

CUPRINS

GH. CIMPOIEȘ UNIVERSITATEA AGRARĂ DE STAT DIN MOLDOVA LA 75 DE ANI	3
--	---

E. ZACON CONTRIBUȚIA UNIVERSITĂȚII AGRARE DE STAT DIN MOLDOVA LA INTEGRAREA ÎNVĂȚĂMÎNTULUI SUPERIOR DIN REPUBLICA MOLDOVA ÎN SPAȚIUL EUROPEAN COMUN EDUCAȚIONAL	7
---	---

AGRONOMIE ȘI ECOLOGIE

V. BURDUJAN CERCETĂRILE ȘTIINȚIFICE LA FACULTATEA DE AGRONOMIE ÎN DECURSUL A 75 ANI	11
---	----

ANTONINA DERENDOVSKI, OLGA TCACIUC, ELIZAVETA MOROȘAN ACTIVITATEA PROCESULUI DE RIZOGENEZĂ LA BUTAȘII DE VIȚĂ DE VIE ȘI METODELE DE REGLARE A EI	14
--	----

V. SAMOIL, TATIANA MOHOVA, L. ONOFRĂȘ, V. TODIRAȘ, SVETLANA PRISACARI TESTAREA UNOR TULPINI NOI DE RHIZOBIUM JAPONICUM PENTRU FIXAREA SIMBIOTROFĂ A AZOTULUI ATMOSFERIC	18
---	----

HORTICULTURĂ, VITICULTURĂ, SILVICULTURĂ ȘI PROTECȚIA PLANTELOR

V. BALAN ÎNVĂȚĂMÎNTUL HORTICOL SUPERIOR DIN REPUBLICA MOLDOVA LA 75 DE ANI AI UNIVERSITĂȚII AGRARE DE STAT DIN MOLDOVA	22
--	----

L. VOLOȘCIUC PROMOVAREA STRATEGIEI TEHNOLOGICE ȘI DE CERCETARE A AGRICULTURII ECOLOGICE	26
---	----

A. КОВАЛЕВИЧ, А. СИДОР СЕМЕНОВОДСТВО ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В БЕЛАРУСИ	30
--	----

ZOOTEHNIE ȘI BIOTEHNOLOGII

N. EREMIA PERFECȚIONAREA TEHNOLOGIILOR DE CREȘTERE ȘI EXPLOATARE A ANIMALELOR DOMESTICE	33
---	----

ЛАРИСА КАЙСЫН ВЛИЯНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ МОЛОДНЯКОМ СВИНЕЙ	37
--	----

GE. MOVILEANU OPTIMIZAREA CARACTERELOR SUPUSE SELECTIEI ÎNTR-O POPULAȚIE DE PORCINE DIN LINIA SINTETICA PERIS 345	42
---	----

INGINERIE AGRARĂ ȘI TRANSPORT AUTO

GR. MARIAN PRIMA FACULTATE INGINEREASCĂ DIN MOLDOVA ÎN PREAJAMA CELOR 75 ANI AI U.A.S.M.	47
---	----

ЗИНАИДА ИЛЬИНА, АНТОНИНА ЕФИМЕНКО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АПК РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	52
--	----

В. ПОБЕДИНСКИЙ, А. ГОНЧАР, А. ИОЙШЕР МЕТОДЫ И ПРИБОР ДЛЯ ОЦЕНКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ДООИЛЬНЫХ АППАРАТОВ	55
---	----

MEDICINĂ VETERINARĂ

GH. DONICA FACULTATEA DE MEDICINĂ VETERINARĂ LA CEA DE-A 75-A ANIVERSARE A UNIVERSITĂȚII AGRARE DE STAT DIN MOLDOVA	61
---	----

GH. SOLCAN, C. SOLCAN, A. ANTON, D. MOCANU, A. BLEJUȘCĂ, M. MUSTEAȚĂ SOME PRODUCTIVE AND IMMUNITARY EFFECTS OF GLUCANS EXTRACTED FROM CLAVICEPS PURPUREA IN BROILER CHICKENS	64
--	----

N. STARCIUC VARIAȚIA INDEXULUI BURSEI FABRICIUS LA PUII VACCINAȚI CONTRA BURSITEI INFECȚIOASE ÎN COMBINAȚIE CU BIOMASA DE STREPTOMICETE	67
---	----

CADASTRU, ORGANIZAREA TERITORIULUI ȘI INGINERIA MEDIULUI

T. MORARU FACULTATEA DE CADASTRU ȘI DREPT ÎN AJUNUL ANIVERSĂRII A 75 DE ANI DE LA FONDAREA U.A.S.M.	70
--	----

GABRIELA BIALI, N. POPOVICI EVOLUȚIA FONDULUI FUNCİAR AGRICOL ÎN ROMÂNIA ȘI VULNERABILITATEA LA DIFERITE TIPURI DE DEGRADARE	72
--	----

T. COȘULEANU PRINCIPII MAJORE DE DEZVOLTARE A IRIGAȚIEI ÎN REPUBLICA MOLDOVA	76
--	----

ECONOMIE

P. TOMIȚA FACULTATEA DE ECONOMIE CĂTRE 75 ANI AI UASM	80
---	----

A. SPIVACENCO TENDINȚELE EFICIENTIZĂRII AGRICULTURII NAȚIONALE ȘI DIRECȚIILE PRIORITARE DE DEZVOLTARE	82
---	----

P. ȚURCANU, CRISTINA MURZAC REGLEMENTAREA DE CĂTRE STAT A PIEȚEI TUTUNULUI	86
--	----

CONTABILITATE

VERONICA PRISĂCARU FACULTATEA DE CONTABILITATE ÎN PRAG DE JUBILEU	89
---	----

A. FRECĂUȚEANU SISTEMUL CONTABIL DIN REPUBLICA MOLDOVA: REALIZĂRI, PROBLEME ȘI PERSUȚEPTIVE DE DEZVOLTARE	92
---	----

ELENA TIMOFTI AGRICULTURA INTENSIVĂ ȘI EFICIENTĂ BAZATĂ PE VALORIFICAREA RAȚIONALĂ A POTENȚIALULUI DE RESURSE	96
---	----

CONTENTS

GH. CIMPOIEȘ STATE AGRARIAN UNIVERSITY OF MOLDOVA AT THE ANNIVERSARY OF 75 YEARS	3
E. ZACON SAUM CONTRIBUTION TO THE INTEGRATION OF HIGHER EDUCATION FROM THE REPUBLIC OF MOLDOVA IN THE COMMON EUROPEAN EDUCATIONAL SPACE	7

AGRONOMY AND ECOLOGY

V. BURDUJAN SCIENTIFIC INVESTIGATIONS WITHIN THE FACULTY OF AGRONOMY DURING 75 YEARS	11
ANTONINA DERENDOVSKI, OLGA TCACIUC, ELIZAVETA MOROȘAN THE ACTIVITY OF RHIZOGENESIS PROCESS AT CUTTINGS AND METHODS FOR ITS REGULATION	14
V. SAMOIL, TATIANA MOHOVA, L. ONOFRĂȘ, V. TODIRAȘ, SVETLANA PRISACARI TESTING OF SOME <i>RHIZOBIUM JAPONICUM</i> STRAINS FOR THE SYMBIOTROPHIC FIXATION OF THE ATMOSPHERIC NITROGEN	18

HORTICULTURE, VITICULTURE, FORESTRY AND PLANT PROTECTION

V. BALAN HIGHER HORTICULTURAL EDUCATION IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA AT 75 YEARS OF SAUM	22
A. KOVALEVICH, A. SIDOR SEED PRODUCTION OF PEDUNCULATE OAKS IN BELARUS	26
L. VOLOȘCIUC PROMOTION OF TECHNOLOGICAL AND RESEARCH STRATEGY OF ECOLOGICAL AGRICULTURE	30

ANIMAL HUSBANDRY AND BIOTECHNOLOGIES

N. EREMIĂ IMPROVEMENT OF BREEDING AND EXPLOITATION OF DOMESTIC ANIMALS AT 75 YEARS OF SAUM	33
G. MOVILEANU OPTIMIZATION OF SELECTED CHARACTERISTICS IN A PIG POPULATION FROM THE SYNTHETICAL PIG LINE PERIS 345	37
LARISA KAISIN THE INFLUENCE OF FERMENT PREPARATIONS ON THE DIGESTION OF NUTRITIOUS SUBSTANCES AT YOUNG PIGS	42

AGRICULTURAL ENGINEERING AND AUTO TRANSPORTATION

GR. MARIAN THE FIRST ENGINEERING FACULTY AT 75 YEARS OF SAUM	47
ZINAIDA ILINA, ANTONINA EFIMENKO IMPROVEMENT OF AUTOTRANSPORTATION SERVICE SYSTEM IN THE AIC FROM THE REPUBLIC OF BELARUS	52
V. POBEDINSKI A. GONCEAR, A. IOISHER METHODS AND EQUIPMENT TO ESTIMATE THE WORKING CAPACITY OF MILKING UNITS	55

VETERINARY MEDICINE

GH. DONICA THE FACULTY OF VETERINARY MEDICINE AT THE ANNIVERSARY OF 75 YEARS OF SAUM	61
GH. SOLCAN, C. SOLCAN, A. ANTON, D. MOCANU, A. BLEJUȘCĂ, M. MUSTEAȚĂ SOME PRODUCTIVE AND IMMUNITARY EFFECTS OF GLUCANS EXTRACTED FROM <i>CLAVICEPS PURPUREA</i> IN BROILER CHICKENS	64
N. STARCIUC VARIATION OF FABRICIUS BURSA AT CHICKEN IMMUNIZED AGAINST INFECTIOUS BURSTITIS IN COMBINATION WITH STREPTOMYCETS' BIOMASS	67

CADASTRE, LAND MANAGEMENT AND ENVIROMENTAL ENGINEERING

T. MORARU THE FACULTY OF CADASTRE AND LAW AT THE ANNIVERSARY OF 75 YEARS OF SAUM	70
GABRIELA BIALI, N. POPOVICI THE EVOLUTION OF AGRICULTURAL LAND FUND IN ROMANIA AND ITS VULNERABILITY TO DIFFERENT DEGRADATION TYPES	72
T. COȘULEANU MAJOR PRINCIPLES OF IRRIGATION DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA	76

ECONOMICS

P. TOMIȚA THE FACULTY OF ECONOMICS AT 75 YEARS OF SAUM	80
A. SPIVACENCO TENDENCIES OF NATIONAL AGRICULTURE EFFECTIVENESS AND MAIN DIRECTIONS OF DEVELOPMENT	82
P. ȚURCANU, CRISTINA MURZAC STATE REGLEMENTATION OF THE TOBACCO MARKET	86

ACCOUNTANCY

VERONICA PRISĂCARU THE FACULTY OF ACCOUNTANCY ON THE EVE OF ANNIVERSARY	89
A. FRECĂUȚEANU THE ACCOUNTING SYSTEM IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA: ACHIEVEMENTS, PROBLEMS AND DEVELOPMENT PERSPECTIVES	92
ELENA TIMOFTI INTENSIVE AND EFFICIENT AGRICULTURE BASED ON REASONABLE VALORIZATION OF RESOURCES POTENTIAL	96

UNIVERSITATEA AGRARĂ DE STAT DIN MOLDOVA LA 75 DE ANI

GH. CIMPOIEȘ,

rector al UASM, membru coresp. A.Ș.M.,

În toamna aceasta Universitatea Agrară de Stat din Moldova (UASM) sărbătorește 75 de ani de activitate fructuoasă, pusă în slujba dezvoltării agriculturii din țara noastră. Este unica Universitate din Republica Moldova, care pe parcursul acestei perioade s-a identificat cu istoria poporului nostru, care a trecut prin două schimbări radicale a concepțiilor și mentalităților, legate de două treceri de la un sistem la altul cu care corespund și schimbările în denumirea instituției noastre.

1933-1940 – FACULTATEA DE AGRONOMIE

După anul 1918 tinerii din Basarabia își făceau studiile în domeniul agriculturii în universitățile din România. De exemplu, în anul 1932 dintr-un efectiv de cca 400 studenți de la agronomie a Universității din Iași, peste 55% erau din Basarabia. Ținând cont de importanța agriculturii și respectiv a învățământului agronomic superior pentru Basarabia MS Regele Carol al II-lea promulgă la 9 aprilie 1933 Legea pentru transformarea Secției de Științe Agricole în Facultatea de Științe Agricole a Universității din Iași cu sediul la Chișinău.

În toamna anului 1933 începe activitatea de organizare a facultății. La Chișinău au sosit studenții anilor 3 și 4. În componența facultății au trecut 4 catedre și 9 conferințe.

Într-un scurt timp facultatea a devenit o instituție puternică și plină de viață. S-au deschis 4 catedre noi, s-au editat 2 volume de lucrări științifice de peste 1200 pagini, se tipărește revista lunară „Foaia plugarilor”, se dau sfaturi și se asigură țărani cu material săditor și semincer, se organizează cursuri și aplicații practice pentru țărani, se colaborează cu Camerele de Agricultură. În medie, anual își făceau studiile 386 studenți. Astfel s-a pus piatra de temelie a universității noastre. Profesorilor care au activat în acea perioadă H. Vasiliu, A. Cardaș ș.a. le datorăm profunda noastră recunoștință pentru că au făcut cea mai măreață operă – fondarea.

1940-1991 – INSTITUTUL AGRICOL „M.V. FRUNZE” DIN CHIȘINĂU

În august 1940, prin Hotărârea Sovietului Comisarilor Norodnici al URSS și CC al PC(b)U, în baza Facultății de Agronomie s-a organizat Institutul Agricol din Chișinău cu trei facultăți: Viticultură, Zootehnie și Fitotehnie.

În anul 1941 Institutul a fost evacuat în orașul Balașov, regiunea Saratov și și-a suspendat activitatea, dar profesorii activau în diferite instituții de învățământ, majoritatea lor fiind în orașele Frunze și Sverdlovsk.

După război Institutul și-a reluat activitatea în anul 1944 la Chișinău. Funcționau 4 facultăți: Agronomie, Viticultură și Enologie, Pomicultură și Legumicultură, Zootehnie cu 27 de catedre și o secție de pregătire preuniversitară cu cifra de școlarizare de 150.

În perioada la care ne referim se produc importante modificări structurale orientate spre pregătirea de specialiști cu profilul cât mai adecvat necesităților agriculturii. Astfel facultatea de Viticultură și Enologie a fost comasată în anul 1948 cu cea de Pomicultură și Legumicultură cu denumirea de Horticultură și Viticultură. În cadrul acestei facultăți, în anul 1960, s-a înființat Secția de protecție a plantelor. Pe parcursul anilor s-au format facultăți noi: Mecanizarea Agriculturii (1950); Îmbunătățiri Funciare (1954); Economia (1965); Perfecționarea Cadrelor (1965); Pregătirea Cadrelor pentru Țările Străine (1976), Medicină Veterinară (1976).

Institutul a cunoscut o puternică dezvoltare a bazei tehnico-materiale. S-a construit campusul universitar la Petricani, unde au fost transferate în blocuri de studii separate toate facultățile, cu excepția celei de Medicină Veterinară. S-au construit noi laboratoare științifice și s-au modernizat cele existente. Au fost construite 12 cămine studențești, satisfăcând în întregime cerințele de cazare ale studenților. Fiind unica instituție de învățământ superior din republică cu statut special de însemnătate unională, subordonată direct Ministerului Agriculturii al Uniunii Sovietice, Institutul era foarte bine asigurat cu mașini agricole, utilaj etc.

Paralel cu dezvoltarea bazei materiale, conducerea institutului și a facultăților, cadrele didactice, au avut ca preocupare permanentă ridicarea nivelului procesului de învățământ. Datorită nivelului înalt al învățământului Institutului i-a fost încredințată pregătirea specialiștilor pentru țările în curs de dezvoltare din Africa, Asia și America Latină. Au fost pregătiți cca 1000 de specialiști din 67 de țări. Circa 100 din ei și-au continuat studiile în aspirantură și au susținut teza de doctor în știință.

Chiar de la bun început, concomitent cu procesul didactic, profesorii institutului au desfășurat o imensă activitate științifică, creînd noi soiuri și hibrizi de plante, crosuri de animale și păsări, elaborînd tehnologii moderne, noi mașini, aparate, produse farmaceutice etc., care au fost implementate în producție.

Institutul era considerat printre cele mai bune instituții de învățămînt superior agronomic, din cele peste 100, din fosta Uniune Sovietică. Pentru merite deosebite în pregătirea cadrelor Institutul a fost decorat în anul 1982 cu ordinul „Drapelul Roșu de Muncă”.

1991 – PREZENT – UNIVERSITATEA AGRARĂ DE STAT DIN MOLDOVA

Prin Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova din 1991 Institutul Agricol „M.V. Frunze” din Chișinău este trecut din jurisdicția URSS în jurisdicția Republicii Moldova și reorganizat în UASM.

