986 – *Пастеризация вина*. Кишинэу. Гл. ред. Молд.Сов.Энцикл.-с.372
6. Имшенецкий А., 1961 – *Пастер. Жизнь и творчество*. Москва, Изд. Акад. Наук. -69 с.
7. Шевелев А., Николаева Р.,1988 – *Последний подвиг Луи Пастера*, Москва, Изд.Медицина.-111с

THE LABOR COSTS OF PRUNING CHERRY TREES DEPENDING ON THE CROWN FORMATION SYSTEM AND TREE PLANTING DENSITY.

ТРУДОЁМКОСТЬ ОБРЕЗКИ ДЕРЕВЬЕВ ЧЕРЕШНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КРОНЫ И ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ ДЕРЕВЬЕВ.

ФЕДОРЧУКОВ ИЛЬЯ, МАНЗЮК ВАЛЕРИЙ

Технический Университет Молдовы

Abstract. In order to study the labor costs for pruning cherry trees, 7 crown forms were studied. Studies have shown, that the most time-consuming in terms of pruning were such formations as the Storied pyramid and Spanish bush, which are distinguished by large crown parameters, in which it is necessary to spend 5.10 - 7.03 minutes on pruning one tree at the age of 7. An increase in the planting density of sweet cherry trees leads to a significant increase in labor costs for pruning plantations, reaching the highest values - 138.3 people / hour per 1 ha in the Tall Spindle Axe variant, when planting 2500 trees / ha.

Key words: cherry, crown shape, pruning, labor costs

Эффективности той или иной формы кроны плодовых деревьев, наряду с продуктивностью, определяется и по затратам ручного труда на их формирование и обрезку. Время, затраченное на обрезку одного дерева влияет на себестоимость конечной продукции и рентабельность культуры.

Проведенные учеты (табл. 1) показали, что чем больше площадь питания и соответственно размеры деревьев, тем больше времени необходимо затратить на их обрезку. В варианте с Разреженно ярусной кроной, где деревья привиты на сильнорослом подвое, наращивание объема кроны идет более медленно и соответственно время затраченное на обрезку увеличивается с 3,26 мин в 2020 году до 7,03 мин в 2022. Меньше всего времени в расчете на одно дерево в возрасте 7 лет необходимо при обрезке формы кроны КГБ, на которое затрачивается в этом возрасте 3,00 минуты, не зависимо от сорта.

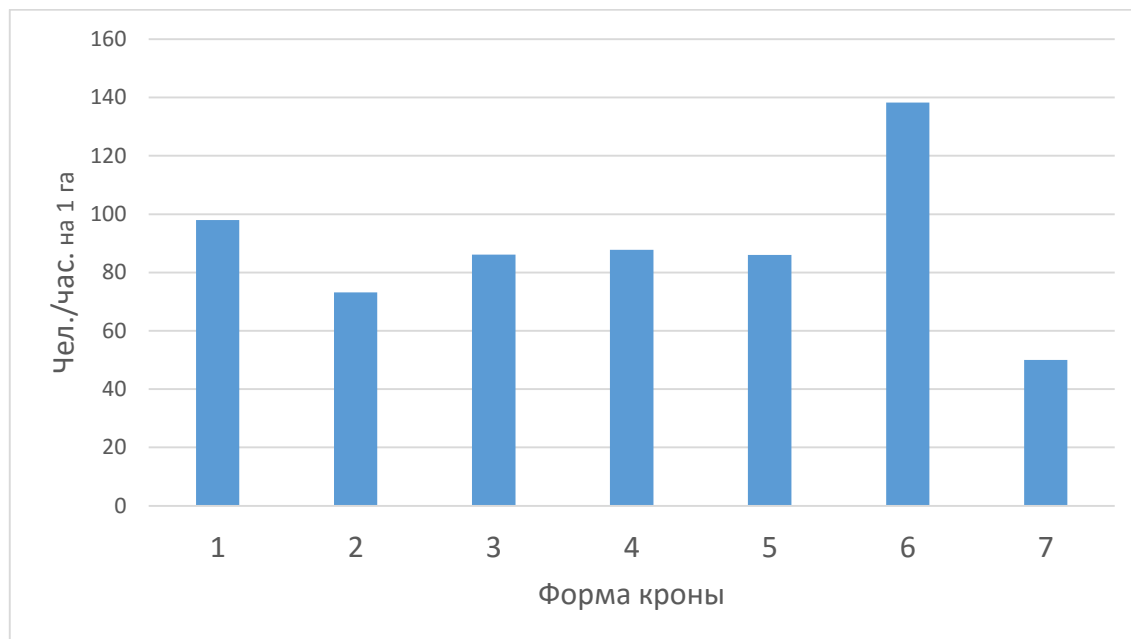
Таблица 1. Время необходимое на обрезку одного дерева черешни в зависимости от сорта и формы кроны. с. Кунича Флорештского р-на, 30.03.2022.

№	Форма кроны	Кордия			Регина		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022
1	Разреженно ярусная	3.26	5.20	7.03	3.10	5.20	7.00
2	Ярусная пальметта	5.26	5.50	5.27	5.28	5.30	5.10
3	Испанская чаша	6.31	6.10	6.20	5.30	5.50	6.03
4	УФО	4.43	5.10	5.27	3.46	5.05	5.37
5	Свободнорастущее веретено	4.13	5.05	5.16	4.13	5.00	5.13
6	Стройное веретено	4.26	3.55	3.32	4.26	3.30	3.27
7	КГБ	3.00	3.07	3.00	3.10	2.30	3.00

Это связано с удалением минимального количества ветвей и ускоренному проведению этого агроприёма у данной формы кроны. Этим же значениям отвечает и формирование Стройное веретено, показатели которой были всего на 26 -32 секунд больше. Самой продолжительной была обрезка Испанской чаши, составившая в среднем за 3 года исследований по сорту Кордия 6,20 мин и по сорту Регина 6,01 мин на одно дерево и была более чем в 2 раза выше чем в предыдущем варианте. Это можно объяснить наибольшей суммарной длиной побегов у этой формы кроны. Более продолжительный период обрезки был и у Пальметной формы кроны, составивший по обоим изучаемым сортам 5,23-5,34 мин.

В целом необходимо отметить, что разница во времени, затраченном на обрезку одного дерева превышает более чем в 2 раза значения между максимальным и минимальными

показателями.



Рассматривая трудоемкость процесса обрезки в расчете на 1 га, необходимо отметить, что он зависит как от формы кроны, так и от плотности посадки насаждений. Так если в первых трех вариантах с плотностью посадки 833 дер./га затрачивалось от 73,2 чел./час на 1 га у Ярусной пальметты, до 98,0 чел./час, то при увеличении числа деревьев до 2500 шт./га в варианте Стройного веретена необходимо затратить 138,3 чел./час, на обрезку 1 га сада. Такие формировки как УФО и Свободнорастущее веретено, не смотря на увеличение плотности посадки на 20% не существенно отличались от предыдущих вариантов, за исключением формировки КГБ, где показатель трудоемкости был минимальным в опыте и составил всего 50,0 чел./час на 1 га.

ВЫВОДЫ

Таким образом среди изучаемых форм кроны наиболее трудоемкими в отношении обрезки были такие формировки как Разреженно ярусная и Испанская чаша, отличающиеся большими параметрами кроны, у которых на обрезку одного дерева необходимо затратить в 7-летнем возрасте 5.10 – 7,03 мин. Увеличение плотности посадки деревьев черешни приводит к значительному увеличению трудозатрат на обрезку насаждений, достигнув самых высоких значений – 138,3 чел./час на 1 га в варианте Стройного веретена, при размещении 2500 дер./га.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Лонг Л., Пештяну А., Лонг М., Гудумак Е. Производство черешни.- Кишинэу: Б.и., (Типогр. «Bons Offices»), 2016 - 260 с.
2. Cîmpoiș Gh. Conducerea și tăierea pomilor. Chișinău: Întreprinderea Editorial-Poligrafică Știința, 2000, 272 p.
3. Donica Ilie et.al. Cultura cireșului. Chișinău: Editura Știința. 2005, 120 p.

ANALIZA NIVELULUI FACTORILOR DE INFLUENȚĂ ÎN PLAN RAMURAL ȘI REGIONAL ASUPRA DEZVOLTĂRII ENTITĂȚILOR DIN SECTORUL HORTICOL AL REPUBLICII MOLDOVA

NICOLAESCU GH., GODOROJA MARIANA, DRAGHIA LUCIA, COLIBABA CINTIA, COCIORVA SVETLANA, VOINESCO CORNELIA, NICOLAESCU ANA MARIA, PROCOPENCO VALERIA, MOGÎLDEA OLGA, DOSCA I., MAȚCU GH., KIMAKOVSKI A., NICOLAESCU A., NOVAC TATIANA, COTOROS INGA
Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Degree of influence, Risk factors, Progress factors, Moldova, Horticulture sector.

Abstract. The horticultural sector is an important one for the Republic of Moldova, because the country has a favorable climate for growing fruits, grapes, apple trees and vegetables. As for the risk factors that can influence the development of this sector, they are similar to those that influence the agri-food sector in general, with some particularities specific to the horticultural sector.

These risk factors may include the following:

Climate Change - As previously mentioned, climate change can have a significant impact on the horticultural sector. Adverse weather, such as drought or flooding, can affect crops and the quality of horticultural produce.

Diseases and pests - The horticulture sector is vulnerable to a number of diseases and pests that can affect crops and reduce production.

Access to finance and investment - Access to finance and investment is also important for the horticulture sector as it requires investment in infrastructure, technology and equipment to ensure quality production and market competitiveness.

The level of training and education of the workforce - This risk factor is important for the horticulture sector because agricultural work requires adequate training and specialized knowledge, such as those related to agricultural practices, resource management and production.

Market competition - The horticulture sector is a competitive one, so quality, price and access to markets can be determining factors for a producer's success.

Transport and logistics infrastructure - Transport and logistics infrastructure is important for the horticulture sector as it ensures the transport of products to the market in a timely manner and under optimal conditions.

In conclusion, the development of the horticultural sector in the Republic of Moldova depends on a number of factors, and addressing and managing these risk factors is essential for the success of this sector. Therefore, it is important for the government and relevant agencies to address these risk factors through appropriate policies and measures to ensure the sustainable development and competitiveness of the horticulture sector.

Cuvintele-cheie: Grad de influență, Factori de risc, Factori de progres, Moldova, Sector horticol.

Rezumat. Sectorul horticol este unul important pentru Republica Moldova, deoarece țara are un climat prielnic pentru creșterea fructelor, strugurilor, pomușoarelor și legumelor. În ceea ce privește factorii de risc care pot influența dezvoltarea acestui sector, aceștia sunt similari cu cei care influențează sectorul agroalimentar în general, cu câteva particularități specifice sectorului horticol.

Printre acești factori de risc se pot include următorii:

Schimbările climatice - Așa cum am menționat anterior, schimbările climatice pot avea un impact semnificativ asupra sectorului horticol. Vremea neprielnică, cum ar fi seceta sau inundațiile, poate afecta culturile și calitatea produselor horticoale.

Boli și dăunători - Sectorul horticol este vulnerabil la o serie de boli și dăunători care pot afecta culturile și reduce producția.

Accesul la finanțare și investiții - Accesul la finanțare și investiții este important și pentru sectorul horticol, deoarece acesta necesită investiții în infrastructură, tehnologie și echipamente pentru a asigura producția de calitate și competitivitatea pe piață.

Nivelul de pregătire și educație al forței de muncă - Acest factor de risc este important pentru sectorul horticol deoarece munca agricolă necesită o pregătire adecvată și cunoștințe specializate, cum ar fi cele legate de practicile agricole, de gestionarea resurselor și a producției.

Competiția pe piață - Sectorul horticola este unul competitiv, astfel încât calitatea, prețul și accesul la piețe pot fi factori determinanți pentru succesul unui producător.

Infrastructura de transport și logistică - Infrastructura de transport și logistică este importantă pentru sectorul horticola deoarece asigură transportul produselor la piață în timp util și în condiții optime.

În concluzie, dezvoltarea sectorului horticola din Republica Moldova depinde de o serie de factori, iar abordarea și gestionarea acestor factori de risc sunt esențiale pentru succesul acestui sector. Prin urmare, este important ca guvernul și agențiile relevante să abordeze acești factori de risc prin politici și măsuri adecvate pentru a asigura dezvoltarea durabilă și competitivitatea sectorului horticola.

C.Z.U.: 634.8

ROLUL SOIULUI ÎN DEZVOLTAREA SECTORULUI VITINICOL

VOINESCO CORNELIA, MOGÎLDEA OLGA

Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Variety, Assortment, Moldova, Viticulture, Winemaking.

Abstract. The role of the vine grape variety is essential in the development of the wine sector, because it determines the quality and characteristics of grapes and wine. Choosing the right variety for a specific wine region can significantly influence the quality of grapes and wine produced in that region. In addition, grape varieties can also influence plant resistance to diseases and pests, as well as adaptation to climate and soil conditions specific to the growing region.

In the Republic of Moldova, there are a variety of grape varieties grown in different wine-growing regions. Among the most important grape varieties used in wine production in the Republic of Moldova are Fetească Albă, Fetească Neagră, Rara Neagră, Pinot Noir, Cabernet Sauvignon, Merlot, Chardonnay, Sauvignon Blanc, Moldova, Codreanca, Cardinal, Presentable and others.