În noile condiții era necesară elaborarea concepției cu privire la locul și rolul specialistului în sistemul agroalimentar. Conștientizînd, că dezvoltarea viitoare a UASM este strîns legată de modul în care vom reuși să realizăm integrarea ei europeană, s-a elaborat strategia dezvoltării UASM pe coordonate europene, care impune transformări radicale a sistemului de învățămînt agronomic ce va asigura formarea tipului de specialist necesar pentru agricultura bazată pe proprietatea privată și economia de piață.

În anul 1995 UASM a fost primită în Asociația Universităților Europene, fiind prima universitate din țară membră a acestei prestigioase organizații europene. Din 2002 UASM este membră a Consorțiului Internațional al Universităților Agrare. S-au dezvoltat relații de colaborare cu numeroase instituții de învățămînt și cercetare din Italia, S.U.A., România, Cehia, Belgia ș.a. Ca o realizare serioasă considerăm participarea cadrelor didactice, a doctoranzilor și studenților la proiectele TACIS, TEMPUS, REAP, TUCEP, FAO ș.a., care sînt și o sursă importantă în dotarea procesului didactic cu utilaj modern.

În prezent UASM participă la realizarea proiectului de parteneriat cu Universitatea de Științe ale Naturii din Cehia, care prevede armonizarea reformelor din UASM în conformitate cu standardele U.E. și fondarea unui laborator model în domeniul utilizării resurselor alternative de energie.

Activăm, de asemenea, în comun cu universitățile din Franța și Belgia în cadrul proiectului de implementare a unui sistem instituțional de management și asigurarea internă a calității instruirii în învățămîntul superior din țara noastră.

Profesorii, doctoranzii și studenții din Universitatea noastră efectuează călătorii de informare și specializare în universitățile europene, din S.U.A. și Japonia.

Peste 300 de studenți anual efectuează practica de producere la fermele agricole din Marea Britanie, Germania, S.U.A. ș.a.

S-au produs schimbări importante în structura și conținutul învățămîntului superior agronomic, avînd ca obiectiv principal satisfacerea cerințelor agriculturii. Au fost deschise specialități noi: organizarea teritoriului (1991); management (1993); cadastru funciar (1995); marketing (1995); silvicultură și grădini publice (1996); biotehnologii agricole (1997); relații economice internaționale (1997); drept patrimonial (2002); turism (2003); ecologie și protecția mediului (2003); ingineria mediului (2003); achiziții publice (2004); ingineria și tehnologia transportului auto (2004); evaluarea imobilului (2004); finanțe și bănci (2005); viticultură și vinificație (2005). În anul 2004 a fost înființată Facultatea de Contabilitate. Odată cu deschiderea de specialități noi au fost înființate catedre noi: Drept Public, Drept Privat, Turism etc.

Schimbări serioase au avut loc însăși în procesul de învățămînt în vederea racordării lui la rigorile europene, la Procesul de la Bologna. Începînd cu anul 2001 în UASM, cu titlul de pionerat pentru învățămîntul superior din țară, a fost implementat Sistemul European de Credite Transferabile (ECTS), care oferă studenților diferite facilități.

În anul 2001 au fost elaborate standardele profesionale pentru fiecare specialitate. În conformitate cu acestea au fost elaborate planuri noi de învățămînt, care includ modele de discipline fundamentale, de cultură generală social umanistă și de specialitate. În cadrul lor sînt module de discipline obligatorii, opționale și facultative. Studentul are posibilitatea să-și aleagă traseul său educațional din oferta de discipline pe specialitatea respectivă.

O deosebită importanță pentru studenți are implementarea în anul 2002 a Curriculumurilor disciplinelor la specialitatea respectivă, în care se prezintă o informație valoroasă despre conținutul cursului, contribuția lui la realizarea cerințelor standardului profesional, perioada de predare, forma de evaluare etc.

Conform cerințelor Procesului Bologna din 2005 procesul de învățămînt este organizat pe cicluri. O atenție deosebită acordăm calității învățămîntului. Alături de Comitetele de calitate internă, care activează conform cerințelor Procesului Bologna, în UASM, pentru prima dată în învățămîntul superior din țară,

au fost formate prin ordinul Ministrului Agriculturii și Industriei Alimentare Comitete externe de calitate pe fiecare specialitate, în componența cărora intră specialiști ce activează în cadrul ministerului și în producție, care monitorizează pregătirea specialiștilor în UASM.

Se realizează noua concepție de predare, bazată pe utilizarea tehnologiilor educaționale avansate. Procesul didactic este asigurat cu computere, aparate de proiectat etc. Anual profesorii scriu 12-15 manuale și zeci de lucrări metodice.

Pentru prima dată în învățământul universitar din țară în UASM a fost elaborat și editat, în anul 2007, Catalogul cursurilor universitare în conformitate cu cerințele Comisiei Europene înaintate instituțiilor de învățământ pentru a fi recunoscute ca parteneri de încredere în cooperarea europeană și internațională.

Din anul 2002 UASM, în cadrul învățământului postuniversitar, pregătește specialiști pe 5 specializări, iar din acest an a primit aprobarea Ministerului Educației și Tineretului de a pregăti la ciclul doi (masterat) specialiști pe 18 specializări.

Pentru perfecționarea cadrelor, care a fost transferată a.c. din nou în cadrul UASM, ne străduim să asigurăm baza materială și personalul didactic competent.

Activitatea științifică a fost orientată spre prioritățile naționale și tendințelor în cercetarea mondială de specialitate. Valorificarea activității de cercetare științifică se face prin publicarea rezultatelor în: Volumul de Lucrări Științifice al UASM, revista universității „Știința Agricolă”, care se editează din anul 2006; materialele diferitor simpozioane științifice organizate în țară și peste hotare. În fiecare an se organizează conferințe științifice ale studenților la care participă cu rapoarte peste 400 studenți.

Colectivul UASM participă activ la realizarea Programului Național „Satul Moldovenesc”.

În ultimii ani a crescut semnificativ numărul studenților, atingând în anul 2006 o cifră record în istoria UASM – 9306. Universitatea a fost acreditată în anii 2001 și 2007, fiind înalt apreciată activitatea colectivului de către comisiile respective.

În cadrul UASM activează ansamblurile de dansuri populare și moderne, orchestra de muzică ușoară și populară, corul universității. Studenții noștri participă activ și la activitatea culturală din capitală, datorită dării în exploatare în anul 2006 a liniei de troleibuz, la construcția căreia o contribuție deosebită și-a adus Președintele țării V. Voronin, căruia îi datorăm profunza noastră recunoștință.

UASM este astăzi o instituție de învățământ agronomic recunoscută în țară și peste hotare datorită corpului profesoral didactic de prestigiu, rezultatelor în plan științific și formării unor specialiști de autentică valoare. Universitatea se află în continuă dezvoltare și este pregătită să răspundă provocărilor noului mileniu în domeniul învățământului agronomic și al științei agricole.

Actualmente UASM este constituită din 8 facultăți la care își fac studiile cca 9 mii de studenți la 25 de specialități (ciclul I) și 18 specializări (masterat). Pregătirea specialiștilor de cea mai înaltă calificare se efectuează în doctoratură pe 34 specialități științifice. În cadrul UASM activează 5 consilii specializate pentru susținerea tezei de doctor și doctor habilitat.

UASM dispune de o importantă infrastructură, destinată activităților de învățământ, cercetare științifică și asigurării condițiilor sociale. Ea întrunește 9 blocuri didactice, 14 cămine studentești, 2 cantine, 3 stațiuni didactice experimentale cu o suprafață de 2085 ha, Liceu Teoretic Agricol, Bibliotecă Republicană Științifică Agricolă cu peste 750 mii exemplare, Centru de calcul, Centru Editorial, laboratoare înzestrate cu utilaj modern, săli sportive etc.

Corpul profesoral didactic include 20 academicieni și membri corespondenți ai AȘM și ai altor academii internaționale, 34 doctori habilitați, profesori universitari, 165 conferențieri universitari, doctori în știință, 83 lectori superiori universitari și 150 lectori și asistenți universitari.

Actualmente activitatea din sfera științei și inovării se efectuează pe direcția strategică „Biotehnologii agricole, fertilitatea solului și securitatea alimentară” în cadrul a 13 proiecte instituționale și a unui proiect din Programul de Stat, încheiate cu Academia de Științe a Moldovei. Concomitent cercetări științifice se efectuează pe 36 de contracte extrabugetare, încheiate cu alte organizații.

Pe parcursul celor 75 de ani, care s-au scurs de la înființare, UASM și-a adus o contribuție deosebită în tezaurul economic, social, politic și cultural al societății.

UASM a format în facultățile sale cca 50 mii de agronomi, ingineri, economiști, zootehniști și medici veterinari, care și-au adus un aport inestimabil la progresul agriculturii din țara noastră. Dacă agricultura Moldovei se considera în anii 80 ai secolului trecut printre cele mai avansate dintre republicile ex-sovietice, atunci putem afirma cu certitudine, că aceasta se datora în mare măsură și absolvenților noștri. 45 din ei s-au învrednicit de cele mai înalte distincții de stat – „*Erou al Muncii Socialiste*” (I. Vasilatii, K. Volneanski,

Ecaterina Tabanski, S. Babin, B. Glușco, V. Precup, M. Tuzlov, N. Elenciuc, A. Palazov, Elena Strujuc, E. Cebotari, N. Șterbeț, I. Ciachir, A. Lupan, I. Laicov, N. Pisari, D. Ciutac, Lidia Gurali, I. Arnăuț, Gh. Ciocoi) și „**Ordinul Republicii**” (I. Scutari, V. Obreja, F. Idjilov, I. Untilă, M. Lupașcu, V. Micu, I. Popușoi, V. Russu, M. Sîrmeatnicov, P. Patron, S. Parmacli, M. Snegur, S. Arnaut, I. Calin, A. Jdanov, A. Ciubotaru, G. Tabunșic, I. Tulei, M. Russu, S. Arnautov, M. Vronschih, S. Toma, I. Popovici, A. Iașan, V. Sîtari).

Unii din absolvenții merituoși au urcat pe cele mai înalte trepte ale ierarhiei profesionale, au devenit personalități notorii cunoscute atât în țară, cât și departe de hotarele ei. Avem tot temeiul să ne mîndrim, că primul Președinte al Republicii Moldova, Mircea Snegur, este discipolul nostru. În diferite perioade din conducerea de vîrf a republicii au făcut parte absolvenții: S. Grossu, I. Calin, A. Mocanu, Gr. Eremei, P. Pascari, I. Ustian, A. Sangheli. În calitate de viceprim-ministru au activat Gr. Eremei, E. Kalenik, Gh. Stepanov, A. Muravschi, V. Dolganiuc, D. Todoroglo și activează I. Dodon.

Absolvenții noștri dețin în diferite perioade funcțiile de: **ambasador** – N. Țîu, Gr. Eremei, I. Filimon; **ministru** – A. Negru-Vodă, C. Moraru, I. Berejnoi, M. Lupașcu, A. Sangheli, V. Grec, V. Gorincioi, Gh. Lungu, V. Gurițenco, D. Todoroglo, A. Muravschi, D. Nidelcu, A. Mocanu, Gh. Afteniuc, A. Tiunov, P. Pascari, S. Grossu, A. Cecoi, V. Proțenco, I. Ustian, Gr. Vasilatii, M. Tuzlov, N. Luchianov, A. Țurcanu, Gh. Ciocoi, P. Comendant, Gh. Stepanov, E. Kalenik, N. Zaicenco, V. Reabcici, F. Zubatfii, V. Cutîrkin, A. Chișlari, Gr. Cușmăunsă, N. Țîu, V. Lazari, A. Gorodenco, I. Dodon, V. Vrabie; **Președinte al Curții de Conturi** – A. Malai, V. Pentelei; **președinte al Comisiei Electorale Centrale** – D. Nidelcu; **Başcan al Găgăuziei** – Gh. Tabunșic etc.

187 de absolvenți ai UASM au fost sau sînt actualmente deputați în Parlamentul Republicii Moldova, printre care vicepreședinți ai Parlamentului – A. Diaconu, V. Ciobanu, președinți ai Comisiilor Parlamentare – Gh. Rusu, D. Todoroglo, I. Filimon, V. Ciobanu. Amintim aici și pe regretații scriitori A. Lupan și Lidia Istrati.

Cca 50% din președinții raioanelor sînt absolvenții noștri.

22 din absolvenții UASM au devenit cercetători științifici de prestigiu, academicieni și membri corespondenți ai AȘM – S. Toma, A. Ciubotaru, M. Lupașcu, V. Micu, I. Untilă, C. Moraru, A. Lupan, M. Moldovan, I. Popușoi, S. Chilimari, A. Jacotă, I. Socican, M. Vronschih, N. Guzun, P. Patron, V. Babuc, V. Siminel, T. Cialic, I. Hăbășescu, Maria Duca, Gh. Cimpoieș, A. Palii.

Absolvenții UASM activează în diferite perioade în calitate de rectori ai instituțiilor de învățămînt superior – Ș. Varban, Gh. Cimpoieș, Maria Duca și directori ai instituțiilor de cercetări științifice – M. Lupașcu, C. Moraru, M. Snegur, V. Micu, A. Ciubotaru, Gh. Marin, T. Popovici, M. Rapcea, V. Vronschih, P. Patron, N. Guzun, Gr. Darie, M. Bahcivanji, A. Vilcu, V. Surugiu, S. Arnaut, I. Popușoi, C. Dadu, A. Șumanschi.

O parte din absolvenți au rămas în Alma Mater, devenind profesori universitari de prestigiu: V. Babuc, N. Perstnirov, A. Palii, V. Siminel, C. Zagorcea, Antonina Derendovschi, Gh. Lișko ș.a.

UASM s-a afirmat nu doar prin pregătirea specialiștilor, dar și printr-un nucleu științific de mare importanță, de notorietate națională și internațională. Amintim aici școlile științifice ale academicienilor Iu. Petrov, Ia. Prinț, A. Kovarski, membrilor corespondenți D. Verderevski, G. Rudi, A. Subotovici ș.a.

Rezultatele cercetărilor efectuate de-a lungul anilor au fost valorificate într-un număr mare de monografii, manuale universitare, brevete de investiții, inclusiv patente din Anglia, Italia și Japonia, articole științifice, care alcătuiesc tezaurul științific al universității și țării noastre.

Numeroase cadre didactice din UASM au participat la importante congrese, simpozioane internaționale din S.U.A., Japonia, Grecia, Italia, România, Rusia etc., unde au reprezentat Universitatea și țara cu prestigiu și autoritate.

Concomitent cu formarea specialiștilor și cercetările științifice, UASM a fost un centru spiritual al agriculturii. Cadrele didactice au desfășurat o vastă activitate de propagare a rezultatelor cercetărilor științifice, tehnologiilor noi în rîndurile agricultorilor.

Cu prilejul acestui Jubileu elogiem pe toți înaintații noștri, personalități recunoscute, care au contribuit la afirmarea acestei Universități de-a lungul timpului, pe cei care au muncit și au creat aici, pe absolvenții noștri, care au activat ca specialiști în țară și peste hotare, pe toți cei care au contribuit la ridicarea prestigiului acestei instituții de învățămînt universitar.

Caldă recunoștință și mulțumiri actualelor cadre didactice, întregului personal din Universitate, pentru contribuția la realizările actuale.

Ne exprimăm speranța, că și în continuare UASM va rămîne o făclie veșnic aprinsă pentru luminarea agriculturii moldovene și înobilarea pămîntului moldav.

CONTRIBUȚIA UNIVERSITĂȚII AGRARE DE STAT DIN MOLDOVA LA INTEGRAREA ÎNVĂȚĂMÎNTULUI SUPERIOR DIN REPUBLICA MOLDOVA ÎN SPAȚIUL EUROPEAN COMUN EDUCAȚIONAL

E. ZACON
prorector UASM

În acest an Universitatea Agrară de Stat din Moldova (UASM) celebrează jubileul de 75 ani de la fondare. Înfiițată în anul 1933, UASM este unica instituție de învățămînt agronomic superior din Republica Moldova, care pe parcursul acestor ani și-a adus o contribuție deosebită în tezaurul economic, social, politic și cultural al societății. Universitatea a format în cadrul celor 8 facultăți cca 50 mii de agronomi, ingineri, economiști, zootehniști și medici veterinari. În prezent în UASM își fac studiile peste 9 mii de studenți în cadrul a 25 programe de licență și 18 de masterat (inclusiv 8, masterat de cercetare), beneficiind de condiții adecvate pentru pregătirea teoretică și practică, de săli de curs și laboratoare, 3 stațiuni didactice experimentale, bibliotecă științifică cu peste 750 mii exemplare, etc.

Colectivul profesoral al UASM conștientizează faptul, că va prospera acea universitate, care va reuși să se alinieze cît mai repede la rigorile europene și internaționale în domeniul învățămîntului superior. Din acest considerent, începînd cu anii '90, în noile condiții, conducerea UASM a elaborat strategia dezvoltării universității pe coordonate europene, care impune transformări radicale a sistemului învățămîntului agronomic, ce va asigura formarea tipului de specialist necesar pentru agricultura, bazată pe proprietatea privată și economia de piață. Ca prim semnal de recunoaștere a eforturilor depuse de către Universitatea Agrară în afirmarea pe plan european, a fost faptul acceptării universității, în anul 1995, ca membră a **Asociației Universităților Europene**. UASM devenea, la acel moment, unica instituție de învățămînt superior din Republica Moldova, membră a acestui prestigios for european. Aceasta a permis accelerarea ritmului de modernizare a universității și ca rezultat, în anii 1996-1997, s-a reușit elaborarea și editarea **primelor programe de studii superioare naționale de profil agricol**. Aceste programe includeau: caracteristicile de calificare ale specialiștilor la toate specialitățile; planurile de învățămînt respective; descrierea succintă a conținutului disciplinelor predate (obligatorii, opționale și facultative); grupate în module fundamentale, de specialitate, economic și socio-umanist. La elaborarea programelor de studii în cauză, s-a luat în considerație atît experiența europeană, la moment, de pregătire a specialiștilor cu studii universitare agronomice, cît și practica acumulată pe parcursul mai multor decenii în formarea specialiștilor respectivi la facultățile universității.

Sfîrșitul anilor '90 este caracterizat prin afirmarea Universității Agrare pe plan național și internațional în promovarea reformelor în învățămîntul superior agronomic. Pe lîngă obiectivul de bază, de formare a specialiștilor de concepție și facilitarea încadrării acestora în cîmpul muncii, sînt abordate și astfel de aspecte precum: realizarea premiselor de integrare în spațiul de învățămînt superior european; formarea specialiștilor de două niveluri (licență și masterat); implementarea sistemului de credite transferabile (ECTS); implementarea curriculum-ului profesional; încurajarea mobilității studenților și recunoașterea reciprocă a creditelor; introducerea suplimentului la diplomă (model DS) etc.

Ca urmare a participării UASM în numeroase proiecte și programe internaționale, a colaborării cu universități din Marea Britanie, SUA, Suedia, Italia și Belgia s-au creat premisele **implementării**, începînd cu anul 2001, a **Curriculum-urilor profesionale**. Acestea din urmă, fiind o premieră pentru Republica Moldova, reprezentau o structurare internivelară, și care cuprindea ansamblul documentelor educaționale de tip reglator necesare asigurării calității serviciilor educaționale prestate. Primul nivel – Curriculum-ul pe specialitate cuprindea: obiectivele generale ale facultății; profilurile învățămîntului agronomic; obiectivele transdisciplinare; standardul profesional și planul-cadru la specialitate; sistemul de credite transferabile. Din motiv că, în conformitate cu legislația în vigoare, pregătirea cadrelor de nivel universitar se efectua pe specialități și se finaliza cu obținerea diplomei de licență, s-a purces la elaborarea anume a Curriculum-ului profesional (pe specialitate), ca parte componentă a Curriculum-ului educațional, și care avea scopul de racordare a învățămîntului universitar la cele mai avansate

standarde internaționale. Standardul profesional al specialistului cu studii universitare, elaborat în rezultatul analizei pentru fiecare specialitate în parte, a numeroaselor acte normative din diverse țări, supus unei expertize aprofundate de către specialiști în domeniu din Republica Moldova, precum și de către experți ai Uniunii Europene, coordonat și aprobat în modul stabilit, intrat în vigoare în UASM de la 1.09.2001, stabilea cerințele minime obligatorii ale obiectivelor la nivel universitar de cunoștințe și competențe profesionale și educaționale. Din aceste considerente, au fost prezentate destinațiile specialităților și a specialiștilor, domeniile de activitate a viitorilor specialiști. La elaborarea standardului profesional s-a ținut cont de: starea ramurii respective și tendințele de dezvoltare, necesitățile și posibilitățile respective; orientarea acestuia preponderent la normarea rezultatului final; necesitatea asigurării funcționale a structurii și conținutului standardului vizînd obiectivele de formare profesională; posibilitatea de evaluare a standardului din punct de vedere tehnologic. În același timp, s-a urmărit îndeplinirea următoarelor funcții ale standardului precum: asigurarea calității pregătirii cadrelor pentru ramura în cauză; evaluarea rezultatelor învățămîntului superior; garantarea dreptului la studii de calitate; menținerea spațiului educațional comun și sincronizarea cu standardele internaționale în domeniul respectiv. Categoriile standardului profesional (pe specialitate) – cunoaștere/înțelegere, aplicare/integrare și evaluare, fiind stabile pe parcursul unei anumite perioade de timp, permiteau standardului să fie dinamic, flexibil și deschis la schimbările, rezultate din necesitățile sociale și profesionale, dar și de posibilitățile sistemului de învățămînt de a le satisface. Planurile de învățămînt, puse în aplicare de la 1.09.2001, au fost elaborate conform prevederilor tuturor actelor normative în vigoare și au fost racordate la sistemul de credite ECTS. Ca rezultat, **în anul 2005, în premieră pentru Republica Moldova, toți studenții UASM au primit suplimentul la diplomă conformat nivelului UNESCO-CEPES**, în care fiecărei discipline i s-a indicat numărul de credite ECTS alocat, astfel încît diploma de licență a fost eliberată studenților, care au acumulat un număr total de 240 credite ECTS. Nivelul doi – Curriculum-ul pe discipline (specializat) cuprindea componentele: conceptul cursului (disciplinei, modulului de discipline); obiectivele generale ale cursurilor; obiectivele cadru (de referință) pe cursuri; conținutul cursului pe teme; activități de învățare și cercetare; sugestii de evaluare a performanțelor studenților; bibliografia de bază. Conținutul Curriculum-ului pe discipline, axat pe capitole (teme), era în deplină concordanță cu obiectivele-cadru, de referință și operaționale. Datorită caracterului detaliat al obiectivelor operaționale, acestea din urmă au fost dezvoltate în programele analitice și vizau unități de conținut, abordate la nivelul unei anumite activități de învățare (temă-prelegere). În același timp, au fost specificate atît repartizarea normată a materiei pentru studiul în timpul orelor de contact și celui, destinat lucrului individual, cît și modalitățile de autoevaluare și evaluare intermediară a studenților.

Utilizarea sistemelor de credite de către universități reprezintă un instrument complementar de sporire a transparenței și comparabilității, de facilitare a recunoașterii calificărilor. Sfirșitul anilor 90 este caracterizat prin faptul, că mediul academic din Republica Moldova începe să conștientizeze necesitatea implementării acestui sistem și în învățămîntul superior național, propunîndu-se în acest scop diverse variante de sisteme de credite din diferite țări europene, precum și din SUA. Spre deosebire de alte universități, UASM de la bun început, a purces la **implementarea Sistemului European de Credite Transferabile (ECTS)** din considerentele după cum urmează: Sistemul European de Credite Transferabile (ECTS), lansat cu peste zece ani în urmă, avea scopul facilitării mobilității europene, fiind folosit, la scară mică, în calitate de transferare a creditelor, avînd impact asupra unui număr relativ mic de studenți (de ordinul miilor); În calitate de sistem de transferare a creditelor obiectivele ECTS erau: facilitarea schimbului de studenți între țările europene, îndeosebi prin sporirea calității mobilității studenților în cadrul programului SOCRATES ERASMUS, facilitînd astfel, recunoașterea academică; promovarea aspectelor principale a dimensiunii europene privind studiile superioare. Ulterior, în unele țări, ECTS s-a transformat într-un sistem de acumulare a creditelor la nivel național. Din acest motiv, obiectivele ECTS s-au orientat spre: susținerea unei reorganizări curriculare, la scară mare, în cadrul sistemelor naționale; asigurarea unei mobilități, la scară mare, atît în cadrul sistemelor interne (la nivel instituțional și național), cît și în cadrul sistemelor internaționale; permiterea transferului din afara contextului de învățămînt superior, facilitînd învățămîntul continuu; promovarea unei mai mari flexibilități, în scopul asigurării calității procesului de învățămînt; sporirea transparenței și comparabilității sistemelor naționale. Analiza implementării sistemului de credite ECTS în diverse centre universitare din Europa, a permis clasificarea convențională a țărilor europene în 2 grupe: prima

grupă (Grecia, Islanda, Letonia, Lituania, Malta, Norvegia, Olanda, Portugalia, Spania) se caracteriza prin existența unei tradiții de utilizare a creditelor. În aceste țări deja existau sisteme naționale de credite, care erau compatibile cu ECTS, dar care aveau funcții preponderent acumulative; a doua grupă de țări (Austria, Belgia, Cehia, Danemarca, Elveția, Franța, Germania, Slovacia, Italia, România), care nu aveau o tradiție de utilizare a creditelor, (nu aveau sisteme naționale de credite), au utilizat ECTS pentru a asigura transferabilitatea creditelor pentru studenții încadrați în programe de mobilitate internațională; În prezent, ECTS, ca urmare a realizării declarației de la Bologna, se orientează spre o transformare într-un sistem generalizat de credite pentru spațiul european de învățământ superior, care se află în proces de constituire. În calitate de sistem generalizat (de transferare și acumulare a creditelor) scopurile principale ale ECTS devin: îmbunătățirea transparenței și comparabilității programelor de învățământ; asigurarea transparenței și comparabilității calificățiilor acordate; facilitarea recunoașterii reciproce a calificățiilor. La conferința de la Zürich (2002) s-a ajuns la un numitor comun asupra unui șir de caracteristici principale, în vederea transferării și acumulării de credite, importanței introducerii, pe scară largă, a **ECTS drept unicul sistem verificat și testat în Europa**. Îndeplinind Hotărârea Senatului UASM din 5 mai 2001, despre recunoașterea ECTS, s-a purces la implementarea acestuia în Universitatea Agrară începând cu anul universitar 2001-2002 și, spre deosebire de alte universități, a cuprins toate facultățile și specialitățile, și toți studenții de la ambele forme de învățământ. Crearea condițiilor de modificare a traseului individual de studii al studentului este asigurată de către consilierii în problemele sistemului de credite care activează la fiecare facultate. Aceștia au responsabilități de a familiariza studenții cu locul, rolul, posibilitățile și facilitățile oferite de acest sistem, de a explica studenților structura și modalitatea de organizare a procesului didactic în baza Sistemului ECTS, de a informa studenții despre posibilitățile de studii oferite de UASM, clarifică și discută cu studenții particularitățile noului Curriculum, a Regulamentului de organizare și desfășurare a procesului didactic în baza Sistemului de Credite Transferabile, asigură îndrumarea studenților, care solicită încadrarea în programe de mobilitate inter-universitară națională și internațională la întocmirea formularelor tip - ECTS și anume: formular de cerere pentru studenți; contract de învățământ; copia datelor înregistrate – necesare pentru a participa la concursuri de obținere a burselor de studii în alte universități, atât din Republica Moldova, cât și de peste hotare. Aceste activități sînt în permanență aprofundate și actualizate conform unor planuri de educație continuă a studenților pe toată durata de studii în UASM, care prevăd și informarea studenților cu modalitățile de participare a lor în programe de mobilitate europeană, posibilități de petrecere a practicilor peste hotare etc. Din considerentele sus-menționate, și în baza analizei rezultatelor monitorizării acestui sistem în primii doi ani de implementare, **în anul 2003 UASM a propus recunoașterea, la nivel național, a sistemului ECTS** în calitate de sistem generalizat de credite (transferare și acumulare a creditelor) și introducerea acestuia, obligatoriu, în toate instituțiile de învățământ universitar din Republica Moldova. În consecință, în anul **2005**, la nivel național, a fost aprobat Ghidul de implementare a Sistemului Național de Credite de Studii, care va crea crearea condițiilor de asigurare a mobilității pe plan național al studenților, va încuraja participarea studenților în programe de mobilitate internațională și va face posibilă extinderea sistemului de credite asupra formării continue, inclusiv și prin intermediul învățământului la distanță.

Pentru a pretinde la recunoașterea calificărilor acordate, orice universitate, pe lângă ECTS, trebuie să recunoască și Suplimentul la diplomă - model DS, elaborat de către Comisia Europeană, Consiliul Europei și UNESCO/CEPES, ambele fiind instrumente complimentare de sporire a transparenței și de facilitare a recunoașterii calificărilor. De menționat, că în Republica Moldova, care poate fi inclusă în categoria țărilor cu tradiție în utilizarea anexei la diplomă, prin ordinul Ministrului Învățământului nr. 143 din 2 mai 2002 este introdus obligatoriu începînd cu promoția 2002, suplimentul la diplomă conform modelului DS.

Asigurarea calității în pregătirea specialiștilor pentru economia națională, inclusiv, pentru domeniul agricol, este condiționată de recunoașterea și respectarea, la nivel național, a principiilor, cerințelor și mecanismelor de perfecționare și dezvoltare continuă a sistemului de învățământ universitar, racordat la schimbările pe plan european și mondial. Deși la momentul de față, unicul document internațional în domeniul educației, recunoscut de către țările membre ale ONU, este **International Standard Clasification of Education (ISCED-1997)**, elaborat de către UNESCO și conform căruia, formarea specialiștilor este clasificată pe domenii generale de studii, în Republica Moldova, în baza altor prevederi la nivel european, aceste domenii au fost divizate suplimentar în domenii de formare profesională. În

contextul elaborării **Cadrului Național al Calificărilor**, în conformitate cu schema-tip propusă de către Ministerul Educației și Tineretului, UASM a elaborat, în anul **2006**, proiecte al acestui **cadru** pe toate cele **16 domenii de formare profesională agricolă**. Au fost specificate la nivel de licență, masterat și doctorat atât caracteristicile cheie ale domeniului, cât și competențele cheie generice și cele specifice, ultimile fiind înscrise în descriptorii Dublin: A – cunoaștere și înțelegere; B – aplicarea cunoștințelor și înțelegere; C – abilități analitice și predictive; D – abilități de comunicare; D – abilități de a învăța. Cadru în cauză va putea fi racordat ulterior la **Cadrul European al Calificărilor**, care este prevăzut a fi finalizat către anul 2009. Fiind conștienți de faptul, că responsabilitatea pentru calitatea învățământului superior revine, preponderent, instituțiilor de învățământ superior, care sînt chemate să asigure calitatea, eficacitatea și eficiența la fiecare etapă a procesului educațional, în UASM a fost constituit sistemul de management al calității. În acest scop au fost create **comitete** atât **de evaluare internă**, cât și cele **de evaluare externă** a calității învățământului, a fost elaborat manualul de asigurare a calității și au fost aprobați indicatorii respectivi de performanță. Comitetele de asigurare internă a calității, formate în anul 2004, sînt instituite la nivel universitar, de facultate și de specialitate, avînd în componența lor cadre didactice și științifice, studenți și masteranzi cu performanțe remarcabile. Activitatea comitetului de evaluare externă, constituit în anul **2006**, care activează **numai în cadrul UASM**, este stipulată de Regulamentul respectiv. Acest comitet este format din rîndul specialiștilor cu o bogată experiență de lucru pe specialitatea respectivă, conducătorilor de întreprinderi, specialiștilor din cadrul diferitelor ministere, departamente și organizații. Universitatea Agrară, în prezent, este încadrată în diverse proiecte TEMPUS, care vizează asigurarea calității educației superioare.

Conform cerințelor Comisiei Europene, înaintate instituțiilor de învățământ superior, pentru a fi recunoscute ca parteneri de încredere în cooperarea europeană și internațională, este obligatorie elaborarea **Catalogului Cursurilor Universitare**. Din anul **2007** colectivul de profesori ai Universității Agrare este antrenat în realizarea acestui obiectiv, care include următoarele activități: I. **Prezentarea informației cu privire la UASM** (denumirea și adresa, autoritățile academice, descrierea generală a instituției, inclusiv tipul și statutul, calendarul universitar, lista programelor oferite, programe acreditate, regulamentele de admitere/înscriere, regulamentele principale ale instituției, inclusiv procedurile de recunoaștere, coordonatorul instituțional ECTS); II. **Prezentarea informației cu privire la programele oferite** – A. Descrierea generală (calificarea acordată, condițiile de admitere, scopurile educaționale și profesionale, accesul la studii în continuare, schema structurii programului de studii cu alocarea de credite (60 pe an), examinare finală, regulile de examinare finală, coordonator ECTS în cadrul facultății); B. Descrierea unității de curs/modulului (denumirea cursului, codul cursului, tipul cursului, nivelul cursului, anul de studii, semestrul, numărul de credite, numele cadrului didactic, obiectivele cursului (exprimate în finalități de studii – să cunoască, să înțeleagă, să fie capabil să facă - și competențe), precondiții, conținutul cursului, literatura recomandată, metodele de predare și învățare, metodele de evaluare, limba de predare); III. **Informație generală pentru studenți** (costul vieții, condiții de cazare și alimentație oferite, servicii medicale, după caz, servicii pentru studenți cu nevoi speciale, asigurarea socială, ajutor financiar pentru studenți, oficiu pentru studenți, facilități de studiu, programe internaționale în care este implicată instituția, informație practică pentru studenții incluși în programe de mobilitate, cursurile de limbi străine, servicii și echipamente speciale, servicii sportive, activități extracurriculare și agrement, asociații studențești). La momentul de față **UASM a elaborat și editat** în această direcție: **Informația cu privire la toate cele 25 programe de licență oferite în anul universitar 2008-2009; Programul de studii superioare integrate (licență+masterat) pe domeniul medicină veterinară.**

Menționăm, că pentru o afirmare cât mai rapidă pe plan european a învățământului superior din Republica Moldova, se impune o cooperare interinstituțională, interguvernamentală, precum și cu alte organizații nonguvernamentale competente în învățământul superior. Totodată, la nivel național, sunt necesare: un suport constant; supraveghere și adaptare la cerințele în continuă schimbare; evaluarea acțiunilor realizate, progreselor obținute și estimarea măsurilor care trebuie întreprinse.