The choice of grape variety is important not only for the quality of the grapes and the wine produced, but also for the characteristics of the region itself. In the Republic of Moldova, for example, there are regions with specific climatic conditions, e.g.: such as the Cricova region, which is known for its sparkling wines, or the Purcari region, known for its high-quality red wines.

Also, local varieties are particularly important for the wine sector in the Republic of Moldova, because they can provide special and unique characteristics to the wine produced in the respective region, which can increase its added value and competitiveness on the global market.

In conclusion, the choice of the grape variety is a key factor in the development of the wine sector in the Republic of Moldova and in ensuring the quality and unique characteristics of the grapes and the wine produced in the Republic. Therefore, the cultivation and promotion of local varieties and the adaptation of international varieties to the specific conditions of the wine-growing regions of the Republic of Moldova can significantly contribute to the development of the wine sector in Moldova.

Cuvintele-cheie: Soi, Sortiment viticol, Moldova, Viticultură, Vinificație.

Rezumat. Rolul soiului de struguri de viță de vie este esențial în dezvoltarea sectorului vitivinicola, deoarece acesta determină calitatea și caracteristicile strugurilor și vinului. Alegerea soiului potrivit pentru o anumită regiune vitivinicola poate influența semnificativ calitatea strugurilor și vinului produs în acea regiune. În plus, soiurile de struguri pot influența și rezistența plantelor la boli și dăunători, precum și adaptarea la condițiile climatice și de sol specifice regiunii de cultivare.

După Constantinescu Gh. (1958) soi este definită o grupare de plante caracterizate prin uniformitate și caractere stabile și pot fi recunoscute timp de mai mulți ani în condițiile de cultură.

Numărul sporit de soiuri de viță de vie este în permanență creștere, datorită cercetărilor științifice și eforturilor permanente a amelioratorilor din toate regiunile vitivinicole din țările cu o viticultură bine dezvoltată.

Până la apariția filoxerei (1884) și a unor boli criptogame pe teritoriul Basarabiei se cultivau soiuri aborigene precum – Coarna Neagră, Plavai, Cornița, Copciac. etc., [2] Este bine cunoscut că soiurile aborigene sunt cele mai bine adaptate la condițiile climatice și pedologice, acestea din urmă dețin însușiri valoroase precum: - rezistență la secetă, boli și dăunători unele fiind chiar înalt productive.

Lucrările de purificare, efectuate de amelioratori în cadrul plantațiilor viticole este importantă așa cum în cadrul lor pot apărea mutații, himere sau chiar mutații artificiale.[1]

În Republica Moldova, există o varietate de soiuri de struguri cultivate în diferite regiuni vitivinicole. Printre cele mai importante soiuri de struguri utilizate în producția de vin din Republica Moldova se numără Fetească Albă, Fetească Neagră, Rara Neagră, Pinot Noir, Cabernet Sauvignon, Merlot, Chardonnay, Sauvignon Blanc, Moldova, Codreanca, Cardinal, Prezantabil și altele.

Alegerea soiului de struguri este importantă nu numai pentru calitatea strugurilor și a vinului produs, ci și pentru caracteristicile regiunii în sine. În Republica Moldova, de exemplu, există regiuni cu condiții climatice specifice, de ex.: cum ar fi regiunea Cricova, care este recunoscută pentru vinurile spumoase, sau regiunea Purcari, cunoscută pentru vinurile roșii de înaltă calitate.

De asemenea, soiurile autohtone sunt deosebit de importante pentru sectorul vitivinicol din Republica Moldova, deoarece acestea pot oferi caracteristici speciale și unice vinului produs în regiunea respectivă, ceea ce poate crește valoarea adăugată și competitivitatea acestuia pe piața globală.

CONCLUZII

În concluzie, alegerea soiului de struguri este un factor cheie în dezvoltarea sectorului vitivinicol din Republica Moldova și în asigurarea calității și caracteristicilor unice ale strugurilor și ale vinului produs în republică. Prin urmare, cultivarea și promovarea soiurilor autohtone și adaptarea soiurilor internaționale la condițiile specifice regiunilor viticole din Republica Moldova pot contribui semnificativ la dezvoltarea sectorului vitivinicol din Moldova.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Guzun N., Olari T., Topală Ș. Vița de vie. *în*: Ameliorarea specială a plantelor agricole. Chișinău, 2004, pag. 775-798. ISBN 9975-78-298-1.
2. Olari T., Apruda P., Savca D., Ameliorarea soiurilor de viță de vie cu rezistență sporită la factorii biotici și abiotici. *în*: Genetica și ameliorarea plantelor, animalelor și microorganismelor. Chișinău, 2005, pag. 643-647. ISBN 9975-78-427-5

C.Z.U.: 634.21:58.056(478)

BEHAVIOUR OF KYOTO APRICOT VARIETY IN THE NORTHERN PART OF THE COUNTRY UNDER 2020 CONDITIONS

COMPORTAREA SOIULUI DE CAIS KIOTO ÎN ZONA DE NORD A ȚĂRII ÎN CONDIȚIILE ANULUI 2020

NEGRU ION¹, PEȘTEANU ANANIE², GUDUMAC EUGENIU², BUCIUCEANU MIHAIL²,
DASCĂLU NICOLAE²

¹SRL Timac Agro EAST

²Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Apricot, low temperatures, blooming, productivity.

Abstract. The object of the research was the trees of the apricot varieties of Spring Blush, Pinkcot, Kyoto and Faralia, grafted on the Mirobalan 29C rootstock. Planting distance was 4.0x2.2 m. It was established that the biological characteristics of the variety influence the productivity and the redistribution of the fruits in different fruiting branches and on different areas within the crowns. The Kyoto variety had a higher resistance to the late return temperatures, which in the conditions of the northern area registered productions of 17.03 t/ha in the third year after planting.

Cultura caisului până nu demult a fost considerată o specie riscantă. Factorii principali care au condiționat răspândirea culturii caisului pe scară mai largă sunt temperaturile scăzute de revenire de la sfârșitul perioadei de repaus și primăvara târziu, care afectează organele generative (Abbas, M.M. et al. 2016; Peșteanu, A et al., 2018), absența unui sortiment modern de soiuri, portaltoai (Peșteanu, A., 2021) și forme de coroană (Negru, I. 2019; Stănică, Fl., Eremia, A. 2014) pretabile pentru astfel de asociații soi/portaltoi, care ar intensifica cultura și ar permite obținerea de producții înalte și competitive (Peșteanu, A. et al. 2018). Pentru a evalua comportamentul noilor soiuri în diferite zone de cultivare este necesar de a efectua testări în condiții de producție și apoi de a fi omologate (Peșteanu, A., 2021; Stănică, Fl., Eremia, A. 2014).

Soiurile studiate au fost: Spring Blush, Pinkcot, Kioto și Faralia. Pomii au fost plantați în anul 2018, la distanțe de 4,0 m între rânduri și 2,2 m pe rând, la o densitate de 1136 de pomi/ha și au fost altoiți pe portaltoiul Mirobalan 29C.

Declanșarea perioadei de înflorire în cadrul lotului experimental a început la data de 23.03. organele florii n-au fost afectate, fiind în stare de buton. Afecțiune majoră a florilor a fost înregistrată, în perioada 31.03-01.04. 2020, când temperatura medie a aerului a coborât între orele 21.00 – 09.00 de la -1,12...- 8,57°C (fig. 1). În perioada respectivă, numai la soiul Kioto 50% din flori din partea bazală a coroanei de pe ramuri buchet erau deschise. Restul florilor erau în fază de buton.

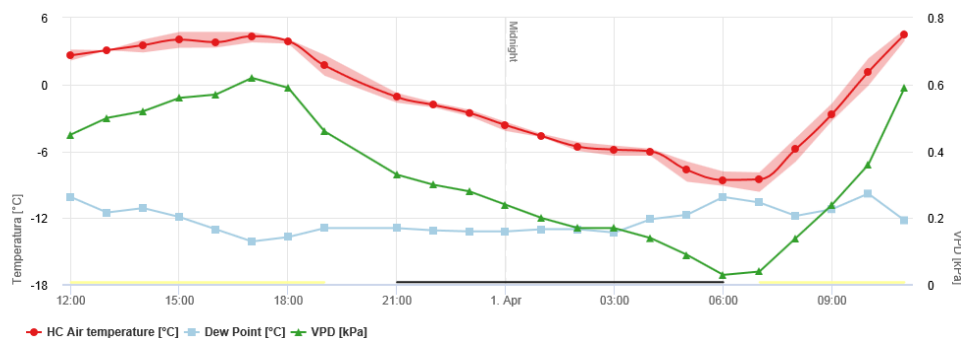


Fig. 1. Fluctuația temperaturilor pe ore în cadrul plantației de specii sămburoase din cadrul întreprinderii SRL „Vilora” în perioada 31.03-01.04.2020

Soiurile Pinkcot, Spring Blush și Faralia aveau la perioada dată la 85-100% flori deschise din cadrul coroanei, ce a indus la afectarea lor de temperaturile scăzute survenite în perioada dată.

Producția de fructe înscrisă în cadrul plantației de cais este influențată mai esențial de numărul fructelor rămase pe microstructura roditoare și greutatea medie a lor.

Valori mai mici a numărului de caise rămase în coroana pomilor au fost înregistrate la soiurile Pinkcot, Spring Blush și Faralia, unde indicele în studiu a constituit 5; 28 și, respectiv, 44 buc/pom. Soiul Kioto a înregistrat cu mult mai mari, constituind 351 buc/pom.

După greutate medie, soiurile de cais studiate pot fi împărțite în două grupe. La grupa soiurilor cu fructe mijlocii se plasează soiurile Kioto și Spring Blush, a căror greutate medie a fructelor a constituit 46,6 g și, respectiv 49,9 g. Soiurile Faralia și Pinkcot după greutatea medie a fructelor se înscriu la grupa soiuri cu fructe foarte mari, înregistrând valori de 61,2 g și, respectiv 63,4 g.

Deoarece, soiul Pinkcot a fost cel mai tare afectat de temperaturile scăzute târzii de primăvară, respectiv și productivitatea fructelor din cadrul pomului a înregistrat valori mai mici, constituind – 0,32 kg/pom, urmat de soiurile Spring Blush (1,40 kg/pom) și Faralia (2,69 kg/pom). Soiul Kioto a înregistrat în cadrul unui pom o producție mai mare de caise, constituind 16,36 kg/pom.

Producții mai mari la o unitate de suprafață au fost înscrise în cadrul soiului Kioto (17,03 t/ha). Valori cu mult mai reduse au fost înscrise de soiurile Faralia (2,80 t/ha) Spring Blush (1,46 t/ha) și Pinkcot (0,33 t/ha).

Cel mai precoce din ramurile de rod la cais pornesc în vegetație buchetele de mai, iar mai târziu ramurile anticipate. Mai frecvent temperaturile scăzute din perioada târzie de primăvară afectează florile de pe buchetele de mai, lăsând o speranță pentru a obține recolte de o calitate mai inferioară de pe ramurile anticipate.

La soiurile Spring Blush, Pinkcot și Faralia în anul 2020, toată producția de fructe sa obținut în cadrul ramurilor anticipate. În cazul soiului Kioto, pe ramuri buchet sau format la 33,3% din fructe, iar restul, 66,7% caise au fost plasate pe ramuri anticipate de diferit val de creștere.

Un rol deosebit la afecțiunea organelor reproductive de temperaturile scăzute din perioada târzie de primăvară o are înălțimea coroanei. Investigațiile efectuate au scos în evidență că, la soiurile Spring Blush și Pinkcot toate fructele au fost plasate pe verticală în coroană în zona 150-300 cm.

În cazul soiului Faralia, 9,1% din fructe au fost obținute în zona 0-150 cm, iar 90,9% pe înălțimea coroanei de la 150 până la 300 cm. O redistribuire mai rațională în cadrul acestor patru soiuri de cais a fost înscrisă în cadrul soiului Kioto. Dacă, de exemplu, pe înălțimea coroanei, în zona

0-150 cm, soiul în cauză a format 41,0% din fructe, atunci 59,0% caise au fost redistribuite în zona 150-300 cm.

CONCLUZII

În cadrul soiurilor studiate, producții înalte au fost obținute la soiul Kioto, soi autofertil și cu rezistență la factorii abiotici datorită eredității sale de a rezista la temperaturi scăzute de revenire din perioada de primăvară care frecvent survolează teritoriul țării noastre. Producția de fructe la soiul Kioto în anul trei după plantare a constituit 17,03 t/ha. Dintre soiurile studiate, parțial cu rezistență la temperaturi scăzute se poate considera soiul Faralia, dar nu în așa grad ca la soiul Kioto.

RECUNOȘTINȚĂ

Acest studiu a fost susținut de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova, proiectul 20.80009.5107.04 „Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemii de cultură și schimbărilor climatice”. Director de proiect, doctor habilitat, prof. univ. Valerian BALAN.

REFERINȚE BIBLIOGRAFIE

1. Negru I. (2019). Effect of tree conduce on the precocity, yield and fruit quality to apricot. Annals of the University of Craiova. Vol. XXIV(LX). p. 142-145.
2. Peșteanu A. (2021). Comportarea unor soiuri de cais conduse după coroana trident în zona de nord a țării. În: Știința agricolă, nr. 1, p. 16-26.
3. Peșteanu A., Manziuc V., Cumpanici A., Gudumac E., Braghiș A. (2018). Producerea caiselor. Manual tehnologic. Chișinău, 291 p. 196-201.
4. Stănică Fl., Eremia A. (2014). Behaviour of some new apricot cultivars under the parallel trident planting system. Acta Hort. 1058:129-136.

C.Z.U.: 634.232:631.542

GROWTH AND FRUITING OF CHERRY TREES DEPENDING ON THE VARIETY AND PRUNING SYSTEM

CREȘTEREA ȘI FRUCTIFICARE POMILOR DE CIREȘ ÎN FUNCȚIE DE SOI ȘI SISTEMUL DE TĂIERE

IVANOV IGOR¹, BALAN VALERIAN², ȘARBAN VASILE¹, VAMASESCU SERGIU²

¹MAIA

²Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Variety; Rootstocks; Crown shape; Cutting system

Abstract. The researches were carried out, in the central fruit-growing area of the Republic of Moldova, in 2 stationary experiments. The growth and fruiting of the cherry varieties Valerii Cikalov and Record, grafted on mahaleb, at a distance of 6 x 5 m, and of the varieties Ferrovია, Adriana and Skeena, grafted on Gisela 6, planted at a distance of 4x2 m, were studied. The growth spurts of the annual branches in the studied varieties, they are due to staggered cuts of the semi-skeleton branches, to maintain the optimal parameters of the geometric structure of the crown, a fact that contributed to a normal differentiation of the fruit buds for the following year. The position of biennial branches in space is among the most important characteristics for obtaining quality cherries. The shortening of the shoots to the length of 20-40 cm is carried out, when they reach the length of 50-60 cm, for the differentiation of the flower buds at the base of the shoots and the formation of 1-3 vegetative buds above the flowering ones.

Cuvintele-cheie: Soi; Portaltoi; Forma de coroană; Sistemul de tăiere

Rezumat. Cercetările au fost efectuate, în zona pomicolă de centru a Republicii Moldova, în 2 experiențe staționare. S-a studiat creșterea și fructificarea soiurilor de cireș Valerii Cikalov și Record, altoite pe mahaleb, la distanța de 6 x 5 m și a soiurilor Ferrovია, Adriana și Skeena, altoite pe Gisela 6 plantate la distanța de 4x2 m. Sporurile de creștere a ramurilor anuale la soiurile luate în studiu se datoresc tăierilor eșalonate a ramurilor de semischelet, de menținere a parametrilor optimi a structurii geometrice a

coronamentului, fapt ce a contribuit la o diferențiere normală a mugurilor de rod pentru anul următor. Poziția ramurilor bienale în spațiu este printre cele mai importante caracteristici pentru obținerea cireșelor de calitate. Scurtarea lăstarilor la lungimea de 20-40 cm se efectuează, când ei ating lungimea de 50-60 cm, pentru diferențierea mugurilor floralii la baza lăstarilor și formarea 1-3 muguri vegetativi deasupra celor floriferi.

Tăierea pomilor deține rolul determinant în gestionarea calității fructelor monitorizând vigoarea de creștere a pomilor, vârsta și poziția ramurilor productive, încărcătura pomilor cu rod. Îmbunătățirea continuă a tehnologiei de tăiere prin introducerea a unor metode noi obținute pe plan mondial induce presiuni asupra tehnologiilor de cultură deja existente, iar acestea din urmă trebuiesc modelate pentru a valorifica la maximum potențialul biologic superior al noilor creații.

Cercetările au fost efectuate în livada de cireș plantată în anul 2003 cu soiurile Valerii Cikalov și Record, altoite pe mahaleb, la distanța de 6 x 5 m. Pomii sunt conduși după forma de coroană natural ameliorată cu volum mare. S-a studiat efectul tăierii eşalonate a ramurilor de semischelet, în perioada de repaus și de vegetație în lemn de 3-5 ani asupra creșterii pomilor și formării producției de fructe. **Pentru realizarea scopului preconizat au fost cercetate următoarele variante:** V1-tăiere de producție (de întreținere și fructificare), în perioada de repaus (martor); V2-tăiere de producție (de întreținere și fructificare), în perioada de vegetație; V3-tăierea eşalonată a ramurilor de semischelet, în perioada de repaus în lemn de 3-5 ani; V4-tăierea eşalonată a ramurilor de semischelet în perioada de vegetație în lemn de 3-5 ani.

În variantele 1 și 2, unde se aplică tăierea de producție roada este situată la periferia coroanei iar pomul este predispus degarnisirii, fapt ce duce la diminuarea calității fructelor. La variantele 3 și 4 unde au fost efectuate tăieri cu aplicarea cepurilor de diferite vârste se observă că numărul ramurilor anuale pe lemn multianual este mai mare. Soiul Valerii Cikalov este mai predispus la formarea de lăstari, din muguri anticipați, față de soil Record. În varianta, unde se aplică tăierea în perioada de repaus numărul de lăstari formați este de la 3-6 ramuri anuale pe cep de 3 ani și 4 ramuri - pe cep de 4 ani. Analizând valorile creșterilor anuale la soiurile de cireș Valerii Cikalov și Record, se poate aprecia că ele sunt de mărimi și pregătire biologică diferită. Aceasta se datorește faptului că mugurii se formează pe lăstari care cresc an de an, a căror pregătire biologică diferită se datorește nu numai faptului că se găsesc într-o altă zonă a coroanei pe lemn bienal și multianual, dar și poziției diferite a acestora de-a lungul lăstarului. În afară de aceasta creșterile anuale au lungimi și poziții diferite. Pomii de cireș, în perioada de creștere și rodire, în condițiile unei reintinerii eşalonate a ramurilor de semischelet la lemn de 3-5 ani, au posibilitatea de a forma numeroase și diverse ramuri anuale cu o pregătire biologică diferită.

În livada modernă de cireș din soiurile Ferrovina, Adriana și Skeena, plantată în anul 2010 cu portaltui vegetativi de Gisela 6 (*Cerasus vulgaris* x *Prunus canescens*) altoiți, la distanța de 4m între rânduri și 2m între portaltui pe rând (1250 pomi/ ha) s-a studiat impactul tăierii și poziției ramurilor bienale asupra calității fructelor. Pomii sunt formați după sistemul Coroana natural ameliorată cu volum redus. Formarea coroanei și vigoarea pomilor a fost controlată prin metoda tăierii duble sectoriale (T. Bruner, 1980; V. Balan 1997) și a tăierii ramurilor ce depășesc jumătate din vigoarea de creștere a ramurii pe care-i amplasată (F.G.Zahn,1992) orientată la optimizarea raportului dintre creșterea organelor vegetative și reproductive în scopul urgentării intrării pomilor pe rod. Ramurile de semischelet se reînnoiesc periodic prin rotație o dată la 3-4 ani. Livada se irigă prin picurare, iar pentru a monitoriza umiditatea solului se utilizează traductorii Watermark. Apa se distribuie prin magistrale cu picurători fixate pe sol pe direcția rândului. Solul în primii doi ani, după plantarea pomilor, s-a menținut ca ogor lucrat, iar în următorii ani distanța dintre rânduri se menține înierbat pe cale naturală. Benzile dintre rânduri, late de 2,5 m, cu buruieni ce cresc spontan se cosesc la necesitate și rămân ca mulci.

S-a studiat formarea recoltei pe ramurile bienale scurtate la 10, 20, 30 și 40 cm. Scurtarea lăstarilor s-a efectuat când ei au atins lungimea de 60-65 cm. Din analiza datelor prezentate reiese că scurtarea puternică la 10 cm lungime a lăstarilor micșorează semnificativ diametrul și masa medie a cireșelor. Pe ramurile lungi de 10 cm, practic, se formează numai muguri floriferi și respectiv cireșe în lipsa creșterilor vegetative și ca rezultat micșorarea procesului fotosintetic și a masei fructelor. După recoltarea fructelor cepurile lungi de 10 cm se usucă. Fructele de pe ramurile scurtate la 20, 30

și 40 cm au înregistrat valori semnificative mai mari comparativ cu fructele formate pe ramurile lungi de 10 cm. Astfel, diametrul cireșelor la soiurile Adriana, Ferrovio și Skeena, altoite pe Gisela 6, formate pe ramuri scurtate la 20 cm este mai mare cu 14,2 % la soiul Adriana, cu 23,6 % la soiul Ferrovio și cu 20,6 % la soiul Skeena comparativ cu fructele formate pe cepi de 10 cm. Mărimea cireșelor recoltate de pe ramurile cu lungimea de 30 și 40 cm este la nivelul cireșelor formate pe ramuri cu lungimea de 20 cm.

Poziția ramurilor bienale în spațiu este printre cele mai importante caracteristici pentru obținerea cireșelor de calitate. De remarcat ramurile cu unghiul de înclinare 30-150° se consideră orientate în sus, 210-330°-în jos și restul orizontal. Ramurile bienale cu poziție spațială în sus majorează diametrul fructelor cu 23,1 % la soiul Adriana, cu 27,1 % la soiul Ferrovio și cu 7,8 % la soiul Skeena comparativ cu ramurile orientate în jos. Ramurile orizontale ocupă o poziție intermediară.

RECUNOȘTINȚĂ

Acest studiu a fost susținut de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova, proiectul 20.80009.5107.04 „Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemii de cultură și schimbărilor climatice”. Director de proiect, doctor habilitat, prof. univ. Valerian BALAN.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Babuc, V. Pomicultură. Chișinău: Tipografia Centrală 2012, 662 p.
2. Long, Lynn E., Long Marlene, Peșteanu A, Gudumac E. Producerea Cireșelor. Manual tehnologic. Chișinău, 2014, 262p.

C.Z.U.: 634.8

SOIUL PINOT GRIS ȘI GAMA DE CLONE PE PLAN MONDIAL

KIMAKOVSKI A.

Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Clones, Pinot gris, Variety, Viticulture, Wine producing.

Abstract. Pinot Gris is a white wine variety that originated in the Alsace region, France, but is grown in many other wine regions around the world, including Italy, Germany, New Zealand, the United States, and others.

Pinot Gris wines are known for a wide range of aromas and tastes, depending on the region where it is grown and processed. Alsace wines are typically full-bodied and have aromas of yellow and tropical fruits, peaches, apricots and pineapples, with moderate acidity and a long finish. Italian Pinot Grigio wines are usually lighter and more subtle, with aromas of pears and green apples, with higher acidity. New Zealand wines have flavors of tropical fruit, high acidity and fresh.

The Pinot Gris variety is often used to produce dry white wines, but it can also be used to produce sweet or semi-dry wines. Pinot Gris can also be blended with other grape varieties to produce complex wines.

Pinot Gris wines are usually paired with fish, seafood, chicken and Asian dishes, as well as soft and white rind cheeses. Pinot Gris wines are also ideal to be enjoyed as aperitifs or with a light and pleasant meal.

Foundation Plant Services (FPS), which was founded in 1958 near UC Davis - owns a number of clones of the Pinot gris variety, namely - 01, 05, 08, 09, 10, 14, 52, 457, etc.

ENTAV-INRA (France) - owns a number of clones of the Pinot gris variety, namely – 53, 1329, 1344 etc.

Vivai Cooperativi Rauscedo (Italy) - owns a number of Pinot noir clones, namely – VCR 5, VCR-SMA 505, R 6.

In the Republic of Moldova, according to the Catalog of plant varieties, the following clones of the Pinot gris variety are cultivated – VCR-5, R-6, 52, 63WM.

Cuvintele-cheie: Clone, Pinot gris, Soi, Viticultură, Vinificație.

Rezumat. Pinot Gris este soi alb pentru vin, originar din regiunea Alsacia, Franța, dar cultivat în multe

alte regiuni viticole din întreaga lume, inclusiv Italia, Germania, Noua Zeelandă, Statele Unite și altele.

Vinurile din soiul Pinot Gris este cunoscut pentru o gamă largă de arome și gusturi, în funcție de regiunea în care este cultivat și procesat. Vinurile din Alsacia sunt de obicei pline de gust și au arome de fructe galbene și tropicale, piersici, caise și ananas, cu o aciditate moderată și un final lung. Vinurile italiene din Pinot Grigio sunt de obicei mai usoare și mai subtile, cu arome de pere și mere verzi, cu o aciditate mai ridicată. Vinurile din Noua Zeelandă au arome de fructe tropicale, cu aciditate ridicată și proaspete.

Soiul Pinot Gris este adesea folosit pentru a produce vinuri albe seci, dar se poate folosi și pentru producerea de vinuri dulci sau demi-seci. Pinot Gris poate fi, de asemenea, cupajat cu alte soiuri de struguri pentru a produce vinuri complexe.

Vinurile din soiul Pinot Gris se potrivesc de obicei cu preparate culinare din pește, fructe de mare, pui și preparate asiatice, precum și cu brânzeturi moi și cu crustă albă. Vinurile Pinot Gris sunt, de asemenea, ideale pentru a fi savurate ca aperitive sau alături de o bucată ușoară și plăcută.

Foundation Plant Services (FPS), care a fost fondată în 1958 pe lângă UC Davis – deține un șir de clone ale soiului Pinot gris, și anume – 01, 05, 08, 09, 10, 14, 52, 457 etc.