AGRONOMIE ȘI ECOLOGIE

CERCETĂRILE ȘTIINȚIFICE LA FACULTATEA DE AGRONOMIE ÎN DECURSUL A 75 ANI

V. BURDUJAN,

decan al Facultății de Agronomie

Cercetările științifice în cadrul Facultății de Agronomie au început paralel cu activitatea didactică în anul fondării facultății, 1933. În primii ani la facultate (Catedra de chimie agricolă), sub conducerea ctitorului învățământului agronomic în Moldova Haralambie Vasiliu au post efectuate experimente, cercetări privind aplicarea îngrășămintelor și rolul lor în sporirea recoltelor plantelor agricole.

Cercetările științifice au primit un impuls considerabil odată cu fondarea Stațiunii Experimentale Agricole pentru cultura plantelor de câmp în anul 1945, care includea secțiile: fitotehnie, agrotehnică, agrochimie, producerea furajelor și altele.

Cercetarea științifică a constituit în permanență una dintre activitățile de bază ale personalului didactic al catedrelor facultății.

Cercetările științifice la *Catedra de Fitotehnie* au fost efectuate în următoarele domenii:

- ◆ studierea particularităților biologice, selectarea speciilor și elaborarea tehnologiilor de cultivare a plantelor furajere anuale și perene în condițiile pedoclimatice ale Moldovei (1946-1970). Valoroase cercetări științifice în acest domeniu a efectuat șeful catedrei, doctorul habilitat L. Mațiuk. Materialele acumulate pe baza cercetărilor efectuate cu culturile furajere au fost totalizate în trei monografii (L. Mațiuk, 2 – 1950; 1968; Gr. Șekun, 1 – 1965) și diferite broșuri. Au fost susținute două teze de doctor habilitat (L. Mațiuk, Gr. Șekun) și patru teze de doctor în științe agricole (P. Gorduneanu, 1958; L. Subbotovici, 1958; S. Moraru, 1966 și A. Moroșanu, 1971).

- ◆ studierea sistematicii biologiei și tehnologiei de cultivare a levănțicăi și salviei în condițiile Moldovei. Pe baza materialelor acumulate a fost susținută o teză de doctor habilitat (M. Buiukli, 1969) și două teze de doctor în științe (L. Șaghieva, 1973; B. Filip, 1975).

- ◆ studierea particularităților biologice, elaborarea și perfecționarea tehnologiei de cultivare a culturilor leguminoase (1960-1990). În baza materialelor acumulate au fost publicate peste 200 articole în reviste și culegeri științifice, două broșuri și o monografie „Fasolea” (F. Stakanov, 1986). Au fost susținute 7 teze de doctor în științe agricole: F. Stakanov (1968), A. Arseni (1968), V. Savenkov (1982), V. Burdujan (1986), N. Nesterciuk (1987), I. Saranciuk (1991) și A. Fuior (1997).

- ◆ studierea particularităților biologice și elaborarea tehnologiei de cultivare a soiurilor și hibridurilor omologate și de perspectivă a culturilor cerealiere, începând cu anul 1955. Pe baza datelor experimentale obținute la cercetarea culturilor cerealiere au fost susținute 14 teze de doctor în științe: V. Stratan (1965), Nelea Belaia (1968), M. Krotevici (1969), M. Snegur (1972), Nelea Reabciuk (1972), V. Starodub (1977), M. Mihailevski (1978), P. Pîrvan (1988), V. Sandu (1988), Abdula Kașim (1988), Abdula Hakim D. Said (1990), Gîrma Tesso (1992), Ianiș Imed Eddin (1995) și Manuel Lopes Françișco (1996).

Cercetările științifice la *Catedra de Agrotehnică* și Secția de agrotehnică au fost inițiate în 1945, avînd următoarele obiectivele:

- ◆ asolamente, cu includerea studierii productivității culturilor premergătoare grîului de toamnă; productivitatea verigilor de asolament cu grîu de toamnă; influența culturilor principale ale agrocozei și ale ogorului curat asupra proprietăților fizice și biologice ale cernoziomului carbonat (M. Sidorov, S. Zdravkov, D. Berco, V. Ursan, V. Koltun, Maria Koltun);

- ◆ lucrarea solului, studierea lucrării de bază a solului după metoda timpurie și tîrzie; lucrarea solului înainte de semănatul grîului de toamnă după porumb, cerealelor spicoase și florii soarelui; modurile lucrării de bază a solului; sistemul lucrării de bază a solului în asolament (M. Sidorov, I. Zdravkov, Gh. Vankovici, M. Vasilev, Maria Koltun, M. Rurac);

- ◆ combaterea buruienilor și eficacitatea metodelor de combatere a lor în semănăturile culturilor cerealiere, florii soarelui, mazării, sfeclei pentru zahăr în vii și livezi (Neonila Nicolaev, Ala Sutkina, V. Gnidiuc, A. Grimanovski, N. Reabușenko, L. Kiperman, Gh. Bucur, Gh. Șușu);

♦ căile mobilizării și producerii fertilității potențiale a cernoziomului carbonat (M. Sidorov, Gh. Vankovici, V. Smolinski, A. Kravciuk, V. Koltun, Maria Koltun, Avgustina Bessonov, M. Vasiliev, A. Covalgiu, N. Klecețov, Ludmila Podari, Maria Băt);

♦ studierea fertilității straturilor cernoziomului carbonat; modularea fertilității straturilor solului din vasele de vegetație (Gh. Vankovici, V. Koltun).

În anul 1970 a fost fondat lotul experimental al catedrei de agrotehnică în domeniul agriculturii irigabile în gospodăria didactică „Criuleni”. Obiectivele de cercetare erau în temei ca și cele de la Stațiunea Experimentală. Cercetările în condiții irigabile au fost efectuate de V. Snegovoi, B. Pukalov, V. Erofeev, M. Vasiliev, V. Marcenko, Gh. Cainarean, C. Ojog, V. Drebot, A. Dumneanu, A. Kuzmencov, V. Barasnin, A. Pădureț.

Pe baza cercetărilor științifice efectuate la catedra de agrotehnică au fost pregătite și susținute 7 teze de doctor habilitat (N. Klecetov, M. Sidorov, Neonila Nocolaev, Gh. Vankovici, V. Snegovoi, B. Pukalov, V. Koltun), mai mult de 70 teze de doctor în științe agricole. Au fost editate 12 manuale, 30 de broșuri, 15 volume de lucrări științifice.

Catedra de Agrochimie a fost fondată în anul 1933 odată cu Facultatea de Științe Agricole a Universității din Iași. Primele cercetări agrochimice privind aplicarea îngrășămintelor, rolul lor în sporirea recoltelor agricole au fost efectuate de H. Vasiliu,

După fondarea secției de agrochimie la Stațiunea Experimentală pentru Cultura Plantelor de Câmp în martie 1945 catedra și-a reînceput mai pe larg activitatea științifică. În acest timp se petrec primele pentru Moldova experiențe de câmp cu administrarea îngrășămintelor de scurtă durată.

În diferite perioade, catedra a realizat următoarele obiective teoretice și practice:

- în baza cercetărilor experimentale efectuate în anii 1946-1950 au fost elaborate primele recomandări practice privind folosirea rațională a îngrășămintelor organice și minerale în cantități reduse în agricultura Moldovei (A. Timoșenko);

- condițiile de aplicare a îngrășămintelor cu azot nitric și amoniacal în componența NPK la porumb (C. Zagorcea, 1958-1960);

- particularitățile aplicării îngrășămintelor la culturi cu irigare subterană (V. Kicighin, 1956-1960);

- eficacitatea îngrășămintelor cu azot lichid la porumb și alte culturi (A. Timoșenko, A. Borodii, 1959-1963);

- rolul îngrășămintelor organice și chimice în diferite verigi ale asolamentelor de câmp (M. Dumitrașcu, M. Stratulat, V. Tolocico, 1964-1973);

- a fost stabilit specificul genetic în nutriția plantelor și îngrășări a diferitor soiuri de grâu de toamnă și hibrizi de porumb (C. Zagorcea 1974-1979, Gh. Pripa, 1988-1996);

- influența diferitor sisteme de fertilizare în asolament asupra fertilității solului, recoltei și calității producției de grâu de toamnă (I. Croitoru, 1974-1985); porumb (A. Banaru, V. Plămădeală, 1974-1985), productivității asolamentelor (C. Zagorcea, 1967-1985);

- specificul sistemului de fertilizare în asolament pe teren irigabil (V. Băt, 1974-1985);

- problema microelementelor în sol, rolul lor în viața plantelor (A. Timoșenko, S. Toma).

A fost efectuat un șir de experiențe privind nutriția plantelor și aplicarea îngrășămintelor la plantele viticole (V. Gherasim, 1960-1966), în plantații pomicole de măr (P. Kulicov).

Pe baza datelor experimentale obținute la catedra de agrochimie au fost pregătite și susținute 3 teze de doctor habilitat și 29 teze de doctor în științe agricole.

În anul jubiliar - 75 ani de activitate didactico-științifică a Facultății de Agronomie, **Catedra de Ameliorare genetică și biotehnologie a culturilor agricole** fondată la 30 septembrie 1944 de către profesorul A. Kovarski cu denumirea inițială „Ameliorarea și producerea semințelor”, a ajuns la o vârstă frumoasă de 64 ani.

În diferite perioade, catedra a realizat următoarele obiective teoretice și aplicative: introducerea în cultură a speciilor noi de plante și studierea efectivului de forme și soiuri de plante autohtone din Moldova (A. Kovarski); perfecționarea metodelor de obținere a materialului inițial pentru crearea soiurilor și hibrizilor la principalele culturi de câmp; crearea liniilor consangvinizate și a hibrizilor interliniari de porumb pe baza androsterilității citoplasmatică (A. Kovarski, M. Borovski, S. Cealic); crearea soiurilor de triticale (Iu. Sulima), sorgo (O. Solonenko, G. Moraru), crearea soiurilor noi de leguminoase pentru boabe (D. Bruter, P. Buiukli, Maria Micu, V. Siminel, D. Damaschin); ameliorarea grâului comun

și durum de toamnă (S. Pînzari, V. Siminel, N. Paladi, Gh. Ciobanu); utilizarea mutagenezei experimentale pentru crearea materialului inițial în ameliorare (V. Lîsikov, Olga Bleandur); genetica și ameliorarea calității bobului la porumb prin folosirea efectului biochimic al genelor endospermale o2, su2, wx1 (A. Pali, S. Pașcari, V. Țigănaș, Domnica Țigănaș, I. Chirtoacă); studiul manifestării heterozisului la porumb la nivel celular, proteic și molecular (Galina Comarov, A. Pali, A. Rotaru).

Soluționarea problemelor nominalizate a contribuit la crearea și omologarea în republică a 10 hibrizi de porumb, inclusiv 4 cu un conținut sporit de lizină, proteină și amilopectină în bob, 3 soiuri de grâu comun de toamnă, 2 soiuri de grâu durum de toamnă, 4 soiuri de soia și a unui soi de fasolea.

Din ziua fondării, colaboratorii catedrei au participat cu referințe științifice la multiple conferințe, simpozioane și congrese naționale și internaționale. Inventiile autorilor din colectivul catedrei au fost apreciate cu 73 brevete de stat. În baza cercetărilor efectuate la Stațiunea Experimentală de Ameliorare pe parcurs au fost pregătite și susținute peste 40 de teze de doctor în științe agricole, biologice și 11 teze de doctor habilitat.

Cercetările științifice agrobiologice la *Catedra de Pedologie* au fost inițiate de șeful catedrei I. Lavlinski, doctor în științe agricole. Au fost cercetate solurile câmpurilor experimentale și a celor de producție din gospodărie. În baza cercetărilor efectuate a fost elaborată harta pedologică și un memoriu detaliat pentru gospodăria didactică „Chetrosu”.

Principalele obiective ale studiilor agropedologice au fost:

- cercetarea solurilor luncii râului Nistru din punct de vedere al valabilității lor pentru pomicultura (I. Lavlinski, B. Vișnevschi, P. Șumila) și luncile râurilor Botna și Răut, privind combaterea salinizării (I. Chiroșca, M. Roman).

În anii '60-70 o dezvoltare largă au căpătat studiile ampelo-pedoclimatice (V. Unigireanu, E. Mocanu, E. Chirica, D. Hristov, A. Filipov, V. Kiriliuk, V. Podaru, S. Palazov), care au fost finalizate cu editarea monografiei „Почва и виноград”, autor V. Ungureanu, 1979.

În laboratorul agropedologic al stațiunii experimentale „Chetrosu” au fost efectuate studiile în asolamentele de câmp a fizicii solului (Valentina Andriuca, I. Carabețki, Anastasia Tihoneac), chimia solului (V. Podaru, Ala Ciumac, Margareta Petrușevski).

Actualmente **Catedra de agroecologie și știința solului** activează în cadrul proiectului instituțional „Fertilitatea și productivitatea solurilor și terenurilor agricole în dependență de condițiile pedologice și modurile de gospodărire”. În urma cercetărilor va fi elaborată banca de date pentru folosința organizatorilor de proiectare și administrare agricolă, instituția de cercetare și pentru deținătorii de pământ.

Catedra botanică și fiziologia plantelor a fost fondată în anul 1993, în urma comasării catedrelor de botanică și fiziologia plantelor și biotehnologie. Dar, de facto, ea este una din cele mai vechi catedre din UASM.

Din anul fondării *catedrei de botanică* (1940), cercetările științifice s-au petrecut în domeniul dendrologiei autohtone și implementate în Moldova (profesor V. Andreev). Începînd cu anul 1947 colaboratorii catedrei au realizat cercetări în domeniul selecției și ameliorării soiurilor de viță de vie, a fost obținută o colecție bogată de hibrizi (peste 5 mii puieți) în baza căreia au fost selectate forme de perspectivă, superioare după calitatea recoltei (dr. Irina Raiher, în col. cu catedra de viticultură). Au fost realizate cercetări citoembriologice ale înfloririi și fecundării la vița de vie (dr. L. Iachimov, 1974-1988). Studiile embriologice au fost rezumate în “Atlas po embriologii vinograda”, editat în 1977.

În cadrul catedrei de botanică (1967-1974) a fost organizat laboratorul de silvicultură, colaboratorii căruia au efectuat cercetări ecologo-biologice a fagului, stegarului, nucului și a alunului, în baza cărora au fost elaborate recomandări privind plantarea pădurilor de fag și stejar, sporirea productivității plantațiilor existente, inițierea plantațiilor de tip industrial a nucului comun și nuc negru în gospodăriile silvice ale Moldovei. Au susținut tezele de dr. în biologie V. Jadan și de dr. hab. Galina Tișkevici (1978). Rezultatele cercetărilor au fost totalizate în lucrările: „Ekologiceskie osnovy ohrany i vosproizvodstva lesnyh resursov Moldavii” (1980); „Factorii ecologici în dezvoltarea culturilor agricole” (1989), autor Galina Tișkevici. Cercetările în domeniul plantelor nucifere au fost continuate de dr. hab. I. Comanici: „Otdalenaâ gibridizaciâ vidov oreha (Juglans L)” (1989). În colaborare cu Institutul de Botanică al AȘM au fost efectuate cercetări în domeniul implementării și ameliorării plantelor ornamentale (dr. Svetlana Manole).

Primul șef al catedrei *fiziologia plantelor*, fondată în anul 1940 a fost dr. hab., profesor universitar, membru coresp. al AȘM, L.M. Dorohov, care a fost în fruntea catedrei pînă în 1961. Direcția principală

a cercetărilor științifice a inclus studiul interconexiunii dintre nutriția minerală, activitatea fotosintetică și productivitatea a plantelor anuale. Rezultatele cercetărilor au fost publicate în monografiile: „Mineral’ noe pitanie kak faktor povyšeniâ produktivnosti fotosinteza i urožajnosti sel’skhozâjstvennyh rastenij” (1957), „Žizn’ sel’skhozâjstvennyh rastenij” (1962).

În prezent, la *Catedra de botanică și fiziologia plantelor* cercetările științifice sub conducerea prof. univ. Antonina Derendovskaia sunt direcționate spre elaborarea bazelor teoretice și practice a utilizării substanțelor biologice active în cultivarea plantelor anuale și multianuale. Abordează probleme referitor la regenerarea butașilor altoiți și nealtoiți de viță de vie; reglarea productivității și calității plantelor portaltoi; sporirea productivității soiurile de struguri pentru masă (dr. F.Gudumac, Natalia Luchian, Kabbani Samer și al.). Rezultatele investigațiilor efectuate au servit ca suport pentru susținerea a unei teze de doctor habilitat și a 5 teze de doctor în științe.

În baza cercetărilor științifice la catedra de botanică și fiziologia a plantelor au fost susținute 4 teze de dr. habilitat, 18 teze de doctor, editate 12 monografii și peste 600 articole științifice, elaborate 8 recomandări, au fost obținute 4 brevete de invenție și 7 adevăruri pentru soiuri la cultura crin galben.

Rezultatele colaboratorilor Facultății de Agronomie ne demonstrează, că pe parcursul celor 75 de ani de activitate facultatea a devenit un centru important al învățământului agronomic superior și al științei agricole în Republica Moldova.

CZU 634.86: 577.15 : 581. 192.7 (478)

ACTIVITATEA PROCESULUI DE RIZOGENEZĂ LA BUTAȘII DE VIȚĂ DE VIE ȘI METODELE DE REGLARE A EI

ANTONINA DERENDOVSKI, OLGA TCACIUC, ELIZAVETA MOROȘAN

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract. Long-term researches results of the study of cuttings’ regeneration activity at new table and wine varieties phylloxera resistant, selected at the National Institute of Vine Growing and Wine Making of the Republic of Moldova are presented. There are revealed varieties with very high (Riton, Floricica, Moldova), high (Ialovenskiu ustoichivii, Luminitsa), middle (Viorika,) and low (Avgustovskii, Startovii) root formation activity. The dynamics of the regeneration processes at cuttings is investigated, and a different varieties reaction at the growth regulators action of auxin nature (Indole butyric acid) and steroid nature (Moldstim) is established. It is shown that preparations efficiency depends on physiological activity of tissues and most actively manifests on varieties with middle and low root formation activity. By the end of callusing under the action of the indole butyric acid the percent of rooting increases depending on the variety, from 16,0-38,9% at Moldstim – to 32,0-40,0% in comparison with the control lot.

Key words: Growth regulators, Phylloxera resistant vine varieties, Root formation activity, Rooting of cuttings.

INTRODUCERE

În ultimii 30-40 ani amelioratorii din străinătate și autohtoni au elaborat un șir de soiuri de struguri pentru masă și pentru vin, care se caracterizează printr-o rezistență complexă la unii factori nefavorabili ai mediului ambiant și, de asemenea, la boli și dăunători, între care și la forma radiculară a filoxerei.

Este cunoscut, însă, că eficiența înmulțirii soiului, în primul rând, depinde de capacitatea potențială a butașilor de formare a rădăcinilor. În practica viticulturii pentru intensificarea formării rădăcinilor se aplică larg regulatorii de creștere de diferită natură chimică (R. Tureckaâ, F. Polikarpova, 1968; M. Čajlahân, M.Sarkisova, 1980; B. Dorohov, I. Krasnova, N. Guzun et al., 1983; L. Maltabar, P. Radčevskij, N. Magamedov, 1996; N. Pinkevič, 1998; 1999; L. Maltabar, 2004). Între factorii, care determină caracterul rațional al aplicării substanțelor biologice active, are importanță nu numai reacția soiului la acțiunea lor, dar și securitatea ecologică și eficiența economică a preparatelor utilizate. Clasa nouă a

regulatorilor biologici de tip steroid, în special, glicozidele steroidale, corespunde cerințelor enumerate mai sus. Preparatele sintetizate pe baza lor posedă tipul de acțiune polifuncțional asupra plantei de viță de vie, contribuie la optimizarea în plantă a proceselor fiziologice, în mod deosebit, în situațiile de stres, ceea ce deschide perspective pentru utilizarea lor practică (A. Kirillov, S. Toma, P. Kintâ, 2002). În același timp informațiile referitor la aplicarea preparatelor obținute pe bază de glicozide steroidale în practica pepinieritului viticol nu sunt numeroase, dar, în majoritatea cazurilor sunt contradictorii, ceea ce a servit drept bază pentru studierea acțiunii lor asupra regenerării butașilor de viță de vie (formarea calusului, rădăcinilor și lăstarilor) în funcție de particularitățile de soi ale plantelor.

MATERIAL ȘI METODĂ

Studierea particularităților proceselor de regenerare la butașii viței de vie sub influența regulatorilor de creștere a fost efectuată în anii 1998-2004 la soiurile de struguri pentru vin (Riton, Luminița, Viorica, Floricica) și la soiurile de struguri pentru masă (Moldova, Ialovenschi ustoicivii, Avgustovschii, Startovii), rezistente la filoxeră, elaborate în Institutul Național pentru Viticultură și Vinificație al Republicii Moldova. Recoltarea coardelor a fost efectuată pe sectorul de colecție al secției de ameliorare a INVV, și de asemenea, în sovhoz-colegiul din s. Gîsca. Au fost secționati butași de doi ochi din zonele inferioară și mijlocie a corzilor. După înmuierea lor în apă, butașii au fost supuși tratării cu regulatori de creștere. Au fost investigate preparatele de natură auxinică – Acidul indolil butiric (AIB) și de natură steroidă – preparatul Moldstim (MS) în doze de 50 mg/l. Dozele regulatorilor de creștere au fost stabilite pe baza experiențelor de recunoaștere. În calitate de martor au servit butașii înmuiați în apă. Forțarea butașilor a fost efectuată în laboratorul de climă artificială a catedrei de botanică și fiziologie a plantelor UASM, în regimul de lumină de 16 ore și temperatura în zona rădăcinilor de +23...+25°C. Determinarea activității de regenerare a butașilor (formarea calusului, rudimentelor de rădăcini și rădăcinilor la polul bazal al butașilor și, de asemenea, pornirea în vegetație a ochilor de iarnă și creșterea lăstarilor) a fost efectuată în dinamică în zilele a 14-ea, 21-a de forțare și 35-ea de dezvoltare (în timpul aclimatizării). Prelucrarea matematică a datelor a fost efectuată după B.A. Dospheov (1985).

REZULTATE ȘI DISCUȚII

A fost stabilit, că butașii de viță de vie recoltați de la soiurile cercetate se caracterizează printr-o capacitate diferită de rizogeneză. Deosebirile cele mai contrastante privitor la înrădăcinarea butașilor se observă la a 21-a zi de forțare, ceea ce a servit drept bază pentru divizarea soiurilor în 4 grupe conform capacității lor de înrădăcinare: greu (10,0-30,0%), mijlociu (31,0-50,0%), bine (51,0-70,0%) și foarte bine înrădăcinează (71,0-100,0%).

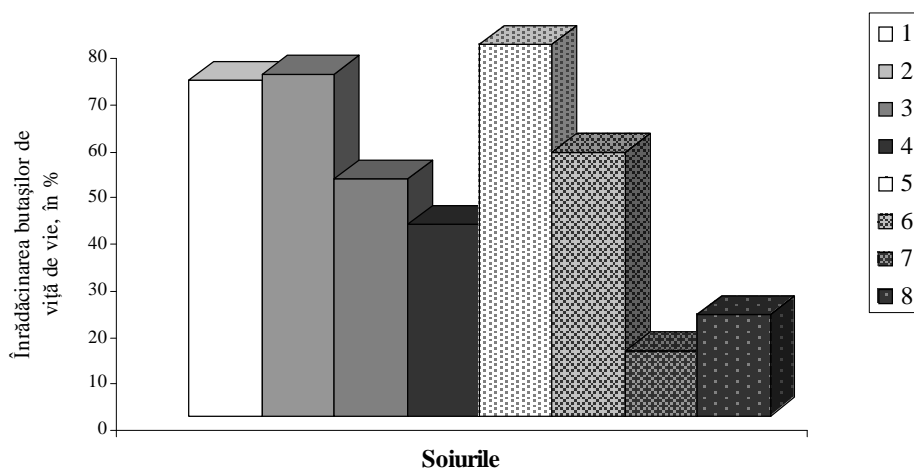


Fig. 1. Înărădăcinarea butașilor de soiuri de struguri pentru vin și pentru masă rezistente la filoxeră (la a 21-a zi de forțare) în medie pentru anii 1998-2004.

Soiurile: 1-Riton; 2-Floricica; 3-Luminița; 4-Viorica; 5-Moldova; 6-Ialovenschi ustoicivii; 7-Avgustovschii; 8-Startovii.

Savanții L. Maltabar, P. Radčevskij, N. Magamedov (1996), de asemenea, au efectuat divizarea soiurilor în grupe în funcție de capacitatea lor de înrădăcinare. Ei consideră, că într-o mare măsură deosebirea de soi se manifestă la a 22-a – 24-a zi de forțare. În aceeași perioadă se demonstrează și efectul maximal în rezultatul aplicării heteroauxinei.

Utilizarea scării rizogenezei ne-a dat posibilitatea de a stabili, că astfel de soiuri ca Avgustovschii și Startovii se caracterizează printr-o activitate joasă de formare a rădăcinilor; Viorica, –medie; Ialovenschii ustocivii, Luminița – înaltă; Riton; Floricica, Moldova – foarte înaltă. În rădăcinarea constituie, în funcție de soi și anul efectuării cercetărilor, corespunzător, 14,0-21,7; 37,7-50,0; 51,0-64,2 și 72,3-80,0% (fig.1). La sfârșitul forțării numărul butașilor înrădăcinați se mărește considerabil și constituie la soiurile cu înrădăcinare înaltă (Ialovenschii ustocivii, Luminița) și foarte înaltă (Riton, Floricica, Moldova) corespunzător – 76,3-95,0%.

Experiențele numeroase au demonstrat, că regulatorii de creștere contribuie la înrădăcinarea butașilor la multe plante, care înrădăcinează greu și grăbesc formarea rădăcinilor la plantele, care ușor înrădăcinează. La plantele, care au crescut din butași tratați se dezvoltă un sistem radicular mai puternic decât la plantele-martor. În experiențele noastre tratarea butașilor de viță de vie cu regulatori de creștere de natură auxinică accelerează și intensifică procesul de formare a rădăcinilor. Astfel, tratarea cu acidul indolil buturic conduce la formarea rudimentelor de rădăcini și rădăcinilor la butași în cele mai timpurii etape de forțare (ziua a 10-ea). La a 14-ea zi procentul de înrădăcinare a butașilor sporește de 2-3 ori și către a 35-ea zi numărul butașilor înrădăcinați constituie 76,3 – 96,3 %. Totodată are loc formarea abundentă a rădăcinilor din periciclu, considerabil mai sus de baza secțiunilor, uneori de-a lungul butașului. Tratarea cu AIB provoacă ruperea puternică a țesuturilor și din locurile fisurilor apar rădăcini.

Spre deosebire de AIB, eficiența acțiunii preparatului Moldstim se manifestă, în mare măsură, la soiurile

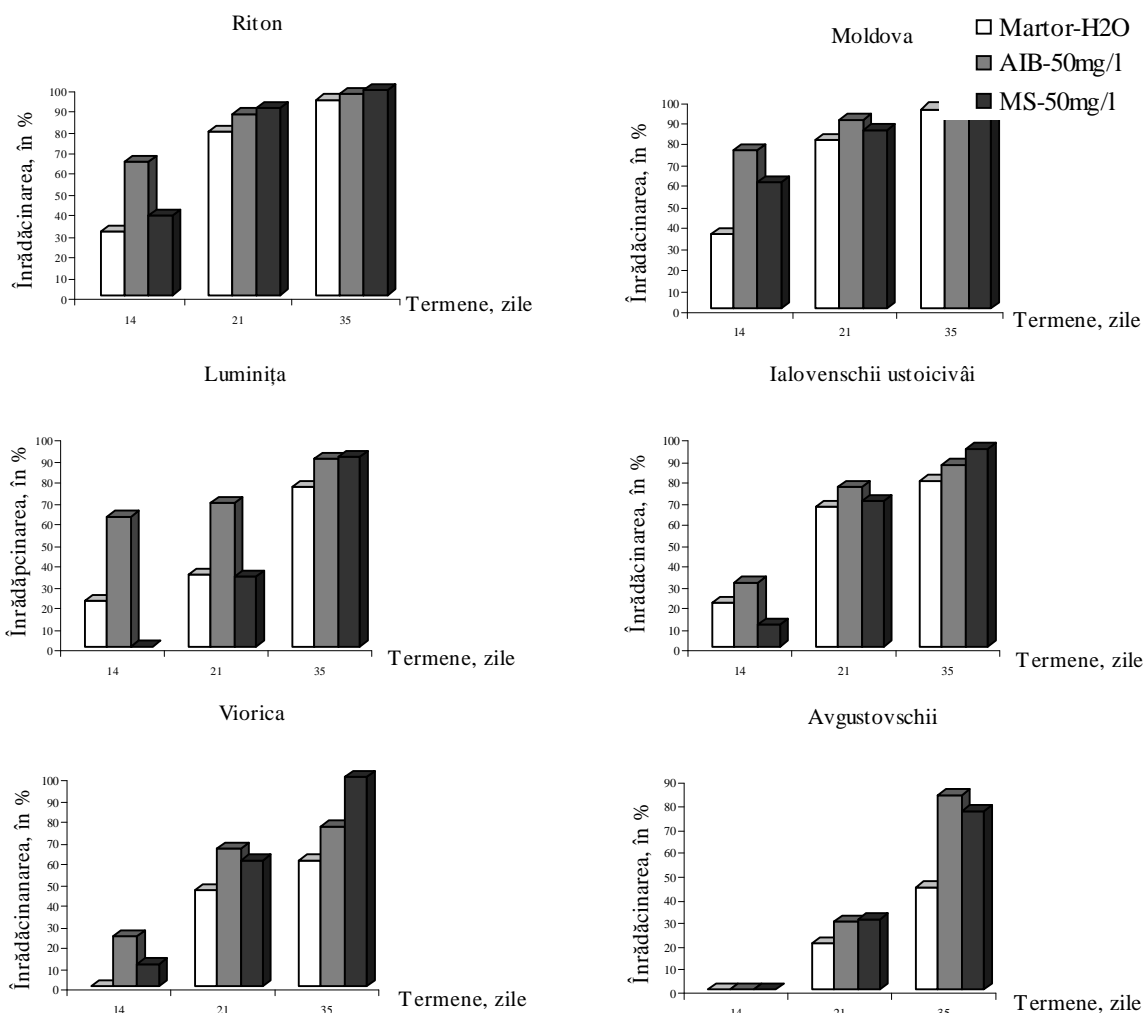


Fig. 2. Dinamica înrădăcinării butașilor de viță de vie sub influența regulatorilor de creștere, în medie pentru 3 ani

cu activitatea rizogenă medie sau joasă (Viorica, Avgustovschii). Către a 14-ea zi la soiurile studiate se observă formarea unui număr mare de rudimente de rădăcini și apariția rădăcinilor izolate. Însă, spre a 35-ea zi procentul de înrădăcinare sporește și constituie 76,1 – 100% (fig. 2). Astfel, reacția butașilor de viță de vie la tratarea cu regulatori de creștere este strict specifică și depinde de particularitățile lor de soi.

Dinamica formării rădăcinilor și lăstarilor a fost studiată la soiurile Riton și Viorica, care se caracterizează prin diferită activitate a procesului de rizogeneză. A fost stabilit, că la a 35-ea zi în varianta-martor la soiul Riton numărul de rădăcini a constituit – 10,9, iar la soiul Viorica – 7,4 rădăcini/1 butaș. Tratarea butașilor cu regulatori de creștere duce la sporirea numărului de rădăcini de 1,3-2 ori, în funcție de particularitățile de soi și de lungimea lor. S-a manifestat o corelare directă între numărul de rădăcini și lungimea lor (tab. 1).

Tabelul 1

Influența regulatorilor de creștere asupra regenerării butașilor recoltați de la soiurile de struguri pentru vin, a. 2002

Variantele experiențe	Numărul rădăcinilor în medie la 1 butaș, la:			Lungimea medie a rădăcinilor, cm, la:			Lungimea medie a lăstarului, cm, la:		
	a 14-ea zi	a 21-a zi	a 35-ea zi	a 14-ea zi	a 21-a zi	a 35-ea zi	a 14-ea zi	a 21-a zi	a 35-ea zi
Riton									
Martor-H ₂ O	1,0	3,6	10,9	0,5	1,6	7,4	3,1	4,1	11,8
AIB-50 мг/л	0,0	3,8	16,4	0,0	2,5	9,2	2,8	4,9	15,8
MS-50 мг/л	0,0	2,0	14,2	0,0	1,9	9,5	3,0	4,2	15,7
LD _{0,95}			2,6			1,6			2,8
Viorica									
Martor-H ₂ O	0,0	2,5	7,4	0,0	2,1	4,8	2,3	3,0	5,7
AIB-50 мг/л	3,0	4,0	15,4	1,5	2,2	7,6	2,7	3,9	9,4
MS-50 мг/л	0,0	3,8	14,9	0,0	2,1	8,7	2,7	3,4	10,7
LD _{0,95}			3,3			1,8			2,4

La etapele inițiale de regenerare la soiul Riton, care înrădăcinează ușor se observă o anumită inhibare a creșterii lăstarilor. Cu toate acestea spre a 35-ea zi la soiurile studiate sub influența regulatorilor de creștere, indiferent de natura lor, are loc stimularea pornirii în vegetație a ochilor și intensificarea creșterii lăstarilor.