ENTAV-INRA (Franța) - deține un șir de clone ale soiului Pinot gris, și anume – 53, 1329, 1344 etc.

Vivai Cooperativi Rauscedo (Italia) - deține un șir de clone ale soiului Pinot noir, și anume – VCR 5, VCR-SMA 505, R 6.

În Republica Moldova, conform Catalogului soiurilor de plante se cultivă următoarele clone ale soiului Pinot gris – VCR-5, R-6, 52, 63WM.

STUDIUL PROCESULUI DE DENSIFICARE A PELEȚILOR PRODUȘI DIN BIOMASĂ DE CĂTINĂ ALBĂ

STUDY OF THE DENSIFICATION PROCESS OF PELLETS PRODUCED FROM WHITE BUCKCHIN BIOMASS

BANARI ALEXANDRU, MARIAN GRIGORE, NAZAR BORIS, GUDIMA ANDREI,
Universitatea Tehnică a Moldovei

În scopul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și a poluării mediului, în general, înlocuirea combustibililor fosili cu cei proveniți din surse regenerabile a devenit o preocupare majoră la nivel mondial. Biomasa constituie resursa regenerabilă cu cea mai mare răspândire pe suprafața pământului, inclusiv și în Republica Moldova, și poate fi utilizată cu ușurință, atât în mediul rural, cât și în cel rezidențial.

Biomasa, în forma sa inițială, prezintă un șir de inconveniente, deoarece este voluminoasă, are un conținut mărit de umiditate, este dispersată și prezintă dificultăți la transportare. Din acest motiv se recurge la densificare, care reprezintă un proces de transformare a biomasei vegetale în combustibil densificat.

Peletizarea este una dintre cele mai răspândite procese tehnologice de densificare a biomasei datorită avantajelor prezentate de către produsul finit – peleții. Peleții produși din biomasă vegetală sunt un biocombustibil solid densificat cu diametrul până la 25 mm și o lungime maximă până la 50 mm. Posedă caracteristici similare lemnului destinat arderii, însă cu o densitate energetică de 1,5 - 2 ori mai mare ca a lemnului. Datorită densificării mărite proprietățile combustibilului solid sunt îmbunătățite semnificativ, se favorizează alimentarea mult mai ușoară a centralelor termice, iar logistica aprovizionării devine mai eficientă. Astfel, depozitarea și transportare este mai eficientă datorită scăderii volumului necesar de stocare și reducerii costurilor de depozitare și transportare.

Eficiența procesului de densificare depinde de mai mulți factori și în primul rând de dimensiunea particulelor, umiditatea biomasei înainte de densificare și de regimurile tehnologice de densificare.

Obiectivul general al acestui studiu este stabilirea regimurilor optime de densificarea a biomasei generate din lanțul tehnologic de valorizare a cătinii albe prin peletizare. Pentru realizarea obiectivului propus s-a efectuat un studiu polifactorial cu patru factori de influență (granulația biomasei după mărunțire, forța de presare, temperatura peletizării și conținutul de umiditate a biomasei înainte de densificare). Experimentele au fost realizate pentru trei niveluri ale factorilor de influență cu repetare fiecărui experiment de 5 ori și stabilirea intervalului de încredere pentru fiecare rezultat obținut. În total au fost realizate 27 de experimente.

În calitate de materie primă a fost folosită biomasa generată de la cultivarea cătinii albe colectate de pe plantațiile întreprinderii SRL „Monsterax-GSG” din satul Pohrebea, raionul Dubăsari. Biomasa a fost mărunțită la moara cu ciocane SV 7cu cernere prin 3 site diferite și anume cu ecranul ochiurilor de 2, 4 și 6 mm. Astfel, a fost obținută biomasă cu diferită granulație.

Biomasa cernută prin fiecare sită a fost separată în câte trei grupe. Probele prelevate din fiecare grupă

au fost uscate în etuva UNB 500 – Memmert, asigurând 3 niveluri de umiditate: 8, 10 și 12 %.

Peletizarea a fost efectuată în mod individual într-un granulator cu un singur loc. Granulatorul reprezintă un cilindru și un piston cu diametrul nominal de 8 mm încălzit cu ajutorul unui element termic. Temperatura a fost monitorizată cu ajutorul unui sistem de control dotat cu transductoare de temperatură. Partea inferioară a cilindrului este dotată cu un mecanism glisant care, în poziția închisă, blochează evacuarea materialului densificat, iar în poziția deschisă - permite evacuarea acestuia. Densificarea a fost realizată de o presă hidraulică din sistemul de încercare servohidraulică INSTRON 8801 pentru trei niveluri ale forței de presare aplicate de 6, 8 și 10 kN.

Densificarea peletilor a fost determinată prin densitatea reală, care mai este numită și densitatea particulelor, estimată ca masa unui pelet singular produs la instalația de laborator raportată la volumul real, ocupat de pelet incluzând aerul din pori. S-a măsurat în conformitate cu standardul SM EN ISO 18847:2017.

În baza rezultatelor obținute s-a constatat că, în cazul peletizării singulare a peletilor din biomasă de cătină albă, densitatea particulelor este cel mai mult influențată de umiditatea biomasei înainte de densificare și temperatura peletizării. Valoarea conținutului de umiditate a biomasei din cătină albă, care asigură cea mai bună densitate a particulelor, este $(7,8 \pm 1,6)\%$, iar temperatura de peletizare $(96 \pm 14)^\circ\text{C}$. Aceste regimuri sunt valabile pentru cazul biomasei cu granulația obținută prin cernere prin sita cu dimensiunea ochiurilor de 4 mm și forța de apăsare de cel puțin 8 kN ce corespunde unei presiuni pentru cazul peletilor cu diametrul de 8 mm aproximativ 160 MPa

Cuvinte cheie: peleti, biomasă, cătină albă, densitatea particulelor, conținutul de umiditate, presiunea de densificare, granulația biomasei.

Mulțumiri. Acest studiu a fost posibil grație finanțării oferite de proiectul 20.80009.5107.13 nr. 52-PS din cadrul Programului de Stat al Republicii Moldova și cooperării fructuoase cu colectivul departamentului de Horticultură din cadrul Facultății de Știința Agricole UTM.

CZU: 339.138.017:63

ORGANIZATION OF MARKETING RESEARCH WITHIN THE ENTERPRISES PRODUCING SEA BUCKTHORN

ORGANIZAREA CERCETĂRILOR DE MARKETING ÎN CADRUL ÎNTEPRINDERILOR PRODUCĂTOARE DE CĂTINĂ ALBĂ

MÎRZA SERGIU¹, ONOFREI OLEG¹, POPA SERGIU², RÎBINȚEV ION²
Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: marketing decision-making process, marketing research area, marketing information system, marketing research providers.

Abstract: One of the most important characteristics of any agricultural enterprise concerns the enormous number of decisions it faces on a daily basis. In this way, decisions are made related to the activity of the research and development department, of the marketing, production, financial, human resources, etc. Strategic decisions are taken - of long-term scope and impact, or tactical decisions - narrower in terms of time horizon and complexity. In this complex gear of decisions, those regarding marketing particularly attract attention; through its own philosophy, marketing aiming not only at the simple attraction of customers, but - and only here begins the difficulty of its conception and practice -, ensuring their satisfaction after consumption.

The solution of the difficult problems that the agricultural enterprise faces in the implementation of the marketing spirit in a scientific, modern way is carried out on the basis of a complex set of information, which allows it to correctly orient itself on the market and make the decisions that are optimal for it. Having valuable information, managers make marketing decisions burdened by the lowest dose of risk possible under the given conditions. Marketing research therefore provides precisely the information necessary for the organization to practice the modern marketing concept in its businesses.

Cuvinte-cheie: procesul decizional de marketing, aria cercetărilor de marketing, sistemului informațional de marketing, furnizorii cercetărilor de marketing.

Rezumat: Una dintre cele mai importante caracteristici ale oricărei întreprinderi agricole se referă la numărul enorm al deciziilor cu care zilnic se confruntă. Se iau astfel, decizii ce țin de

activitatea departamentului de cercetare-dezvoltare, a celui de marketing, producție, financiar, resurse umane etc. Se iau decizii strategice – de amploare și impact pe termen lung, sau decizii tactice – mai restrânse ca orizont de timp și complexitate. În acest complex angrenaj al deciziilor, cele care privesc marketingul atrag în mod particular atenția; prin filosofia ce-i este proprie, marketingul vizând nu doar simpla atragere a clienților, ci – și abia aici începe dificultatea conceperii și practicării lui –, asigurarea satisfacției acestora în urma consumului.

Soluționarea de o manieră științifică, modernă, a problemelor dificile cu care întreprinderea agricolă se confruntă în implementarea spiritului de marketing se realizează în baza unui set complex de informații, care permit acesteia să se orienteze corect pe piață și să ia deciziile ce-i sunt optime. Dispunând de informații valoroase, managerii iau decizii de marketing grevate de cea mai mică doză de risc posibilă în condițiile date. Cercetarea de marketing oferă deci tocmai acele informații necesare organizației pentru a practica în afacerile sale conceptul modern de marketing.

În condițiile dinamismului economic de astăzi, capitalul informational reprezintă o resursă strategică de mare valoare. În timp, mediul extern al întreprinderii agricole înregistrează schimbări profunde. Succesul înregistrat de un agent economic atrage rapid atenția multor “jucători” noi. Odată cu creșterea concurenței, clienții devin tot mai exigenți în ceea ce privește produsele pe care le doresc. Clientul se transformă dintr-un factor pasiv al pieței într-unul activ, care poate exercita presiuni asupra întreprinderii. El nu mai apreciază doar simpla disponibilitate a produselor ci are pretenții asupra unor produse superior calitative. În consecință, clientul nu mai poate fi tratat ca fiind un “bun dat”. O abordare de genul: “avem produse, cererea e nelimitată și clienții vor veni” a început să eșueze în satisfacerea nevoilor și dorințelor clienților. Atragerea și menținerea clienților a devenit o activitate tot mai dificilă care necesită o atenție deosebită. În aceasta lupta pe piață, managerii trebuie să ia decizii în ceea ce privește oportunitățile existente, piețele vizate, segmentele de piață deservite, elaborarea, planificarea, implementarea și controlul programelor de marketing pentru atingerea unor performanțe ridicate. Luarea acestor decizii este un proces complicat care presupune interacțiunea permanentă a elementelor mixului de marketing (produsul, prețul, distribuția și promovarea). În plus, aceste decizii presupun și interacțiunea cu alte elemente, unele deloc controlabile de către companie (factor economici, socio-culturali, naturali, politico-legislativi, etnologici), iar altele puțin controlabile (clienții, concurenții, furnizorii, intermediarii etc). Cercetarea de marketing ajută managerii să „lege” elementele mixului de marketing de aceste variabile externe ale întreprinderii, furnizând informații care să atenueze din nesiguranța și incertitudinea în care își desfășoară activitatea aceasta. Orice funcțiune din interiorul întreprinderii trebuie să țină seama de ceea ce se întâmplă în afara ei, în special, de procesele de pe piață, pentru a-și orienta planurile proprii sale activități. Cu alte cuvinte, culegerea unor informații exacte și concludente asupra proceselor pieței devine esențială pentru planificarea unei dezvoltări rentabile și durabile. În ciuda mării lor diversități, procesele decizionale au multe elemente comune, ele presupunând o succesiune de activități care se constituie într-un adevărat algoritm al deciziei de marketing.

Pentru o cât mai clară vizualizare și conceptualizare a problemei decizionale, se întocmește un arbore decizional, care cuprinde la rădăcină - problema cu care se confruntă întreprinderea agricolă, iar în ramificații - posibilele căi de acțiune (decizii) și rezultatele preconizate în urma adoptării unei decizii sau alteia.

Spre exemplu, presupunem că întreprinderea producătoare de câtină albă se confruntă cu o scădere a vânzărilor la acest produs. În aceasta situație, managementul întreprinderii agricole identifică anumite alternativele de acțiune, fiecare cu rezultatele sale posibile.

Pentru adoptarea acelei variante optime din punct de vedere economic, managerul caută răspunsul la întrebări precum: care este cauza reală pentru care vânzările scad?; care este cel mai probabil rezultat pentru variantele propuse?; este rezultatul preconizat rentabil pentru întreprindere?, etc. Chiar dacă managerul bănuiește răspunsurile la astfel de întrebări, în cazul în care aceasta ar fi incorecte și strategia de marketing s-ar baza pe ele, costurile de implementare ar putea fi prea mari, provocând pierderi importante întreprinderii agricole.

Aplicabilitatea cercetărilor de marketing este deosebit de largă. Aria cercetărilor include următoarele domenii majore: întreprinderea, mediul extern și interfața întreprindere-mediu.

CONCLUZII

În condițiile dinamismului economic de astăzi culegerea unor informații exacte și concludente asupra proceselor pieței devine esențială pentru planificarea unei dezvoltări rentabile și durabile. În ciuda marii lor diversități, procesele decizionale au multe elemente comune, ele presupunând o succesiune de activități care se constituie într-un adevărat algoritm al deciziei de marketing.

Informația în activitatea economică este considerată una din resursele de bază necesare, care facilitează procesul decizional. Informațiile cu privire la mediu, piață și consumatori se obțin prin cercetări de marketing. Cercetarea de marketing, prin informațiile pe care le oferă, alunga incertitudinile factorului de decizie și reduce riscul unor investiții greșite.