CONCLUZII

1. Formarea rădăcinilor la butașii de viță de vie depinde de particularitățile lor de soi. A fost demonstrat, că soiurile: Riton, Floricica, Moldova se caracterizează printr-o activitate rizogenă foarte înaltă; Luminița, Ialovenschiu ustoicivii, – înaltă; Viorica – medie, Avgustovschii, Startovii – joasă;

2. Tratarea butașilor cu substanțe reglatoare de creștere de natură auxinică (acidul indolil butiric) la etapele timpurii de forțare induce formarea rădăcinilor, contribuie la sporirea numărului lor în medie la un butaș. Spre finele forțării numărul butașilor înrădăcinați constituie 76,3 – 96,3%;

3. S-au manifestat deosebiri în acțiunea regulatorilor de creștere de natură auxinică și steroidală asupra regenerării butașilor la etapele inițiale de forțare. Tratarea polului bazal al butașilor cu acidul indolil butiric stimulează înrădăcinarea, și, în același timp, inhibă dez mugurirea și creșterea lăstarilor, iar preparatul Moldstim – sporește pornirea în vegetație a ochilor de iarnă, contribuie la lungirea lăstarilor, independent de efectul acțiunii lui asupra înrădăcinării;

4. Considerăm, că aplicarea regulatorilor de creștere de natură auxinică (acidul indolil butiric) poate fi recomandată pentru inducerea formării rădăcinilor la butașii soiurilor cu activitate foarte înaltă a procesului de rizogeneză (Riton, Floricica, Moldova), iar aplicarea regulatorilor de creștere de natură auxinică și steroidală – pentru intensificare rizogenezei la soiurile cu capacitatea de înrădăcinare medie și joasă (Viorica, Avgustovschii).

BIBLIOGRAFIA

1. Čajlahân, M. H.; Sarkisova, M. M. *RegulATORY rosta u vinogradnoj lozy i plodovyh kul'tur*. Erevan, 1980, 187 s.
2. Dorohov, B. L.; Krasnova, I. A.; Guzun, N.I. i dr. *Primenenie standartnyh fiziologičeski aktivnyh soedinenij pri kornesobstvennom razmnoženii novyh sortov i selekcionyh form vinograda*. Soveršenstvovanie sortimenta vinograda. *Kišinev: Știinca*, 1983, s. 85-95.
3. Dospěhov B.A. *Metodika polevogo opyta*. Moskva: Agropromizdat, 1985, 352 s.
4. Kirillov, A. F.; Toma, S. I.; Kintâ, P. K. i dr. Fiziologičeskoe dejstvie bioregulatora steroidnoj prirody Moldstim na vinogradnye rastenâ. *Buletinul Academiei de Științe a Republicii Moldova*, 2002, Nr. 4 (289), p. 18-24.
5. Maltabar, L. M.; Radčevskij, P. P.; Magamedov, N. D. Rizogennaâ aktivnost' čerenkov novyh sortov vinograda pri ukorenenii ih na vode i v briketah iz gravilena. *Vinograd i vino Rossii*. Moskva, 1996, № 5, s. 11-14.
6. Maltabar, L. M. Vliânîe regulâtorov rosta êkzuberona i geteroauksina na regeneraciû čerenkov podvoynyh sortov vinograda. *Naučnyj elektronnyj jurnal KubGAU*, 2004, № 2 (4).
7. Pinkevič, N. A. Rizogennaâ aktivnost' novyh fillokseroustojčivyh sortov vinograda. *Materialele simpozionului științific internațional UASM*, 1998, p. 39-40.
8. Pinkevič, N. A. *Primenenie regulâtorov rosta pri razmnoženii novyh fillokseroustojčivyh sortov vinograda. Tezisy dokladov V-oi Meždunarodnoy konferencii „Regulatory rosta i razvitiâ rastenij.”* Moskva, 1999, C. 2, s. 231-232.
9. Tureckaâ, R. H.; Polikarpova, F. Â. *Vegetativnoe razmnoženie rastenij*. Moskva: Nauka, 1968, 94 s.

Data prezentării articolului - 07.05.2008

CZU 631.461.5

TESTAREA UNOR TULPINI NOI DE *RHIZOBIUM JAPONICUM* PENTRU FIXAREA SIMBIOTROFĂ A AZOTULUI ATMOSFERIC

V. SAMOIL, TATIANA MOHOVA, L. ONOFRAȘ,
V. TODIRAȘ, SVETLANA PRISACARI
Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM

Abstract. From thirty four strains of *Rhizobium japonicum*, in field conditions and in symbiosis with soybean (*Glycine max.* variety Bucuria), three best strains have been selected and tested. The selected strains were compared with three control lots and showed good nodule formation rate and increased dry matter of the plant. Using GC methods, it was appreciated the potential capacity to fix atmospheric nitrogen for nodule and rhizospheric soils. It was revealed that a new selected strain have the same nitrogen fixing capacity like a standard strain but it stimulates better plant growth and development.

Keywords: Bacterial strains, Efficiency, Nitrogen fixation, *Rhizobium japonicum*, Soybean.

INTRODUCERE

Fixarea biologică a azotului (N_2) este un fenomen eficient și ecologic de restabilire naturală a fertilității solului (D. Diaga, 2003; T. Franciska, 2006). Conform estimărilor diferitor autori cantitatea de azot care poate fi stocată în sol de către bacteriile simbiotrofe poate varia de la 139 la 175 mln. tone N/an (A. Sessitsch, 2004). Astfel asociațiile simbiotice utilizate în practica agricolă pot fixa 35-44 mln. tone de N/an, pășunile permanente - 45 mln. tone N/an, iar o parte de azot este fixat de către microflora oceanului planetar.

În Moldova sunt cultivate peste 200 de specii și soiuri de plante și culturi leguminoase pe rădăcinile cărora se formează nodozități (A. Donos, 2006). Cantitatea de azot fixată de sistemul simbiotrof *Rhizobium sp./lucernă* sau *Rhizobium sp./lupin* poate varia între 35 și 160 kg N/ha/an. Pentru alte culturi cum sunt soia, vicia, mazărea, cantitatea de azot reintrodusă în sol a fost estimată la aproximativ 20-135 kg N/ha/an (R. Tate, 1995). În același timp fixarea azotului atmosferic de către simbioza *Rhizobium sp./soia*, este limitată în timp la 20-40 zile și este substanțial influențată de multipli factori, cum ar fi: durata zilei și fluctuațiile termice diurne, alegerea corectă a perechii soi/tulpină bacteriană, adâncimea la care se formează nodozitățile pe rădăcinile plantelor, asigurarea solului cu microelemente și accesibilitatea acestora pentru plante (B. Mishra, 1976).

În procesul de selectare a tulpinilor eficiente de *Rhizobium sp.* pentru bacterizarea semințelor de soia, unii cercetători recomandă de a lua în considerație numărul de nodozități formate, masa uscată a nodozităților, masa uscată a plantelor, conținutul de leghemoglobină și de azot în nodozități, conținutul de azot în masa verde (T. Franciska, 2006). Alții recomandă de a ține cont de parametrii biometrici ai plantelor pe parcursul perioadei de vegetație și de intensitatea proceselor de azotfixare în anumite perioade ale zilei (M. Obaton, 2002).

MATERIAL ȘI METODĂ

Experimentele au fost montate pe câmpul Bazei Experimentale a Secției de Biologie, Chimie și Ecologie a AȘM în trei repetiții, pe un teren de 10m × 17m. În calitate de plantă-test a servit soiul de soia Bucuria, trei tulpini de bacterii *Rhizobium japonicum* (OcR1, RD2, RR2), iar în calitate de martori au servit: semințe uscate (M1), semințe tratate cu apă (M2) și semințe tratate cu tulpina standard 646.

Datele experimentale au fost colectate la două faze de dezvoltare a plantei. În prima fază de înflorire a fost colectat material vegetal pentru analize biometrice și de testare a capacității de azotfixare. În faza a doua, de coacere completă a păstăii, au fost efectuate măsurări biometrice (O. Beresteckii, 1979).

Analizele gaz-cromatografice au fost realizate la cromatograful gaz-lichid Crom-5, dotat cu coloana de sticlă umplută cu fază staționară tip Separon 100, lungimea coloanei – 1 m, gaz purtător – heliu. Recalcularea cantității de azot potențial fixat de către o plantă a fost efectuată conform metodei Beresteckii (1982).

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Din diverse zone pedo-climaterice ale Moldovei, din nodozitățile plantelor de soia, au fost izolate și testate în condiții de laborator treizeci și patru de tulpini de bacterii *Rhizobium japonicum*. În rezultatul investigațiilor de laborator și în conformitate cu recomandările expuse mai sus, au fost selectate trei tulpini care au fost codificate după cum urmează: OcR1 – r-nul Ocnița; RD2 – r-nul Râșcani, s. Petroșani; RR2 – r-nul Râșcani, s. Recea.

Conform datelor obținute pe parcursul investigațiilor, cele mai înalte sau dovedit a fi plantele rădăcinile cărora au fost inoculate cu tulpina RD2 – 46 cm (tab. 1), după care urmează plantele bacterizate cu tulpina standard 646 – 45,7 cm. Martorul M1 și RR2 au avut o înălțime asemănătoare - câte 45 și 45,2 cm respectiv. Puțin mai joase au fost plantele bacterizate cu tulpina OcR1. Statistic cele mai joase s-au dovedit a fi plantele martorului M2.

Despre eficacitatea tulpinilor de bacterii deseori se judecă după masa uscată acumulată de plante. În acest context s-a stabilit că cea mai mare masă uscată a fost acumulată de către plantele bacterizate cu tulpina RR2 – 7,76 g, urmată de martorul M1 – 7,1 g. Masa uscată acumulată de către plantele bacterizate cu tulpina standard 646 a fost 5,63 g (substanțial mai puțin decât RR2), urmate de plantele bacterizate cu tulpina RD2, M2 și OcR1 cu masa brută de 5,52; 5,43 și 5,38 g respectiv.

În a doua fază a fost analizată masa plantei fără păstăi. Masa maximală acumulată în acest caz este a martorului M1 – 3,85 g, urmată de tulpina standard 646 – 3,74 g. Tulpinile RR2, RD2 și OcR1 au acumulat mase respective de 3,56; 3,40 și 3,48 g. Cea mai mică masă a fost acumulată de martorul M2 – 2,97 g.

Acumularea carbonului în sol, este un indice de acumulare/activizare a proceselor de humificare. De aceea a fost analizată masa umedă și uscată a rădăcinilor ce rămân în sol (la adâncimea 0-20 cm) după colectarea roadei (tab. 1).

Cea mai mare masă radiculară a fost înregistrată la plantele bacterizate cu tulpinile RR2- 4,09 g, urmată de martor M1 – 3,66 și tulpina standard 646 – 3,46 g. Martorul M2 a avut o masă de 3,47 g. Cea mai mica masa umedă au acumulat-o plantele bacterizate cu tulpinile OcR1 și RD2 (câte 3,14 g fiecare). După uscarea rădăcinilor cea mai mare masă au avut-o plantele bacterizate cu tulpina RR2 – 1,87 g, urmate de martorul M1 – 1,85 g. La celelalte variante masa radiculară uscată a fost substanțial mai mică, tulpina 646 – 1,64 g, tulpina OcR1 – 1,56 g, M2 – 1,49 și RD2 – 1,46 g.

În cadrul cercetărilor au fost numărate nodozitățile de pe rădăcinile plantelor luate în studiu (tab. 1). În medie cele mai multe nodozități au fost observate pe rădăcinile bacterizate cu tulpina RR2 (12 nodozități), iar cele mai puține nodozități (8), pe rădăcinile plantelor martor M2. Tulpinile standard 646 și RD2 au format câte 11 nodozități, iar M1 și OcR1 au format câte 10 nodozități. În toate variantele mărimea nodozităților a fost foarte diferită și varia de la mare (d = 3 mm) la mic (d = 0,5 mm). Spre deosebire de experimentele efectuate în condiții de laborator nodozități foarte mici nu au fost observate.

Rezultatele măsurărilor plantelor de soia în prima fază a experimentului
(M-media; SD – abaterea medie standard)

Varianta	Număr de plante, buc	Număr total de nodozități, buc.	Număr de nodozități per plantă, buc.		Înălțimea plantei, cm		Masa uscată a plantei, g		Masa uscată a rădăcinii, g		Masa uscată a plantei + rădăcină, g	
			M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
M1	27	198	9	8	41,32	3,78	7,10	2,69	2,16	0,44	9,26	3,13
M2	29	197	8	5	40,50	5,97	5,43	1,97	1,19	0,41	6,62	2,38
646	26	289	11	6	41,00	5,81	5,63	1,91	1,40	0,41	7,03	2,32
OcR1	27	280	10	5	40,72	5,25	5,38	2,23	1,67	0,80	7,05	3,04
RD2	27	306	11	4	39,95	6,67	5,52	2,33	1,50	0,35	7,02	2,68
RR2	28	348	12	6	44,35	5,81	7,76	1,92	1,97	0,37	9,73	2,29

Un indice important este dispersia statistică obținută după prelucrarea matematică a datelor. În variantele cu semințe bacterizate dispersia a fost nu mai mare de 5-6 bacterii per plantă. În varianta martor M1, deși media a fost 10 nodozități/plantă, dispersia indică că numărul de nodozități poate varia de la 1 la 20. Acest fapt demonstrează că a miza pe populațiile de bacterii spontane înseamnă de a avea un proces ineficient de saturație a solului cu azot, fapt ce contravine unei practici agricole unde eficiența trebuie să fie previzibilă. În același timp pe terenurile agricole unde nu au fost cultivată soia anterior, numărul de bacterii spontane poate fi în jur de 20 unități la 1 g de sol sau chiar poate lipsi în întregime (V. Patca, 2004). Însă pentru formarea unei nodozități pe rădăcina plantei este necesar ca în zona radiculară să se găsească o populație de cel puțin 500 unități de bacterii la 1 g sol (F. Kurdali, 2005).

Determinarea capacității de azotfixare a nodozităților, conform datelor din literatură, este rațional să fie evaluată în perioada de butonizare/înflorire a plantelor de soia, când activitatea complexului nitrogenazic înregistrează valori maxime. De aceea au fost selectate câte trei rădăcini cu nodozități din fiecare variantă, în trei repetiții, pentru analiza capacității de reducere a acetilenei de către complexul nitrogenazic bacterian.

Cea mai intensă capacitate de azotfixare (fig. 1) a fost evidențiată la complexul nitrogenazic din nodozitățile formate de tulpina 646 (89,94 mkgN/pl/oră).

Tulpina RD2 a avut o capacitate de azotfixare la nivelul de 81,32 mkgN/pl/oră, fiind urmată de bacteriile de nodozități din microflora spontană de pe martorul M2 care au manifestat o activitate de fixare în limita de 71 mkgN/pl/oră. Mai puțin intens funcționa complexul nitrogenazic din nodozitățile formate pe rădăcinile martorului 2 (M2) și tulpina OcR1, câte 63,74 și respectiv 66,53 mkgN/pl/oră. Cel mai puțin eficient s-a dovedit a fi complexul nitrogenazic al tulpinei RR2, cu doar numai 51 mkgN/pl/oră.

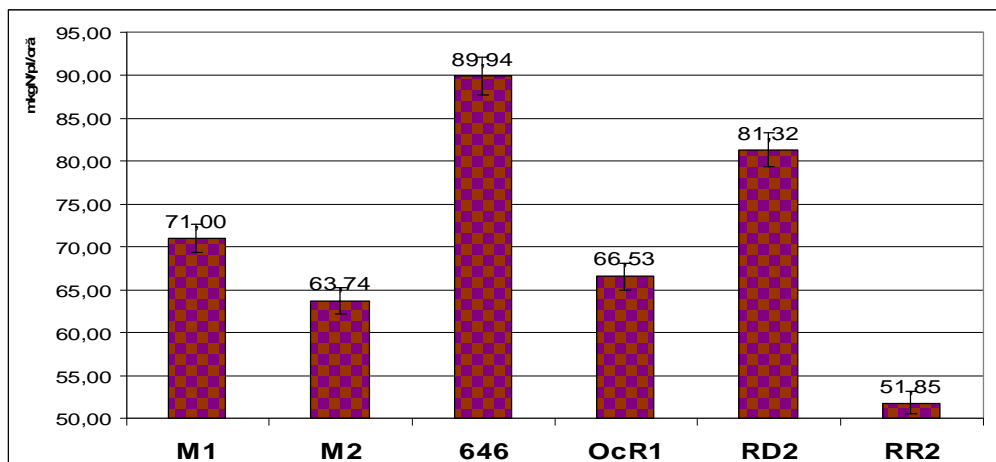


Fig. 1. Capacitatea potențială de fixare a azotului în nodozitățile de pe rădăcinile plantelor de soia în dependență de tulpinile luate în studiu

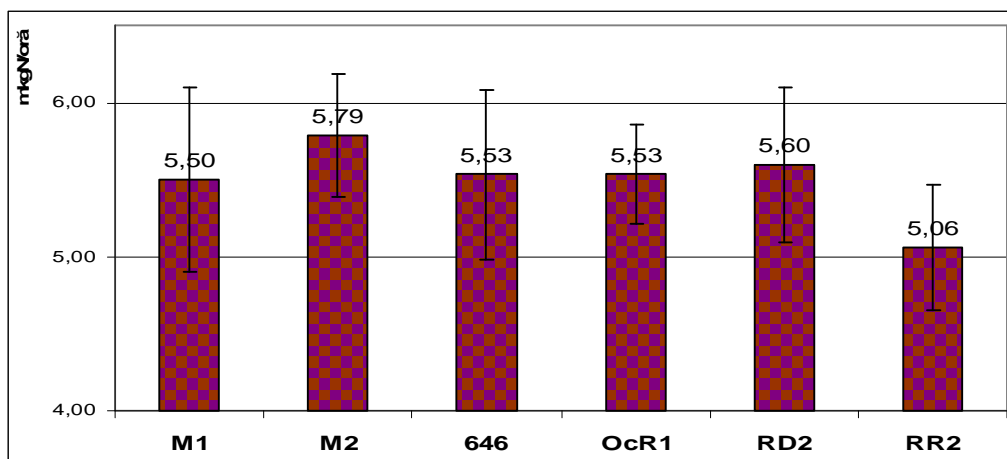


Fig. 2. Capacitatea maximă de fixare a azotului atmosferic de către populațiile microbiene din zona de rizosferă a rădăcinilor plantelor de soia bacterizate cu tulpini de *Rh. japonicum*

În aceeași perioadă a fost apreciată capacitatea de fixare a azotului de către microorganismele din solul zonei de rizosferă a plantelor de soia (fig. 2). De menționat că intensitatea proceselor de azotfixare în acest caz s-a deosebit nesemnificativ în cadrul variantelor luate în studiu. În varianta martor (M2), a fost observată cea mai mare intensitate de azotfixare, cea mai mică fiind în varianta RR2. În variantele M1, 646, OcR1 și RD2 eficacitatea procesului respectiv au fost asemănătoare.

CONCLUZII

După analiza completă a rezultatelor obținute și ținând cont de condițiile climaterice putem concludiona: din cele trei tulpini selectate în Moldova și experimentate în condiții de câmp, cea mai eficientă a fost tulpina *Rhizobium japonicum* RD2. Tulpinile OcR1 și RR2 după parametrii sumari au demonstrat un potențial de utilitate mai redus. Datele referitoare la capacitatea de fixare a azotului atmosferic scoate în evidență necesitatea de a izola și de a include în procesul de cercetare și alte tulpini de bacterii *Rhizobium japonicum*.

BIBLIOGRAFIE

1. DIAGA, D.; TAHIR, A.; IBRAHIMA, N. Actinorhizal, mycorrhizal and rhizobial symbioses: how much do we know? *African Journal of Biotechnology*, 2003, vol. 3, p.1-7.
2. DONOS, A. *Căile de acumulare a azotului*. Chișinău.: IEFS, 2006, 28 p.
3. FRANCISKA, T.; HOFFLAND, E.; VAN EEKEREN, N. et al. Fungal/bacterial ratios in grasslands with contrasting nitrogen management. *Soil Biology & Biochemistry*, 2006, vol. 36, p. 2092–2103.
4. KURDALI, F.; NABUSHI, I.; MIRALI, N. Nitrogen fixation in mutant soybean lines inoculated with two *Bradyrhizobium japonicum* strains. *Agrochimica*, 2005, vol. 49, Nr. 5-6, p. 233-245.
5. MISHRA, B.; SRIVASTAVA, L. Stadii de nodulizare, N fixare și efectul rizosferic al unor soiuri de soia (*Glicine max* L.) varietăți. *Indian Microbiol.*, 1978, vol. 18, nr. 2, p. 131-132.
6. OBATON, M.; BOUNIOLS, A.; PIVA, G. et al. Are *Bradyrhizobium japonicum* stabile during a long stay in soil? *Plant and Soil*, 2002, vol. 245, Nr. 2, p. 315-326.
7. PATIKA, V.; KRUTILO, D.; KÎVALISKA, T. Vpliv aborigenih populacij bulibockovih bakterij soi na simbiotičnu aktivnostu introducovannogo stamu *Bradirhizobium japonicum* 6346. *Micribiil. J.*, 2004, vol. 66, №3, s. 14-21.
8. SESSITSCH, A.; REITER, B.; BERG, G. Endophytic bacterial communities of field - grown potato plants and their plant-growth promoting and antagonistic abilities. *Can. J. Microbiol.*, 2004, vol. 50, nr. 4, p. 239-249.
9. TATE, R. *Soil microbiology (symbiotic nitrogen fixation)*, New York, N.Y.: John Wiley & Sons, Inc., 1995, p. 307-333.
10. BERESTECKII, O.A. *Metodičeskie rekomendacii po ispol'izovaniiu acetilenovogo metoda pri selekcii bobovih kul'tur na povylenie simbiotičeskoj azotfixacii*. Leningrad: Nauka, 1982, 11s.
11. BERESTECKII, O.A. *Metodičeskie rekomendacii po polučeniū novyh štammov KB i ocenki ih effektivnosti*. Leningrad: Nauka, 20 s.

HORTICULTURĂ, VITICULTURĂ, SILVICULTURĂ ȘI PROTECȚIA PLANTELOR

ÎNVĂȚĂMÎNTUL HORTICOL SUPERIOR DIN REPUBLICA MOLDOVA LA 75 DE ANI AI UNIVERSITĂȚII AGRARE DE STAT DIN MOLDOVA

V. BALAN,

decan al Facultății de Horticultură

Organizarea Institutului Agricol din Chișinău a pus temelia învățămîntul superior horticol din Republica Moldova. Necesitatea dezvoltării și diversificării agriculturii, asigurării acestuia cu specialiști de înaltă calificare a determinat înființarea facultății. Atît cultivarea pomilor și arbuștilor fructiferi, a viței de vie, a legumelor și florilor, a plantelor ornamentale de seră și de cîmp, cît și utilizarea producției acestor specii necesită transformări specifice de natură fiziologică și tehnologică și devin tot mai populare în economia mondială. Aceste particularități au impus ca Horticultura, Viticultura și Vinificația să iasă de sub tutela Fitotehniei, creîndu-se condiții de parcurs propriu, impus atît de cerințele naturii, cît și de necesitățile republicii.

Învățămîntul superior horticol din Republica Moldova își are originea în Facultatea de Viticultură, fondată în anul 1940. Din octombrie 1944 activează cu 2 facultăți: de Horticultură și Viticultură și Vinificație. Facultățile, dezvoltînd tradițiile învățămîntului mediu horticol, viticol și vinicol, înființat încă în secolul trecut la Chișinău (1789) și a învățămîntului superior agrar, înființat în anul 1933, au militat cu toate forțele pentru adaptarea continuă a sistemului de învățămînt la cerințele impuse de evoluția horticulturii, viticulturii, vinificației și imperatiile social-economice în Republica Moldova.

Constatăm că printre fondatorii facultății au fost cadre didactice din centre științifice cu renume din România, Rusia, Ucraina. Primii profesori au fost: P. Dorofeev, P. Vinogradov, E. Malîșev, L. Kolesnik, D. Verderevski, Gr. Kabluciko, I. Cerep, Ia. Prinț ș. a. Se întreprind primii pași în instruirea cadrelor didactice și științifice din rîndul absolvenților facultății, în special din rîndul populației autohtone. Printre absolvenții primelor promoții (1942-1955) au devenit doctori și doctori habilitați, profesori universitari, academicieni, miniștri, decani, șefi de catedră: A. Subotovici, Clara Kuporițkaia, I. Popușoi, P. Kiskin, Ia. Hanin, V. Popov, Ana Rebeza, D. Petraș, Il. Caimacan, A. Negru-Vodă, P. Pascari, N. Guzun, V. Tanasiev, I. Țurcan, Il. Fulga ș. a.

Dacă la înființare (1940) Facultatea dispunea de o singură specialitate – Viticultură și Vinificație, astăzi în structura sa funcționează patru specialități: **Horticultură (1944)**; **Protecția Plantelor (1960)**; **Silvicultură și Grădini Publice (1995)**; **Viticultură și Vinificație (2005)**.

Evoluția în timp a facultății, în anumite momente istorice, a fost definită de prestația profesională și virtuțile personale a cadrelor didactice din facultate cu funcții de conducere după cum urmează: **rectori**: dr., prof. univ., membru cor. al AȘM Gh. Rudi (1962 - 1982); dr. hab., prof. univ., membru cor. AȘM Gh. Cimpoieș (1994 - în prezent); **prim-prorectori**: Gr. Kabluciko (1949-1951); A. Subotovici (1959-1963); **prorectori pentru lucrul științific**: P. Kurceatov (1949-1951), Gr. Kabluciko (1954-1956), A. Subotovici (1967-1976), V. Babuc (1983-1989), P. Patron (1989-1994); **prorectori pentru relațiile internaționale**: Gh. Gaberi (1990-1995), V. Roșca (1995-2005); **decani**: P. Kurceatov (1940), M. Tupikov (1940), P. Dorofeev (1944-1945), P. Vinogradov (1944-1947), E. Malîșev (1947-1948), I. Cerep (1947-1953), L. Kolesnik (1953-1965), V. Popov (1965-1966), D. Petraș (1966-1969), Ia. Hanin (1969-1975), Ana Rebeza (1975-1983), V. Surugiu (1983-1986), V. Tanasiev (1986-1991), V. Bunu (1991-2001), V. Balan (2001 - în prezent).

În prezent în cadrul facultății activează 6 catedre: Pomicultură, Viticultură, Legumicultură, Silvicultură și grădini publice, Tehnologia vinului, păstrării și prelucrării produselor agricole, Protecția plantelor și 2 laboratoare științifice intercatedrale: Laboratorul științific aplicativ pentru legume, flori și ciuperci; Laboratorul de păstrare și prelucrare a produselor agricole.

Catedrele reprezintă factorul principal al modernizării procesului instructiv educativ, oferind cadrul organizatoric și instituțional cel mai adecvat pentru stimularea creației tehnico-științifice a cadrelor

didactice, pentru perfecționarea prin sistemul de masterat, de doctorat și pentru integrarea învățământului superior cu cercetarea, proiectarea și producția. Corpul didactic include 2 membri corespondenți ai AȘM, 4 profesori universitari, doctori habilitați, 21 conferențieri universitari, doctori în știință, 12 lectori superiori universitari și lectori universitari și 9 doctoranzi. În cadrul UASM activează Consiliul Științific Specializat DH 60.06.01.07-25.12.03, abilitat cu dreptul de a organiza susținerea tezelor de doctorat la specialitatea 06.01.07 - Pomicultură.

Pe parcursul primelor două decenii (1940-1960) de activitate facultatea a pregătit 609 horticultori, 185 viticultori și vinificatori și 111 agronomi în domeniul protecției plantelor. Cel de-al treilea deceniu (1960-1970) reprezintă o etapă de intensificare a pomiculturii, legumiculturii, viticulturii etc. În acest timp a fost majorată de 2,5-3 ori cifra de admitere, ceea ce a condus la asigurarea republicii cu cadre horticole necesare.

De-a lungul anilor 1940-2008 au absolvit facultatea peste 8500 de specialiști în domeniul horticulturii, protecției plantelor, silviculturii și grădinilor publice, au obținut titlul de doctor 172 specialiști și 21 – de doctor habilitat. Au existat fluctuații relativ mari, determinate de cerințele producției și cifra de școlarizare stabilită de ministerul de resort. Actualmente la facultate își fac studiile peste 1000 de studenți. În conformitate cu spiritul și tradițiile moștenite de la ascendenți, perfecționând spiritul de instruire, facultatea asigură fiecărui student posibilitatea de a se forma și dezvolta ca specialist. Absolvenții noștri au contribuit la dezvoltarea și modernizarea pomiculturii, legumiculturii, silviculturii, floriculturii din țară. Nu există formații economice și sociale din Republică unde specialiștii noștri să nu activeze.

Majoritatea absolvenților își onorează obligațiunile de agronom și inginer în toate subdiviziunile sistemului agroindustrial din Republică, mulți activează cu succes în diferite țări ale lumii. Pregătirea profesională la nivelul cerințelor actuale a permis multor absolvenți ai facultății să devină renumiți organizatori și manageri ai Complexului Agroindustrial: **miniștri** - A. Negru-Vodă, P. Pascari, I. Calin, Gr. Eremai, V. Proțenko, N. Luchianov, Gh. Ciorbă, A. Țurcanu, N. Zaicenco, V. Reabcici, F. Zubatii, G. Cușmăunsă, V. Vrabie; **directori de instituții științifice** - A. Popov, P. Patron, A. Vilcu, Gh. Marin, C. Dadu, M. Rapcea, I. Popușoi, R. Haceaturean, V. Surugiu; **directori de agenții** - V. Proțenko, A. Popușoi, V. Mironescu.

Pentru rezultate remarcabile în domeniul științei, tehnicii și producerii 30 absolvenți ai Universității au fost decorați cu cea mai înaltă distincție de Stat – „Ordinul Republicii”, 8 din ei fiind absolvenți a Facultății de Horticultură – I. Popușoi, P. Patron, I. Calin, V. Obreja, I. Scutari, M. Rusu, T. Secieru, V. Paskalov, Iu. Tulei.

În ultimele 2 decenii o parte însemnată de plantații viticole, pomicole și silvice, solarii, sere au trecut prin situații dificile, au fost defrișate sau vandalizate de lacomii zilei. Exprim speranța tuturor profesorilor și studenților din Horticultură, Viticultură și Silvicultură că temelia pusă cu afită dăruire de-a lungul celor șase decenii va face să înflorească și să rodească din nou podgoriile, plantațiile pomicole și legumicole Moldave. Numai în anii 2004-2008 s-au plantat peste 22000 ha de viță de vie, 7000 ha de pomi și arbuști fructiferi, 40000 ha de arbori silvici, inclusiv 34000 pe terenuri erodate și puternic erodate. Această revigorare ne dă convingerea că viticultura, pomicultura, silvicultura și legumicultura ca ramuri principale ale producției agricole, nu vor dispărea și că oricând se vor găsi oameni competenți și dăruitori acestor domenii, care să acționeze astfel încât să renască aspirațiile și realizările concrete preconizate de marii noștri savanți.

Eforturile corpului profesoral didactic sunt direcționate spre implementarea noilor tehnologii informaționale și perfecționarea metodologiei de instruire a studenților, evaluării cunoștințelor, perfecționarea programelor curriculare, planului de învățământ, realizarea cu strictețe a noului Standard național de instruire continuă a cadrelor în agricultură, racordat la stipulările doctrinelor educaționale ale Comunității Europene, declarate la conferințele din Sorbona (1998), Bologna (1999), Berlin (2003).

Începând cu anul 2002, la toate specialitățile, se implementează Curriculum-ul pe discipline și Sistemul European de Credite Transferabile (ECTS) care oferă studenților modernitate, mobilitate academică și eficiență socială. Aderarea la Procesul de la Bologna a deschis noi perspective pentru învățământul superior hortic. Procesul de studii este organizat prin învățământ de zi, cu frecvență redusă și la distanță (din 2003) la specialitățile Horticultură, Viticultură și Vinificație, Silvicultură și grădini publice, iar la specialitatea Protecția plantelor – învățământ de zi. În prezent durata studiilor la învățământ de zi este de 4 ani pentru deținătorii diplomei de bacalaureat și absolvenții colegiilor de specialitate și 5 ani pentru absolvenții școlilor medii de cultură generală, iar la învățământul cu frecvență redusă și la distanță durata studiilor se prelungește cu un an.

În procesul didactic, atât planurile de învățămînt, cît și programele analitice sunt întocmite astfel încît să răspundă trecerii de la învățămîntul informativ la cel formativ și de dezvoltare a deprinderilor practice. Se practică perfecționări ale metodologiei didactice, care se realizează prin implementarea tehnologiilor educaționale moderne: studii de caz, tehnici interactive, agricultură bazată pe dovezi, folosirea tehnologiilor informaționale moderne etc. În scopul optimizării procesului de învățămînt se practică evaluarea prin testare, care asigură transparență, obiectivitatea evaluării și securitatea informației. A fost modificată și metodologia evaluării cunoștințelor la examenele de curs în 3 etape: testare curentă – 30%, reușita curentă – 30%, examen final – 40% din nota generală. În acest scop catedrele sunt dotate cu mijloace de transmitere a informației (televizoare, aparate video, calculatoare, aparate de proiectare etc.). Începînd cu anul 2002, la specialitatea Horticultură și Viticultură s-a organizat învățămîntul postuniversitar prin masterat. La organizarea și implementarea cu succes a instruirii prin masterat, la pregătirea planurilor și programelor de studii au muncit cu multă responsabilitate profesorii universitari Gh. Cimpoeș, V. Balan, V. Babuc, N. Perstnirov, conferențiarilor universitari M. Barbaroș, Ia. Gumeniuc, E. Moroșan, N. Croitoru, S. Bădăraș, V. Conovali ș. a.