Pentru ca cercetarea de marketing să joace rolul care i se conferă, ea trebuie să fie legată de toate aspectele caracteristice funcțiunii de marketing. Unele dintre cercetări de marketing au un caracter permanent, în timp ce altele se axează pe anumite investigații speciale legate de realizarea unor proiecte concrete.

În procesul cercetărilor de marketing este necesar să se promovează onestitatea, profesionalismul, corectitudinea și confidențialitatea în vederea aprării intereselor clienților și ale publicului.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. BALAURE, Virgil (coord.). *Marketing*, Editura Uranus, București, 2002;
2. CĂTOIU, Iacob (coord.). *Cercetări de marketing*. Tratat, Ed. Uranus, București, 2009;
3. CĂTOIU, Iacob (coord.) (coord.) *Metode si tehnici utilizate in cercetarile de marketing – Aplicatii*, Ed. Uranus, București 2007;
4. DRĂGUȚ, Bogdănel. *Cercetări de marketing*, Note de curs. Ed. Pro Universitaria, București, 2012;
5. FLORESCU, Constantin (coordonator), *Marketing*, Editura Marketer, București 1992
6. KOTLER Philip. *Principiile marketingului, editia a 4-a*, Ed. Teora, București, 2008.

C.Z.U.: 634.8

STUDIU MULTIANUAL AL CONDIȚIILOR METEOROLOGICE CU REFERIRE LA CULTURA VIȚEI DE VIE PRIN PRISMA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ACTUALE

GODOROJA MARIANA, NICOLAESCU GH., COCIORVA SVETLANA, VOINESCO CORNELIA, PROCOPENCO VALERIA, MOGÎLDEA OLGA, DOSCA I., KIMAKOVSKI A., MAȚCU GH.
Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Meteorological conditions, Climate change, Sustainability, Viticulture, Winemaking.

Abstract. The multiannual study of weather conditions with reference to grapevine culture is extremely important in the context of current climate change. Vine culture is sensitive to climate change, which can affect the quality and quantity of grape production.

Due to climate change, extreme weather events such as droughts, heavy rains, storms and extreme temperatures can occur, which can affect the vines. For example, prolonged drought can reduce the amount of water available to plants and affect the quality and quantity of grape production. On the other hand, heavy rains can affect the quality and ripeness of grapes, as well as excessive plant growth.

In addition, extreme temperatures can affect plant development, especially during grape growth and ripening. For example, high temperatures during the ripening period can reduce the quality and taste of the grapes, while low temperatures can cause the grapes to freeze.

Therefore, it is important to carry out a multiannual study of weather conditions to understand how climate change affects grapevine culture and to develop strategies to cope with these changes. These strategies may include adapting to climate change by selecting grape varieties that are more resistant to high or low temperatures, using efficient irrigation techniques, or improving the soil to cope with drought or heavy rains, etc.

In conclusion, the multiannual study of weather conditions is essential to understand how climate change affects grapevine culture and to develop adaptation strategies. These strategies are important to ensure quality grape production and to protect the wine sector against the negative effects of climate change.

Cuvintele-cheie: Condiții meteorologice, Schimbări climatice, Sustenabilitate, Viticultură, Vinificație.

Rezumat. Studiul multianual al condițiilor meteorologice cu referire la cultura viței de vie este extrem de important în contextul schimbărilor climatice actuale. Cultura viței de vie este sensibilă la schimbările climatice, care pot afecta calitatea și cantitatea producției de struguri.

Din cauza schimbărilor climatice, se pot produce fenomene meteorologice extreme, precum secete, ploi abundente, furtuni și temperaturi extreme, care pot afecta vița de vie. De exemplu, seceta prelungită poate reduce cantitatea de apă disponibilă pentru plante și poate afecta calitatea și cantitatea producției de struguri. Pe de altă parte, ploile abundente pot afecta calitatea și maturitatea strugurilor, precum și creșterea excesivă a plantelor.

În plus, temperaturile extreme pot afecta dezvoltarea plantelor, în special în perioada de creștere și maturare a strugurilor. De exemplu, temperaturile ridicate în perioada de maturare pot reduce calitatea și gustul strugurilor, în timp ce temperaturile scăzute pot provoca înghețul strugurilor.

Prin urmare, este important să se realizeze un studiu multianual al condițiilor meteorologice pentru a înțelege cum schimbările climatice afectează cultura viței de vie și pentru a dezvolta strategii pentru a face față acestor schimbări. Aceste strategii pot include adaptarea la schimbările climatice prin selectarea soiurilor de struguri care sunt mai rezistente la temperaturile ridicate sau scăzute, prin utilizarea de tehnici de irigare eficiente sau prin îmbunătățirea solului pentru a face față secetei sau ploilor abundente etc.

În concluzie, studiul multianual al condițiilor meteorologice este esențial pentru a înțelege cum schimbările climatice afectează cultura viței de vie și pentru a dezvolta strategii de adaptare. Aceste strategii sunt importante pentru a asigura o producție de struguri de calitate și pentru a proteja sectorul vitivinicol împotriva efectelor negative ale schimbărilor climatice.

C.Z.U.: 634.222:631.526.32(478)

BEHAVIOUR OF PERSPECTIVE PLUM VARIETIES IN THE SOUTHERN PART OF THE COUNTRY GRAFTED ON THE MYROBALAN 29C ROOTSTOCK

COMPORTAREA UNOR SOIURI DE PERSPECTIVĂ DE PRUN ÎN ZONA DE SUD A ȚĂRII ALTOITE PE PORTALTOIUL MIROBALAN 29C

PEȘTEANU ANANIE, CUMPANICI ANDREI, TOCAN PETRU
Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Plum, varieties, fruit, production.

Abstract. Plum trees of the varieties Top Star, Blue Free, Stanley, President and Tophit grafted on the rootstock Mirobalan 29C were used as research objects. Trees of the varieties under study were planted according to the system in a vertical plane on the planting distance 5.0 x 3.0 m and trained according to the improved natural pyramidal crown shape. The research was carried out under field and laboratory conditions according to accepted methods of working on fruit crops.

Cultura prunului este o specie rustică, adaptată climatului temperat, îndeosebi în zona codrilor, dar și alte zone, chiar și în cadrul unor condiții tehnologice mai simple formează producții înalte, constante și poate fi înregistrată calitate competitivă a fructelor (Cimpoieș, Gh., 2012).

Creșterea suprafețelor de prun se explica prin faptul că specia în cauză are o precocitate de fructificare, productivitate înaltă și constantă, cu calități gustative a fructelor deosebite, ce se încadrează în cerințele pieței și plasticitate la condițiile pedo-climaterice a terenului unde se cultivă (Cimpoieș, Gh., 2012; Popa, S., Cumanici, A., Braghiș, A., Zbancă, A. Rîbințev, I., 2019).

Cultura prunului este solicitată enorm prin faptul că în ultimul timp s-a schimbat sortimentul s-a prelungit perioada de recoltare a prunelor, iar calitatea corespunde cerințelor consumatorilor (Hartmann, W., (2019); Milatovic, D., Đurović, D., Zec, G., Radović, A., Boskov, D., 2019; Molnar, A., Ladanyi, M., Kovacs, T., 2016).

Cercetările au fost efectuate într-o plantație de prun pe parcursul anului 2021 înființată în anul 2015 în zona de sud a țării, SRL „Agroparc Management”. În cercetare s-au luat soiurile Stanley (martor), Top Star, Blue Free, President și Tophit altoite pe portaltoiul Mirobalan 29C, iar soiurile Stanley și President și pe biotipul corcoduș. Distanța de plantare a pomilor dintre rânduri este 5,0 m, iar dintre pomi pe rând 3,0 m. S-au estimat creșterea și dezvoltarea părții aeriene, lungimea

circumferinței trunchiului, lungimea medie și însumată a ramurilor anuale, numărul formațiunilor de rod, parametrii morfologici a fructelor, sămburilor, numărul fructelor pe pom, greutatea medie a unui fruct și productivitatea plantației.

La finele perioade de vegetație a anului 2021, înregistrăm, că înălțimea pomilor la unele soiuri luate în studiu au atins înălțimea de 3,5 m, însă la unele mai este necesar de 1-2 ani de vegetație pentru a atinge parametrul respectiv.

Lățimea coroanei, depinde direct de vigoarea de creștere a soiului. La soiurile luate în cercetare lățimea coroanelor a variat de la 230 până la 269 cm, ce ne demonstrează, că coroanele pomilor au o creștere stabilă și asupra lățimii coroanelor au influențat vigoarea de creștere a soiului. Lungimea coroanei are o influență directă cu particularitățile biologice ale soiului și nu diferă esențial de lățimea coroanei. De aceea, pentru pomii care sunt în perioada de creștere și fructificare, și proiecția coroanelor n-a atins cote maxime, cu excepția soiului Tophit, indicele menționat sporește și se înregistrează o tendință ca coroanele să se interpenetreze între ele și să formeze un gard fructifer.

Soiurile studiate privind lungimea circumferinței trunchiului pot fi divizate în trei grupe. La prima grupă poate fi atribuit soiul Blue Free, a cărui lungime a circumferinței trunchiului a înregistrat valori de 28,5 cm. La grupa a doua, cu o dezvoltare medie se pot atribui soiurile Top Star și Prezident a căror lungime medie a circumferinței trunchiului a constituit 31,0 – 32,0 cm. La grupa a treia se atribuie soiurile Stanley și Tophit a căror valori au variat de la 33,2-34,5 cm.

Cantitatea, lungimea medie și cea însumată a ramurilor anuale, la pomii de prun, se schimbă, sub influența particularităților biologice ale soiului, condițiilor meteorologice din decursul cercetărilor și producția de fructe.

Deoarece, frecvent, pe ramurile anuale ale pomilor de prun altoiți pe portaltoiul Mirobalan 29C se diferențiază o cantitate mare de muguri floriferi, ele constituie o pondere a microstructurii roditoare, adică sunt purtătoare de fructe.

Numărul formațiunilor de rod depinde de particularitățile biologice ale soiului, deoarece fiecare soi, are particularitatea sa de a forma ramuri de rod fructifere, în conformitate cu potențialul sau ereditar de fructificare. Un număr mai mic de formațiuni de rod au format soiul President – 605 buc/pom, iar cel mai mare soiul Tophit – 915 buc/pom.

La grupa soiurilor mijlocii, cu greutatea cuprinsă între 30-40 g se atribuie soiul Stanley, a cărui greutate medie a constituit 39,7 g. Soiul Top Star (41,3 g) se atribuie la grupa celor cu fructe mari, a căror greutate se încadrează în valorile 40-50 g. La grupa soiurilor cu fructe foarte mari se atribuie soiurile Blue Free (51,2g), President (51,3g) și Tophit (62,2 g), a cărui greutate medie a fructelor a fost mai mare de 50 g.

Toate soiurile de prun luate în studiu în anul 2021 pot fi divizate după înălțimea fructului în 2 grupe. Adică, soiuri cu înălțimea fructului până la 50 mm (Top Star, Stanley (m), Blue Free) și mai mare de 50 mm (President, Tophit). Diametrul mare și mic la soiurile de prun luate în studiu au fost influențat de particularitățile biologice ale soiului.

După ponderea sămburului în fruct, soiurile de prun studiate pot fi împărțite în 2 grupe. La grupa soiurilor cu ponderea sămburului în fruct până la 5,0%, se atribuie soiurile Blue Free (4,2%), Tophit (4,5%) și President (4,6%), iar soiurile Stanley (5,6%) și Top Star (5,8%), au înregistrat o pondere a sămburului în fruct mai mare, plasându-se în grupa de la 5,0 până la 6,0%.

Valori mai mici a numărului de prune în coroana pomilor pe portaltoiul Mirobalan 29C s-a format în cadrul soiului Tophit – 214 buc/pom. În continuare, în creștere s-au plasat soiurile Top Star – 310 buc/pom, President – 370 buc/pom, Blue Free – 410 buc/pom. Soiul Stanley a înregistrat valori mai mari, constituind 605 buc/pom.

Producții mai mici de fructe din cadrul unui pom pe portaltoiul Mirobalan 29C au fost înscrise la soiul Tophit – 13,3 kg/pom, apoi s-au plasat soiurile Top Star - 14,4 kg/pom, President – 19,0 kg/pom, Blue Free – 21,0 kg/pom și Stanley (m) – 23,7 kg/pom.

Valori mai mari a producției de fructe la o unitate de suprafață a fost obținută în cadrul soiului Stanley – 15,8 t/ha, iar mai mici la soiurile Tophit – 8,9 t/ha și Top Star – 9,6 t/ha. Soiurile President și Blue Free au înregistrat valori medii, constituind 12,7 și, respectiv, 14,0 t/ha.

CONCLUZII

La fondarea plantațiilor de prun în zona de sud a țării, pentru a obține recolte înalte, constante și calitative de fructe, pentru pomii altoiți pe portaltoiul Mirobalan 29C de planificat terenuri irigabile, de a exclude riscurile care pot surveni în urma hazardurilor neprevăzute în rezultatul schimbărilor climatice datorită încălzirii globale.

RECUNOȘTINȚĂ

Acest studiu a fost susținut de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova, proiectul 20.80009.5107.04 „Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemii de cultură și schimbărilor climatice”. Director de proiect, doctor habilitat, prof. univ. Valerian BALAN.

REFERINȚE BIBLIOGRAFIE

1. Cimpoeș Gh. (2012). Pomicultura specială. Chișinău: Golograf-com, p. 147-173.
2. Hartmann W. (2019). Three new Sharka resistant (hypersensitive) plum cultivars from Hohenheim plum breeding programme. Acta Horticulturae. 1260, p. 9-13.
3. Milatovic D., Đurović D., Zec G., Radovic A., Boskov D. (2019). Evaluation of late plum cultivars in the region of Belgrade (Serbia). Acta Sci. Pol. Hortorum Cultus, 18(1), p. 67-74.
4. Molnar A., Ladanyi M., Kovács T. (2016). Evaluation of the production traits and fruit quality of German plum cultivars. 64(1), p. 109-114.
5. Popa S., Cumpanici A., Braghiș A., Zbancă A. Rîbințev I. (2019). Producerea prunelor. Manual tehnologic, Chișinău, 244 p.

C.Z.U.: 634.11:631.542.32

INFLUENȚA STRUCTURII COROANEI ASUPRA PRODUCTIVITĂȚII ȘI CALITĂȚII FRUCTELOR DE MĂR

THE INFLUENCE OF THE STRUCTURE OF THE CROWN ON THE PRODUCTIVITY AND QUALITY OF APPLE FRUITS

BÎLICI INNA, BALAN P.

¹Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Apple variety, Tree crown, Productivity

Abstract. This study was studied in the orchard established in 2015 of the ElitFruct Ltd in the village of Cosernita, the district of Criuleni, between 2015 and 2020. The ‘Gala Buckeye Simmons’, ‘Red Velox’, cultivars grafted on the ‘M9’ rootstock were studied. The orchard was laid out with 0.8 m between trees in the row, and 3.2 m between rows. The experiment was carried out using 4 groups of 8 trees each.

Cuvintele-cheie: soi de măr, coroana pomilor, productivitate

Rezumat. Investigațiile cu privire la studiul soiurilor de măr au fost efectuate în compania SRL „Elit Fruct” din satul Coșernița, raionul Criuleni în perioada anilor 2015–2020. Plantația a fost fondată în anul 2015. S-au studiat soiurile Gala Buckeye Simmons, Red Velox, altoite pe portaltoiul M9. Distanța dintre rânduri fost de 3,2 x 0,8 m. Experiența a fost montată în 4 repetiții randomizate a câte 8 pomi fiecare.

Având în vedere că intrarea pomilor pe rod și productivitatea lor sunt influențate de volumul și structura coroanei, toate procedeele agrotehnice în primii ani după plantare trebuie să fie orientate spre formarea cât mai rapidă a volumului necesar al coroanei, cu o cantitate optimală de ramuri amplasate rational, (Balan V. 2018, Bucarciuc V. 2015). Datele referitoare la structura pomilor de măr cu vârsta de 3 ani, în funcție de soi și de distanța de la sol, sunt prezentate în tabelul 1. Constatăm că, la pomii de măr din soiul Gala Buckeye Simmons, coroana este formată din 45 de ramuri anuale și 19 ramuri bienale. Peste 60% din ramuri se amplasează la distanța de 60-160 cm de la sol, 26-29% la distanța de 160-240 cm și numai 2-5% la distanța de 240-320 cm de la sol. Conchidem deci că soiul Gala

Buckeye Simmons are o capacitate mare de formare a lăstarilor (Bilici I. 2020).

Aceleași constatări se pot face și pentru soiul Red Velox, în sensul că numărul ramurilor se micșorează de la bază spre vârful coroanei.

Tabelul 1. Amplasarea ramurilor la pomii de măr în funcție de particularitățile biologice ale soiului (anul plantării 2015, SRL „Elit Fruct”, 2017)

Soiul	Distanța de la sol, cm	Ramuri anuale		Ramuri de 2 ani	
		buc/pom	%	buc/pom	%
Gala Buckeye Simmons	60-160	27	60	12	63
	160-240	13	29	5	26
	240-320	5	11	2	11
Total		45	100	19	100
Red Velox	60-160	33	64	15	65
	160-240	16	31	6	26
	240-320	3	5	2	9
Total		52	100	23	100

În perioada de creștere și fructificare, numărul formațiunilor de rod crește treptat, de la un an la altul (tab. 2) În anul 3 de vegetație, pomii din soiurile studiate au format 91 de formațiuni fructifere, la soiul Red Velox și 110 formațiuni, la soiul Gala Buckeye Simmons.

În anii 4 și 5 de vegetație, numărul formațiunilor de rod în livadă s-a dublat. Cele mai mari valori, în medie pe 3 ani, au fost înregistrate la soiul Gala Buckeye Simmons (178,3 buc/pom) iar soiul Red Velox (155,6 buc/pom) se deosebesc printr-o cantitate mai mică de formațiuni de rod.

Repartizarea formațiunilor de rod în plan vertical de-a lungul axului este relativ uniformă, respectând tendința de a se micșora spre vârful pomului. În anul 3 de vegetație, numărul formațiunilor de rod în partea superioară a coroanei este de 2-3 ori mai mic comparativ cu partea bazală.

Tabelul 2. Numărul formațiunilor de rod în funcție de particularitățile biologice ale soiului (anul plantării 2015, SRL „Elit Fruct”, 2017–2019)

Soiul	Distanța de la sol, cm	Numărul formațiunilor de rod, buc/pom			Media, buc/pom	%
		a. 2017	a. 2018	a. 2019		
Gala Buckeye Simmons	60-160	45	60	95	66,7	37,5
	160-240	45	50	89	61,3	34,4
	240-320	20	43	78	47	28,1
Total	-	110	153	272	178,3	100
Red Velox	60-160	42	55	95	64	41,2
	160-240	34	51	72	52,3	33,7
	240-320	15	44	71	43,3	25,1
Total	-	91	148	228	155,6	100

Analizând valorile numărului de formațiuni fructifere și repartizarea lor în coroana pomilor de măr de soiurile Gala Buckeye Simmons, Granny Smith (martor), Red Velox, Golden Delicious Reinders și Fuji Kiku, altoite pe portaltoiul de vigoare mică M9, comparativ cu alți autori [134; 157], putem aprecia că ele sunt optime pentru obținerea unor recolte mari de fructe în livezile de mare densitate.

CONCLUZII

Amplasarea formațiunilor de rod în anul 4 după plantarea pomilor diferă de la un soi la altul. La soiurile Gala Buckeye Simmons, Granny Smith și Red Velox, numărul formațiunilor de rod se micșorează pe verticală de jos în sus, iar la soiurile Golden Delicious Reinders și Fuji Kiku invers, cel mai mare număr de formațiuni fructifere s-a înregistrat la înălțimea de 240-320 cm de la sol. Tendința de creștere a numărului formațiunilor de rod spre vârful pomului se explică prin dominanta apicală a soiurilor de vigoare medie spre mare, cum ar fi Golden Delicious Reinders și Fuji Kiku.

ACKNOWLEDGMENTS

Acest studiu a fost susținut de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova, proiectul 18.817.05.29A „Perfecționarea tehnologiilor de întreținere a livezilor superintensive de cireș și măr, elaborarea tehnicilor de formare a calității fructelor pe plan European”. Director de proiect, doctor habilitat, prof. univ. Valerian BALAN.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Balan, V., Balan, P., Bîlici, I. *Procedeu de formare a coroanei pomului de măr în formă de fus zvelt*: brevet MD de scurtă durată nr. 1229. Nr. depoz.: s 2017 0099. Data publ.: 28.02. 2018. În: BOPI nr. 2/2018.
2. Bîlici I., Evaluarea unor soiuri noi de mar în sistemul de cultura superintensiv în condițiile Republicii Moldova, Teza de doctor în științe agricole, Chisinau 2020
3. Bucarciuc, V. *Soiuri de măr de perspectivă*: [manual tehnologic]. Chișinău, 2015. 133 p.

C.Z.U.: 634.1:631.811.98

EFFECT OF GIBBERELLINIC ACID GA₄₊₇ ON THE REDUCTION OF THE DEGREE OF DAMAGE OF GOLDEN DELICIOUS CLONE B FRUIT With RUSSET

EFFECTUL ACIDULUI GIBERELINIC GA₄₊₇ ASUPRA DIMINUARII GRADULUI DE AFECȚIUNE A FRUCTELOR DIN SOIUL GOLDEN DELICIOUS CLONA B CU RUGOZITATE

CĂȚER ANA

Universitatea Tehnică a Moldovei

Keywords: Apple, russetting, growth regulator, .

Abstract. The experimental plot is placed in apple orchard during the 2021 - 2022 years. The object of the research was the apple trees Golden Delicious clone B variety, grafted on M 9 rootstock. In order to prevent the formation of russetting on Golden Delicious Clone B apple fruit, various variants were studied: 1. Control - no treatment; 2. Gerlagib LG - 300 ml/ha; 3. Gerlagib LG - 400 ml/ha; 4. Gerlagib LG - 500 ml/ha. The growth regulator Gerlagib LG, a product of the company "L.Gobbi" SRL, Italy, containing 10.5 g/l gibberellinic acid GA₄₊₇, which was applied to the trees 4 times by foliar spraying. The first treatment was carried out at the end of flowering and the next 3 treatments at 7-10 days interval after the previous one.

Apariția rugozității pe pielea fructelor de măr din soiul Golden Delicious și clonele sale este efectul unei influențe în componența epidermică. Aceste schimbări din fruct pot surveni în urma umidității relativ ridicată, precipitațiilor atmosferice abundente (Creasy, L. L. 1980), temperaturilor joase în timpul nopții, sau în urma efectuării unor tratamente fitosanitare necorespunzătoare. Rugozitatea are amprente asupra atractivității fructelor și, prin urmare, reduce semnificativ valoarea comercială pe piață (Curry, E., 2012; Peșteanu, A. 2018).

Pentru a reduce sau înlătura formarea rugozității se poate de utilizat reglatori de creștere pe bază de acid giberelinic (GA₄₊₇), datorită căruia se mărește numărului de celule din fructe la prima etapă de dezvoltare intensă a lor și extinderea lor este mai lentă (Knoche, M. et al., 2011; Peșteanu, A. 2015).

Cercetările au fost efectuate în livada întreprinderii SRL „Domulterra” în perioada anilor 2021-2022, unde s-a studiat influența diferitor doze de tratare cu acid giberelinic GA₄₊₇ pentru a preveni formarea rugozității pe suprafața fructelor de măr din soiul Golden Delicious Clona B altoiți pe portaltoiul de vigoare mică M9. Distanța de plantare 3,5 x 0,8 m.

Pentru a preveni formarea rugozității pe fructele de măr din soiul Golden Delicious Clona B sau utilizat diverse doze de tratare: 1. Martor - fără tratare; 2. Gerlagib LG – 300 ml/ha; 3. Gerlagib LG – 400 ml/ha; 4. Gerlagib LG - 500 ml/ha. Regulatorul de creștere Gerlagib LG, produs al firmei „L.Gobbi” SRL, Italia, ce conține 10,5 g/l acid giberelinic GA₄₊₇ a fost administrat pe pomi de 4 ori prin stropire foliară. Primul tratament s-a efectuat la sfârșitul înflorii, iar următoarele 3 tratamente la

7-10 zile interval după precedentul.

Rugozitatea fructelor pe mere a fost stabilită în perioada recoltării prin metoda descrisă de S. J. Werthein. Pentru soiul Golden Delicious Clona B s-a utilizat scara graduală de la 1 la 4. Gradul de afecțiune de rugozitate a fost stabilit prin metoda de calculare și redat în procente.

Rezultatele obținute în anul 2021, ne demonstrează, că procentul merelor lipsite de rugozitate pe variantele în studiu a variat de la 20,4 până la 92,3%.

Valori mai mici au fost obținute în varianta martor, fără tratare – 20,4%. În cazul tratării cu reglatorul de creștere Gerlagib LG înregistrăm, că preparatul respectiv a sporit ponderea merelor fără de rugozitate. În cazul variantei Gerlagib LG în doza 300 ml/ha, indicele data a constituit 64,3%, ori o majorare cu 43,9% comparativ cu varianta martor. În variantele tratate cu produsul Gerlagib LG în doza 400 și 500 ml/ha, ponderea merelor fără de rugozitate au constituit 86,1 și, respectiv, 92,3%. Comparând variantele tratate cu produsul Gerlagib LG, înregistrăm, că în cazul utilizării dozei de 500 ml/ha, ponderea merelor fără de rugozitate s-a majorat cu 28,0% în comparație cu varianta Gerlagib LG în doza 300 ml/ha și numai 6,2% față de varianta Gerlagib LG în doza 400 ml/ha.

Ponderea merelor cu rugozitate pe suprafața fructului până la 20%, pe variantele investigate a constituit 7,7 – 30,6%. Pondere mai mare a merelor cu rugozitate s-a înregistrat în varianta martor – 30,6%. Dacă, în varianta Gerlagib LG în doza 300 ml/ha indicele în studiu a constituit 20,1%, ori o micșorare cu 10,5% comparativ cu varianta martor. În variantele tratate cu produsul Gerlagib LG în doza 400 și 500 ml/ha, ponderea merelor cu rugozitate până la 20% a constituit 9,7 și, respectiv, 7,7%.

Legitatea expusă anterior este valabilă și pentru fructele a căror suprafață este acoperită de rugozitate de la 20% până la 50%. În cazul variantei martor, ponderea fructelor cu rugozitate a constituit – 29,0%. La tratarea cu reglatorul de creștere Gerlagib LG în doza 300 ml/ha, indicele în studiu a înregistrat valori de 15,6%, iar în varianta Gerlagib LG în doza 400 ml/ha numai 4,2%. În varianta Gerlagib LG în doza 500 ml/ha n-au fost depistate fructe cu suprafața afectată de rugozitate.

Fructe necondiționate au fost înregistrate numai în varianta martor, ponderea cărora în anul 2021 - 10,0%, an cu exces pe precipitații atmosferice căzute îndată după înflorirea pomilor pe parcursul a 40-50 zile.

În anul 2022, legitatea expusă anterior este valabilă însă ponderea de mere cu rugozitate a fost mai mică deoarece au fost precipitații atmosferice foarte puține îndată după înflorirea pomilor pe parcursul a 50 de zile, comparativ cu anul precedent.

Dacă în varianta martor indicele studiat a constituit 53,3%, atunci în cazul variantelor tratate cu produsul Gerlagib LG în doza 300; 400 și 500 ml/ha, indicele data a constituit 94,5; 97,1 și, respectiv, 100,0%. Ponderea merelor cu rugozitate până la 20% din suprafață în varianta martor a constituit 40,%, iar în variantele tratate cu Gerlagib LG în doza 300 și 400 ml/ha a diminuat esențial, constituind 5,5 și, respectiv, 2,9%. În varianta tratată cu produsul Gerlagib LG în doza 500 ml/ha, fructe afectate cu rugozitate n - au fost înregistrate. Această diminuare a ponderii fructelor fără rugozitate a fost posibilă datorită secetei din perioada respectivă și umidității relative scăzute a aerului din atmosferă.

CONCLUZII

Reglatorul de creștere Gerlagib LG pe bază de acid giberelinic GA₄₊₇ nu ne permite de a forma rugozitate pe fructele de măr de soiul Golden Delicious clona B, administrat de 4 ori în doza de 300 - 400 ml/ha, prin stropire foliară când după căderea petalelor nu se înregistrează precipitații atmosferice abundente pe parcursul a 30 zile, iar dacă sunt averse de ploi în perioada respectivă, doza de produsului de majorat la 500 ml/ha. Primul tratament de efectuat la sfârșitul înflorii, iar următoarele 3 tratamente la intervalul de 7-10 zile după precedentul.

RECUNOȘTINȚĂ

Acest studiu a fost susținut de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova, proiectul 20.80009.5107.04 „Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemii de cultură și schimbărilor climatice”. Director de proiect, doctor habilitat, prof. univ. Valerian BALAN.

REFERINȚE BIBLIOGRAFIE

1. Creasy L. L. (1980). The correlation of weather parameters with russet of 'Golden Delicious' apples under orchard conditions, J. Amer. Soc. Hort. Sci. vol. 105, p. 735–738.
2. Curry E. (2012). Increase in epidermal planar cell density accompanies decreased russetting of 'Golden Delicious' apples treated with gibberellin A4+7. Hort Science. vol. 47 (2), p. 232–237.
4. Knoche M., Khanal B. P., Stopar M. (2011). Russetting and micro cracking of 'Golden Delicious' apple fruit concomitantly decline due to gibberellin A4+7 application, J. Amer. Soc. Hort. Sci. vol. 136, p. 159–164.
4. Peșteanu A. (2015). Effect of Application with Gibberellin GA4+7 on Russetting of „Golden Delicious” Apples. In: Buletin of USAMV Cluj Napoca, vol. 72(2), pp. 395-401.
5. Peșteanu A. (2018). Influența acidului giberelinic GA₄₊₇ asupra fructificării și calității fructelor de măr de soiul Golden Delicious. In: Știința agricolă, nr. 2, p. 43-49.

CZU: 634.1.047

THE INFLUENCE OF CLIMATIC FACTORS AND THE CROWN FORMATION SYSTEM ON THE FRUITING CHARACTERISTICS OF SOME CHERRY VARIETIES.

INFLUENȚA FACTORILOR CLIMATICI ȘI A SISTEMULUI DE FORMARE A COROANEI ASUPRA PARTICULARITĂȚILOR DE FRUCTIFICARE UNOR SOIURI DE CIREȘ.

MANZIUC VALERII, FEDORCIUCOV ILIA
Universitatea Tehnică din Moldova

Abstract. In recent years, large areas of cherry orchards have been planted in Moldova using vegetative rootstocks and new varieties that show different resistance to the climatic conditions of the Republic. The aim of our research was to select the best crown shape and the most suitable variety for the production conditions. It was found that the Kordia variety is characterized by poor resistance to low temperatures during both winter and spring frosts, which leads to a decrease in the degree of fruit set and, as a result, the productivity of plantations compared to the Regina variety.

Key words: cherry, frosts, crown shape, fruit binding.

Cireșul se numără printre speciile pomicele cu un grad înalt de legare a fructelor. Dacă în timpul înfloritului există condiții climatice favorabile și se observă un zbor activ al albinelor, gradul de legare a fructelor constituie 30-50% din numărul total de flori (Cimpoieș, Gh., 2018).

Factorii climatici care afectează negativ acest proces sunt înghețurile de revenire la sfârșitul iernii, înghețurile de primăvară, precipitațiile din perioada de înflorire, seceta aerului etc. În condițiile Moldovei, cele mai periculoase pentru cireș sunt înghețurile târzii de primăvară.

Tabelul 1. Gradul de legare a fructelor la cireș în funcție de soi și forma de coroană.
s. Cunicia, raionul Florești.

№ d/o	Forma coroanei	Kordia			Regina		
		Gradul de legarea fructelor, %			Gradul de legarea fructelor, %		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022
1	Piramida etajată	23	30	8.8	41	27	25.5
2	Palmeta etajată	32	35	14.5	48	36	33.8
3	Vasul spaniol	18	32	4.7	32	31	14.6
4	UFO	16	20	2.7	29	21	13.9
5	Fusul subțire	28	38	14.0	42	37	32.0
6	KGB	22	21	10.7	34	19	23.8
7	Axul super fus	21	23	5.3	30	21	13.7

Condițiile meteorologice extreme, și anume scăderea temperaturii la data de 1.04.20 până la -10⁰ C și la data de 13.05.20 până la -2-3⁰ C în cadrul sectorului experimental, au arătat că soiul Kordia

este mai sensibil la înghețurile de primăvară. În cadrul soiului dat, a fost observat în primul val de căderea ovalelor a fost mai intensivă, în special în partea inferioară a pomilor la toate formele de coroană studiate. Ca urmare, indiferent de numărul mai mare de flori formate în cadrul coroanei, acest soi a fost net inferior soiului Regina în ceea ce privește numărul de fructe rămase pe pom.

În cadrul studierii formelor de coroană la soiul Regina, valori mai mari la legarea fructelor au fost înregistrate în variantele unde pomii au avut un grad de iluminare mai înalt a părților coroanelor. De exemplu la pomii conduși după forma de coroană Palmetta etajată gradul de legare au constituit-48%, Fusul subțire - 42%, Piramida etajată rărită - 41%. Această ipoteză necesită confirmare experimentală, și anume studierea nivelului de iluminare a diferitelor părți ale coroanei pe variante luate în studiu.

În anul 2022, de asemenea în faza mugurului alb pe lotul experimental s-a observat scădere temperaturii la nivelul solului până la -2°C . Aceasta a dus la scăderea gradului de legare a fructelor la soiul Kordia, până la 2,7 - 14,5%, în funcție de forma de coroană studiată. Valori mai mari acestui indicator a fost în varianta Palmeta etajată - 14,5%, iar valorile minime au fost observate la forma de coroană UFO, unde florile au fost amplasate mai aproape de nivelul solului. Valori cele mai scăzute a gradului de legare fructelor la soiul Kordia s-au remarcat și în variantele cu formarea pomilor după Vasul spaniol, Axul super fus și Piramida etajată rărită, la care indicii în studiu au variat de la 4,7 la 8,8%. O legitate similară a gradului de legare a fructelor au fost înregistrate și pentru soiul Regina, cu toate acestea, valorile absolute ale acestui indicator au depășit soiul Kordia în funcție de variantele experienței cu 8,4-19,3%.

Un indicator integral al eficacității soiurilor și formelor de coroană este productivitatea, atât pe un pom, cât și pe unitate de suprafață.

Datele acumulate denotă că productivitatea pomilor din soiul Kordia în 2020 a fost cu 15-32% mai scăzută pentru formele de coroană studiate, iar în varianta cu conducerea pomilor Piramida etajată rărită a fost de 2 ori mai scăzută decât variantele din soiul Regina. Studiul efectuat asupra amplasării fructelor pe vertical demonstrează că la soiul Kordia la o înălțime de 1,2-1,4 m de la suprafața solului, fructele soiului Kordia au fost practic leșite din cauza afecțiunii florilor de temperaturile scăzute.

CONCLUZII

Din observațiile efectuate pe parcursul a 3 ani de fructificare a soiurilor de cireș luate în studiu, s-a remarcat că soiul Kordia este mai sensibil la temperaturi scăzute atât în perioada de iarnă, cât și la înghețurile de primăvară. Ca rezultat la majoritatea florilor, în special în partea inferioară a coroanei, pistilul a fost deteriorat de temperaturi scăzute și legarea fructelor au fost compromise. Soiul Regina este mai rezistent la temperaturi negative și, în condiții similare, sa dovedit a fi mai productiv.

RECUNOAȘTERI

Acest studiu a fost susținut de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova, proiectul 20.80009.5107.04 „Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemului de cultură și schimbărilor climatice”. Director de proiect, doctor habilitat, prof. univ. Valerian BALAN.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Asănică, A. Cireșul în plantațiile moderne: între compatibilitate și incompatibilitate. București: Ceres, 2012. 152p
2. Bujdosó G., Hrotkó K., 2012. Preliminary results on growth, yield and fruit size of some new precocious sweet cherry cultivars on Hungarian bred mahaleb rootstocks. Acta Horticulturae 1058:559-564.
3. Cimpoeș Gh. Pomicultura specială. - Chișinău: S. n., 2018 Tipog. Print Caro. - 558 p.
4. Long L.E., Peșteanu A., Long M., Gudumac E. Producerea cireșelor. - Chișinău, S.n., 2014. Tipog. Foxtrot. - 206 p.
5. Пештяну А., Лозан А. Влияние регуляторов роста на развитие деревьев, завязывания плодов и урожайности черешни сорта Кордия. IV. International Agriculture Congress 16-17 December 2021, Chairman, Türkiye p.358-364 ISBN: 978-605-80128-6-8

THE FEASIBILITY OF INVESTMENTS AND ARGUMENTATION OF ECONOMIC EFFICIENCY IN THE CULTIVATION OF WHITE BUCKTHORN BY APPLYING DIFFERENT PLANTING SCHEMES IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

FEZABILITATEA INVESTIȚIILOR ȘI ARGUMENTAREA EFICIENȚEI ECONOMICE LA CULTIVAREA CĂȚINII ALBE PRIN APLICAREA DIFERITOR SCHEME DE PLANTARE ÎN CONDIȚIILE REPUBLICII MOLDOVA

ZBANĂ ANDREI, POPA SERGIU, RÎBENȚIV ION
Universitatea Tehnică din Moldova,

Key words: budget profitability; sales income; cost of sales; gross profit; sales income

Abstract. The branch of sea buckthorn production is a promising sector for the Republic of Moldova, it is part of the fruit-growing sector and is a component of high-value agriculture.

An important role in the article is the analysis of investment budgets for the establishment of sea buckthorn with the application of different technologies (planting schemes), the analysis of the economic efficiency of the cultivation of sea buckthorn with the application of different planting densities. Based on the research and analysis carried out, conclusions were formulated for the sustainable development of the white buckthorn branch necessary for the implementation by the actors of the value chains in the sector and especially for the agricultural producers.

Cuvinte cheie: buget profitabilitate; venituri din vânzări; costul vânzărilor; profit brut

Rezumat. Ramura producției de cătină albă este un sector de perspectivă pentru Republica Moldova, face parte din sectorul pomicol și este o parte componentă a agriculturii de mare valoare.

Un rol important în articol îl reprezintă analiza bugetelor de investiții pentru înființarea cătinii albe cu aplicarea diferitelor tehnologii (scheme de plantare), analiza eficienței economice a cultivării cătinii albe cu aplicarea diferitelor densități de plantare. În baza cercetărilor și analizelor efectuate au fost formulate concluzii pentru dezvoltarea durabilă a ramurii de cătină albă necesară implementării de către actorii lanțurilor valorice din sector și în special pentru producătorii agricoli.

INTRODUCTION

În condițiile economiei de piață, antreprenorii agricoli ar trebui să analizeze în detaliu demararea unei afaceri pentru a determina corect implementarea modelelor de afaceri și valoarea investiției.

Acestea sunt cele mai importante aspecte care ar trebui luate în considerare la plantarea livezilor cu cătină albă și, pentru a asigura luarea corectă a deciziilor, fermierul trebuie să dispună de informații tehnologice și economice specifice pentru lansarea afacerii.

MATERIALE ȘI METODE

Materiale de analiză și cercetare au servit rezultatele obținute în cadrul Programului de Stat (2020-2023) la implementarea Proiectului „Elaborarea tehnologiei de producere a cătinii albe în sistem ecologic și de prelucrare a fructelor și biomasei” (20.80009.5107.13) la Prioritatea Strategică: Agricultură durabilă, securitate alimentară și siguranța alimentelor.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În tabelul de mai jos sunt prezentate rezultatele analizelor obținute în rezultatul cercetărilor efectuate în cadrul Proiectului „Elaborarea tehnologiei de producere a cătinii albe în sistem ecologic și de prelucrare a fructelor și biomasei” (20.80009.5107.13). (Tabelul 1):

Tabelul 1. Analiza recoltelor înregistrate de cătină albă pentru soiul Clara, anii 2020-2022

Soiul de cătină albă	Distanța de plantare, m	2020		2021		2022		Media 2020-2022	
		kg / pom	kg / ha	kg / pom	kg / ha	kg / pom	kg / ha	kg / pom	kg / ha
Clara	3,5 x1,0	7,13	20,40	8,45	24,10	8,42	24,10	8,00	22,87

	3,5 x1,5	7,23	13,80	8,50	16,20	9,21	17,50		8,31	15,83
	3,5 x2,0	7,38	10,50	8,72	12,50	9,95	14,20		8,68	12,40
	3,5 x 2,5	8,02	9,20	9,61	11,00	10,26	11,70		9,30	10,63

Sursa: Elaborată de grupul de autori

În cadrul proiectului au fost analizate două sorturi de cătină albă Mara și Clara (schemele de plantare: 3,5 X 1,0 m; 3,5 X 1,5 m; 3,5 X 2,0 m și 3,5 X 2,5 m), care au arătat cele mai bune rezultate și sunt pretabile în condițiile Republicii Moldova.

Tabelul 2. Analiza bugetului de investiții pentru cultivarea cătinii albe cu diferite scheme de plantare pentru perioada de la plantare până la fructificare în Republica Moldova

Nr.	Specificarea tehnologiei de cultivare a cătinii albe	Investiția necesară + proiectare, lei/ha	Costul investițiilor pe articole de la plantare până la intrarea pe rod (perioada de vegetație), lei/ha					Termen recuperare investiții, ani	Subvenții posibile de obținut, lei/ha	Recuperarea investiției din subvenții, %
			total	inclusiv						
				mijloace de producere	servicii mecanizate	operații manuale	cheltuieli neprevăzute + alte cheltuieli			
1	Cătină albă (3,5 X 1,0 m)	229.952	224.952	168.635	14.018	21.629	20.670	3,32	36.800	16,0%
2	Cătină albă (3,5 X 1,5 m)	181.552	176.552	132.350	12.113	15.819	16.270	3,36	36.800	20,3%
3	Cătină albă (3,5 X 2,0 m)	157.352	152.352	114.207	11.161	12.914	14.070	3,41	36.800	23,4%
4	Cătină albă (3,5 X 2,5 m)	142.832	137.832	103.321	10.589	11.171	12.750	3,43	36.800	25,8%

Sursa: Elaborată de grupul de autori [1, 2, 3, 4, 5]

Menționăm deci, că la plantarea unui hectar de livadă de cătină albă investiția variază în limitele 142,8 – 229,9 mii lei în dependență de schema de plantare și densitatea dorită.

Tabelul 3. Analiza bugetului de venituri și cheltuieli pentru cultivarea cătinii albe cu diferite scheme de plantare pentru perioada de fructificare în Republica Moldova

Nr.	Specificarea tehnologiei de cultivare a cătinii albe	Venituri din vânzări, lei/ha	Costul vânzărilor (2 ani cumulativ - inclusiv de vegetație), lei/ha						Profit, lei/ha	Rentabilitatea economică, %	Fluxul monetar disponibil anual, lei/ha
			total	inclusiv							
				mijloace de producere	servicii mecanizate	operații manuale	alte costuri și taxe (inclusiv	cheltuieli neprevăzute			
1	Cătină albă (3,5 X 1,0 m)	1.097.143	487.081	67.094	299.039	56.887	19.781	44.280	610.062	125,2%	665.066
2	Cătină albă (3,5 X 1,5 m)	759.771	358.712	58.481	209.425	42.624	15.572	32.610	401.060	111,8%	448.030
3	Cătină albă (3,5 X 2,0 m)	595.200	302.632	54.279	165.711	35.591	19.540	27.512	292.568	96,7%	342.200
4	Cătină albă (3,5 X 2,5 m)	510.171	263.051	52.108	143.125	31.699	12.205	23.914	247.121	93,9%	287.664

Sursa: Elaborată de grupul de autori [1, 2, 3, 4, 5]

Pe baza calculelor s-a stabilit că tehnologia intensivă de cultivare a cătinii albe este cea mai bună pentru antreprenorii agricoli, întrucât oferea oportunități reale de a concura cu fructele produse pe piețele regionale din punct de vedere al prețului și calității.

CONCLUZII

Cercetările și investigațiile efectuate în sectorul pomușoarelor și în special ramura cătinii albe ne-au permis să conchidem următoarele:

1. Recomandarea practică – aplicativă pentru exploatațiile agricole mici și medii constă în

- practicarea agriculturii comerciale cu cătină albă (în special circuit ecologic);
2. Plantațiile super-intensive permit obținerea fructelor de cătină calitative (omogene calibru);
 3. Administrarea plantațiilor super-intensive este mai eficientă;
 4. Factorii de producere în plantațiile super-intensive sunt utilizați la un nivel înalt.

Recomandări practice pentru creșterea eficienței economice la cultivarea cătinii albe:

- ✚ Businessul integrat cu cătină albă - demonstrează că performanța producătorilor poate avea loc prin asociere / cooperare profesională și comercială, unde cadrul legal trebuie să faciliteze și să dezvolte aceste inițiative prin mecanisme clare și sustenabile;
- ✚ Asociațiile profesionale trebuie să asigure un circuit informațional adecvat producătorilor și să ofere informații operaționale privind situația reală din ramură și din piețe regionale.

Concluzia finală: sectorul cătinii albe este unul cu rentabilitate sporită, dar cu condiția, că producătorul implementează o tehnologie super-intensivă de producere a fructelor, ceea ce îi va permite să producă cireșe competitive și cu ușurință va putea accesa piețele de comercializare.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Zbancă A., Cumanici A., Balan V., Dodica D. Cultura arbuștilor fructiferi și căpșunului. Manual. Chișinău, 2017, pag. 420, 42 c.a.
2. HG 840 din 18-11-2020 Program de dezvoltare a horticulturii în RM pentru anii 2021-2025

C.Z.U.: 3.374

EXPERIENȚA INTERNAȚIONALĂ ȘI IMPACTUL EXTENSIUNII ASUPRA DEZVOLTĂRII DURABILE A SPAȚIULUI RURAL

LITVIN AURELIA

Universitatea Tehnică din Moldova

Cuvintele-cheie: *consultanță, extensiune, rural*

Rezumat. Țările din Uniunea Europeană dispun de un **sistem de consiliere agricolă (SCA)**, care, prin intermediul consultărilor, permite antreprenorilor din sectorul agricol, să înțeleagă mai bine politica UE în domeniu. De asemenea acest sistem contribuie la înțelegerea necesității de a respecta normele privind mediul, sănătatea publică și animală, bunele condiții agricole și de mediu, etc (GAEC).

Sistemul de consiliere agricolă al UE oferă următoarele informații, conform sursei [4]:

- ”obligățiile fermelor care decurg din cerințele legale în materie de gestionare și din standardele privind bunele condiții agricole și de mediu ale terenurilor (cunoscute sub termenul de „ecocondiționalitate” - Prin intermediul **ecocondiționalității**, agricultorii sunt încurajați să respecte standardele ridicate ale UE în materie de sănătate și bunăstare a oamenilor, plantelor și animalelor. Ecocondiționalitatea joacă un rol important în creșterea sustenabilității agriculturii europene.);
- practicile agricole benefice pentru climă și mediu: menținerea suprafeței agricole („înverzirea” - Plățile directe „verzi” (sau „plățile pentru înverzire”) îi sprijină pe agricultorii care adoptă sau mențin practici agricole care contribuie la îndeplinirea obiectivelor UE în materie de mediu și climă. Prin plățile pentru înverzire, UE îi răsplătește pe agricultori pentru conservarea resurselor naturale și furnizarea de bunuri publice care le aduc cetățenilor beneficii care nu se reflectă în prețurile de pe piață.);
- măsurile prevăzute de programele de dezvoltare rurală care vizează modernizarea fermelor, creșterea competitivității, integrarea sectorială, inovarea și orientarea către piață, precum și promovarea antreprenoriatului;
- cerințele pentru utilizarea eficientă și durabilă a apei și pentru protecția apelor;
- utilizarea de produse de protecție a plantelor;
- gestionarea integrată a organismelor dăunătoare.

- atenuarea schimbărilor climatice și adaptarea la acestea, biodiversitate și protecția apelor.”

Reieșind din cele menționate, putem observa susținerea majoră de către guverne țărilor UE a sistemului de consiliere. Aici am dori să atenționăm că țările UE se străduie să **”asigură o separare clară între consilierea acordată fermierilor și verificarea alocării corecte a sprijinului pentru venit.”** [4]

”Dintre țările foste comuniste, Polonia este țara cu cel mai puternic sistem de consultanță agricolă. Ea a avut ca model țările vest-europene cu sisteme publice de consultanță: Danemarca, Germania, Olanda și Austria.” [3]

Consultanța și sistemul informatic al acestuia sunt foarte importante mijloacele Politicii Agricole a Ministerului Agriculturii. Funcționarea corespunzătoare a sistemului de consultanță este esențială pentru asigurarea competitivității și sustenabilității agriculturii cehe în condițiile economiei de piață naționale și internaționale.

Sistemul de consultanță se bazează pe cerințele Politicii Agricole Comune exprimate de legislația UE și Cehia în vigoare. Consultanța ia diverse forme:

- informații generale, profesionale, de domeniu și sintetice furnizate prin intermediul site-urilor web interconectate.

Consultanța sectorială este susținută atât de subvenții naționale, cât și europene.

”În Lituania fermierii și alți angajați din agricultură sunt pregătiți, iar abilitățile lor sunt îmbunătățite de către Serviciul Lituanian de Consultanță Agricolă. Serviciul de Consultanță are subdivizii specializate în: creșterea animalelor, construcția de clădiri și horticultura, subdivizii ce oferă ajutor calificat (informații), în funcție de diferitele domenii de activitate.” [2]

Consultanța agricolă are vechi tradiții în Slovenia. Deja de peste un secol existau deja societăți și cooperative agricole care acordau consultanță fermierilor, contribuind în acest fel la răspândirea cunoștințelor în ceea ce privește producția agricolă. În paralel cu aceste societăți s-au dezvoltat și instituții de învățământ agricol.

Serviciul de consultanță agricolă de stat din Bavaria activează sub supravegherea Ministerului de Stat pentru Alimentație, Agricultură și Păduri din Bavaria.

Conform sursei [3], *”în prezent, aproximativ 570 de consultanți activează în cadrul serviciilor de consultanță de stat. Pe lângă activitățile de consultanță, aceștia sunt de asemenea responsabili pentru alte sarcini precum formarea, aspectele legale și măsurile de sprijin financiar, astfel încât pentru activitățile de consultanță directă este disponibil un număr total de aproximativ 150 de consultanți.”*

”În Olanda extensia agricolă se realizează printr-o organizație care oferă servicii fermierilor, organizațiilor particulare și instituțiilor publice naționale și internaționale. Aceste servicii acoperă întreg spectrul de activități agricole, de la aspectele tehnice și economice ale producției agricole la nivel de fermă până la formularea politicii agricole naționale.” [3] Baza serviciilor DLV o constituie totuși furnizarea directă de consultanță tehnică și economică fermierilor.

CONCLUZII

Consultanța este un atribut indispensabil în viața de zi cu zi a fiecăruia din noi. Producătorii agricoli și alte categorii de antreprenori din mediul rural, au nevoie de diferite sfaturi, pentru ași îmbunătăți performanța activității sale. Aceste sfaturi, sau consultanțe ei le pot obține în mod centralizat sau individual. La moment în Republica Moldova, pe piața serviciilor de consultanță sau extensiune sunt un număr considerabil de diferite agenții, ONG, etc care oferă aceste servicii. Totuși pentru a realiza o claritate în sectorul dat, ar fi bine de implementat experiența țărilor dezvoltate din UE, precum subordonarea acestor servicii organului superior de resort, precum este în cazul Republicii Moldova – Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare.

RECUNOȘTINȚĂ

Acest studiu a fost susținut de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova, proiectul **20.80009.0807.44 ”Adaptarea sistemului de educație – cercetare cu profil agrar din Republica Moldova la condițiile societății contemporane”.**

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

5. Jones, G.E. and Garforth, C. (1997) *The history, development, and future of agricultural extension* in Swanson, B. "Improving Agricultural Extension: A Reference Manual (3rd Edition)" FAO
6. Stanciu Ionut. Organizarea Activității de Consultanță Agricolă pe Plan European și Mondial, <https://independent.academia.edu/StanciuIonut>
7. <https://biblioteca.regielive.ro/cursuri/management/organizarea-activitatii-de-consultanta-agricola-pe-plan-european-si-mondial-202256.html>
8. https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/income-support/cross-compliance_ro