Pentru soluționarea sarcinilor propuse, colectivul Facultății se bazează și pe relațiile de colaborare fructuoasă cu facultățile de Horticultură și Silvicultură din București, Cluj-Napoca, Iași, Craiova, Suceava, Simferopol, Odesa, Lvov, ale unor universități din SUA, Italia, Suedia, Cehia, Polonia cu care întreținem relații colegiale atât în aspect metodic, pedagogic, științific, cît și a schimbului de experiență, editarea comună a materialelor instructiv-didactice.

Practica asistată direct de către cadrele didactice de specialitate, urmărește aplicarea cunoștințelor teoretice la executarea diferitelor lucrări horticulturale și silviculturale, de exploatare a livezilor, viilor, a pădurilor, a serelor, precum și însușirea de către studenți a metodologiilor de lucru specifice producției, proiectării și cercetării de profil. Practica are drept scop însușirea unor tehnici și tehnologii de lucru în producție, cît și a activităților ce urmăresc asimilarea metodologiilor concrete folosite în proiectare și cercetare. În acest mod se realizează un sistem de instruire integrat.

Pregătirea prin doctorat se bucură de o veche și autentică tradiție în rîndul horticulturilor. Facultatea are dreptul de a organiza calificarea prin doctorat începînd cu anul 1946, primii conducători de doctorat fiind profesorii universitari P. Dorofeev, Gr. Kabluciko pentru specialitatea pomicultură, A. Ablov – chimia coordinativă, E. Malîșev – legumicultură, L. Kolesnik – viticultură, D. Verderevski – protecția plantelor. Pe parcursul anilor a crescut atât numărul conducătorilor, cît și al specialiștilor, Facultatea devenind principalul for de calificare științifică superioară în domeniul horticulturii, viticulturii și protecției plantelor din țară.

Activitatea de cercetare în domeniu a fost determinată prin fondarea în anul 1944 a SDE „Chetrosu” și de Protecție a plantelor, cu laboratoare specializate în domeniul pomiculturii, legumiculturii, viticulturii, entomologiei, fitopatologiei, imunitate a plantelor și protecției plantelor. Un merit deosebit în acest sens le revine academicienilor AȘM I. Popușoi, A. Negru, membrilor corespondenți ai AȘM D. Verderevski, Gh. Rudi, A. Subotovici, N. Guzun, V. Babuc, P. Patron, Gh. Cimpoeș, profesorii universitari Gr. Kabluciko, L. Kolesnik, Ia. Hanin, V. Tanasiev, Rozalia Țipruș, N. Perstnirov, V. Balan, N. Pamujac, care în calitate de conducători științifici, au imprimat o înaltă exigență față de doctoranzi, creînd în pomicultură, legumicultură, viticultură și protecția plantelor agricole adevărate școli. În prezent 8 cadre didactice sunt conducători de doctorat.

Pe parcursul anilor potențialul științific al facultății a desfășurat o amplă activitate de cercetare științifică la nivelul exigențelor actuale, care soluționează unele probleme de ordin practic în domeniul pomiculturii, viticulturii, legumiculturii, silviculturii și protecției plantelor. Rezultatele investigațiilor științifice efectuate au fost reflectate în manuale universitare, monografii, culegeri tematice, lucrări didactice, dicționare și îndreptare, cărți de popularizare a științei, broșuri, buletine informative, teze ale comunicărilor la conferințe științifice, congrese și simpozioane republicane și internaționale, reviste științifice de specialitate.

O caracteristică a cercetărilor științifice universitare întreprinse în ultimele decenii, a constituit-o caracterul lor aplicativ, prin adoptarea permanentă și directă la nevoile practicii. O bună parte din lucrările științifice au fost valorificate de către ministerul de resort, prin includerea principalelor rezultate și concluzii în instrucțiuni de producție, întrînd astfel într-un circuit larg de fundamentare științifică a pomiculturii, viticulturii, legumiculturii, silviculturii și protecției plantelor agricole. Concomitent cu cercetarea științifică și drept urmare a acesteia s-au editat peste 3000 articole științifice, cca. 100 manuale, cărți și monografii și s-au realizat 56 invenții și inovații. În acest sens se evidențiază profesorii

universitari D. Verderevski (5 monografii și 4 invenții), Gh. Cimpoieș (4 manuale și 9 invenții), V. Babuc (3 manuale și 8 invenții), P. Patron (3 manuale), N. Perstnirov (3 manuale), V. Balan (2 manuale și 3 invenții), A. Jamba (4 manuale), S. Bădărău (4 manuale), V. Andrieș (un manual și 3 invenții, menționate cu insigne „Inventator al URSS”). Au fost omologate 11 soiuri de tomate, ardei, ceapă, ridiche și 15 soiuri de viță de vie. O recompensă îndreptățită pentru intensa activitate pe tărîm științific o constituie acordarea Premiului Național în domeniul științei și tehnicii prof. univ. Gh. Cimpoieș, pentru manualul “Pomicultura specială” (2005) și a 7 premii pentru tineret în domeniul științei și tehnicii: A. Ungureanu (1977), V. Balan (1978), Gh. Cimpoieș (1978), Ia. Hitron (1985), V. Țuțuc (1985), V. Dogotari (1985), Gh. Nicolaescu (2002).

Pe parcursul anilor facultatea noastră s-a afirmat nu doar prin pregătirea de cadre specializate, dar și printr-un nucleu științific de mare importanță de notorietate națională și internațională. Ca o recunoaștere a rezultatelor obținute pe tărîm științific 7 profesori universitari, absolvenți ai facultății au fost aleși ca membri ai Academiei de Științe Agricole din URSS (A. Negru-Vodă, A. Subotovici) și membri ai Academiei de Științe a Moldovei (I. Popușoi N. Guzun, V. Babuc, P. Patron, Gh. Cimpoieș), iar prof. univ. Gh. Cimpoieș și V. Babuc au fost distinși cu titlul onorific de „Doctor Honoris Causa”.

O etapă nouă de dezvoltare a științei în Moldova a început odată cu adoptarea de către Parlamentul Republicii Moldova a Hotărîrii din 15.12.2003 „Cu privire la aprobarea priorităților strategice ale cercetării-dezvoltării pentru anii 2004-2010” și a „Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova” din 20 iulie 2004.

O contribuție deosebită în activitatea de cercetare științifică își aduc: prof. univ. Gh. Cimpoieș, V. Babuc, N. Perstnirov, N. Pamujac, V. Balan, V. Sava; conf. univ. V. Roșca, M. Barbaroș, A. Jamba, L. Vacarciuc, V. Andrieș, A. Peșteanu, V. Manziuc, Ia. Gumeniuc, S. Bădărău, V. Bunu, A. Bivol, N. Croitoru, Asea Timuș, Gh. Nicolaescu, V. Conovali. Tematica științifică a fost și este abordată la nivelul standardelor internaționale. Principalele rezultate obținute se axează pe: modernizarea și elaborarea de noi tehnologii ale plantelor horticole, reglementărilor tehnice în producerea, procesarea și comercializarea ciupercilor comestibile; fundamentarea conservării și folosirii ecosistemelor horticole prin promovarea tehnologiilor biologice; crearea de noi soiuri și hibrizi cu potențial biologic ridicat, rezistente la boli, dăunători și condițiile neprielnice de mediu; ameliorarea plantelor horticole și silvice; combaterea integrată a bolilor și dăunătorilor; optimizarea structurilor proceselor de producție în horticultură și silvicultură; fundamentarea gestionării durabile a pădurilor pentru potențarea funcțiilor ecologice, economice și sociale; conservarea, regenerarea și dezvoltarea durabilă a resurselor silvice; tehnologii și management forestier.

Facultatea dispune de o bază solidă tehnico-materială: amfiteatre, săli de curs, laboratoare, instalații și utilaj. Creșterea numărului de specialiști, de studenți și a cadrului profesoral-didactic a impus extinderea spațiilor didactice și modernizarea potențialului tehnico-material al Facultății, toate acestea pentru a crea condiții optime de instruire, de cercetare și de trai pentru studenți.

Catedrele au în dotare calculatoare, imprimante, un echipament audio-vizual adecvat, care permit desfășurarea unei activități didactico-științifice la nivelul cerințelor actuale. Facultatea dispune de plantații pomicole și viticole moderne, colecții de specii horticole dendrologice, sere, solarii, câmpuri didactice viticole, pomicole, dendrologice și floricole. La acestea se mai adaugă un ocol silvic, 10 ha parc, pepinieră dendrologică și rozarii, o stație de avertizare a bolilor și dăunătorilor etc.

Exprim convingerea tuturor profesorilor, studenților horticultori, viticultori, silvicultori și în domeniul protecției plantelor de la facultate, că ne vom consolida eforturile, vom amplifica performanțele și vom deveni un centru de formare și perfecționare european în domeniile horticole, viti-vinicol, silvic și în protecția plantelor.

Ca urmare a celor expuse mai sus este acreditarea națională a specialităților Horticultură și Viticultură și Protecția Plantelor de către Consiliul Național de Acreditare a Instituțiilor de învățământ, aprobată prin Hotărîrea Guvernului RM nr. 575 din 05. 07. 2001. În anul 2005 specialitatea Silvicultură și Grădini Publice (Hotărîrea Guvernului RM nr. 446 din 27. 10), în anul 2006 Profilul Științific Horticultură (Certificat CNAA nr.013 din 16. 03), iar în anul 2007 specialitatea Protecția Plantelor (Hotărîrea Guvernului RM nr. 753 din 28. 06) au fost evaluate și acreditate. Recent Facultatea de Horticultură a demarat procesul de autoevaluare a specializărilor la masterat.

Actualmente misiunea principală a Facultății de Horticultură este atât pregătirea specialiștilor de înaltă calificare în domeniul horticole, viti-vinicol, silvic și în protecția plantelor, cât și reformarea învățământului horticole și silvic superior și a Complexului Agroindustrial al Republicii Moldova.

PROMOVAREA STRATEGIEI TEHNOLOGICE ȘI DE CERCETARE A AGRICULTURII ECOLOGICE

L. VOLOȘCIUC

Institutul de Protecție a Plantelor și Agricultură Ecologică al AȘM

Abstract. In order to solve the conflict between plants protection and environmental conditions, which is manifested through a severe impact caused by intensive use of chemicals, at present diverse alternatives and methods are elaborated. After grasping the meaning of problems linked to the ecological crisis, determined, at a great measure, by the intensive and sometimes abusive application of pesticides (Ehler L., Bottrell D., 2000), there have been found measures for ecological plant protection. Profound ecosystem investigations (Berca M., 2000; Goldštajn V., Boinčan B., 2000) have extended the initial research concerning the ecological agriculture, showing that the cease of negative phenomena can be attained when the agricultural development would function as an organism, which has as a veritable model the natural ecosystems. Though in the Republic of Moldova a series of premises are present (Voloșciuc L., 2000), gross output of ecological agricultural products is rather reduced (Voloșciuc L., 2005, 2008). The vulnerable point of the National Plan of measures in the domain of ecological agriculture was and continues to be the technological and development strategy. Present communication includes a series of suggestions oriented to promoting the ecological agriculture.

Key words: Biological protection, Biotechnology, Ecological agriculture, Pests, Phytopathogen agent, Plant protection, Sustainable agriculture.

INTRODUCERE

Pierderile anuale cauzate de acțiunea bolilor, dăunătorilor și buruienilor depășesc 2 mlrd lei și se amplifică prin impactul negativ asupra mediului înconjurător (L. Voloșciuc, 2003, 2005). Aceasta determină necesitatea aplicării diferitor metode de combatere, inclusiv a tratamentelor chimice, ceea ce cauzează probleme grave, inclusiv afectarea sănătății omului și dereglarea echilibrului ecologic. Drept răspuns, au fost întreprinse măsuri de elaborare a mijloacelor de protecție eficientă a plantelor cu impact minimal asupra mediului înconjurător (M. Berca, 2000).

După aprobarea Concepției dezvoltării agriculturii ecologice, în Republica Moldova au fost întreprinse încercări de implementare a acestui gen de activitate, urmărind transformarea ei nu numai într-o activitate de producere și cercetare, dar și pentru schimbarea modului de viață și a mentalității producătorilor agricoli (L. Voloșciuc, 2000, 2003).

E necesar de menționat, că promovarea agriculturii ecologice în Republica Moldova este asigurată de un suport juridic serios. El include atât actele legislative internaționale, cât și cele ce reglementează activitatea din cadrul Republicii Moldova, cum sunt bunăoară: Regulamentul CE 2092/91, Standardele IFOAM, Regulamentul CE 2078/92, Regulamentul CE 1804/99, Programul FAO privind agricultura ecologică din 1999, Codex Alimentarius 1999, Standardul Republicii Moldova nr. 1008-ST, Legea cu privire la producția agroalimentară ecologică nr.115-XVI din 09.06.2005 (Lege cu privire..., 2005), care fixează pozițiile-cheie în acest gen de activitate, Hotărârea Guvernului nr. 149 din 10.02.2006 pentru implementarea Legii cu privire la producția agro-alimentară ecologică, prin care se aprobă: Programul Național privind producția agro-alimentară ecologică, Regulamentul privind metodele și principiile producției agro-alimentare ecologice, Regulamentul cu privire la sistemul de inspecție și certificare a producției agro-alimentare ecologice, Regulile cu privire la importul și exportul produselor agro-alimentare ecologice. Cu regret volumul producției agro-alimentare ecologice continuă să rămână redus. Principala cauză a acestei stări de lucru este insuficiența gamei de mijloace necesare pentru implementarea strategiei tehnologice și de cercetare.

MATERIAL ȘI METODĂ

Pronosticarea dezvoltării organismelor dăunătoare s-a efectuat cu utilizarea sistemului electronic "Agroexpert" de măsurare a indicatorilor climatici și avertizare a bolilor plantelor.

Acumularea masei biologice, determinarea titrului, analiza condițiilor de multiplicare a agenților biologici s-a efectuat în condiții dirijate. Cercetările în domeniul izolării și identificării bacteriofagilor împotriva bacteriilor fitopatogene din specia *Erwinia amylovora* au fost efectuate cu aplicarea metodelor tradiționale, folosind metodele diluțiilor succesive.

Izolarea, identificarea, determinarea particularităților biologice ale nematozilor entomopatogeni, precum și elaborarea procedurilor de producere și a tehnologiilor de aplicare a mijloacelor biologice în baza lor a fost efectuată cu utilizarea metodelor clasice de cercetare a nematozilor și a modificărilor propuse de noi.

Fundamentarea sistemelor de protecție integrată a plantelor și a elementelor de agricultură ecologică a fost efectuată în conformitate cu metodele de izolare, identificare și ameliorare a agenților utilizați pentru combaterea organismelor dăunătoare (L. Voloșciuc, 2003).

Testarea în condiții de laborator și în câmpul de experiență a mijloacelor biologice și chimice de protecție a plantelor a fost efectuată în 4 repetiții respectiv randomizate, în conformitate cu cerințele generale ale experiențelor de acest gen (B. Dospheov, 1989).

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În Republica Moldova au fost întreprinse acțiuni energice în direcția instituționalizării acestui domeniu de activitate (fig. 1), se simte sporirea activităților în sînul producătorilor agricoli interesați în promovarea agriculturii ecologice, dar deocamdată produsele ecologice alimentare și nealimentare propuse pe piața externă și cea internă rămîn a fi în cantități mici și nu întotdeauna răspund tuturor rigorilor impuse de standardele internaționale.

Tabelul 1

Evoluția suprafețelor certificate în producția agro-alimentară ecologică din Republica Moldova

Indici	Unitatea de măsură	Realizări înregistrate pe ani					
		2001	2002	2003	2004	2005	2006
Suprafața totală, din care:	ha	168	250	717	5000	10 755	11000
Culturi oleaginoase	ha	20	50	100	700	1400	1500
Fruite (vișine, cireșe, caise, prune)	ha	98	160	200	350	350	400
Fruite de pădure	ha	50	40	100	200	500	500
Alte culturi	ha	-	-	317	3750	8505	8600

Deși este sesizată o anumită tendință de lărgire a contingentului, totuși, atît numărul producătorilor atestați la cultivarea și comercializarea producției ecologice, cît și volumele de producere rămîn extrem de mici în Republica Moldova (tab. 1).

Analizînd materialele prezentate în tabel e necesar de menționat că deși se înregistrează o sporire considerabilă a suprafețelor ocupate în producția agro-alimentară ecologică, totuși atît ponderea, cît și gama culturilor implicate în acest proces, deocamdată sunt foarte reduse. Chiar și perspectivele producerii agro-alimentare ecologice în Republica Moldova rămîn modeste în comparație cu cererea impunătoare și ritmurile impresionante înregistrate de acest gen de activitate în lume (L. Voloșciuc, 2005, 2008).

Ținînd cont de oportunitatea agriculturii ecologice pentru Republica Moldova și luînd în considerație interesul sporit al agricultorilor, au fost efectuate calculele dezvoltării probabile a acestui gen de activitate (tab. 2).

Ținînd cont de experiența acumulată în domeniul producerii preparatelor biologice și necesitatea combaterii unor specii de organisme dăunătoare, care nu pot fi combătute cu alte mijloace biologice, un rol deosebit le revine specialiștilor din Republica Moldova. Cu concursul lor au fost elaborate și omologate un șir de mijloace microbiologice, care reprezintă o pîrghie eficientă în combaterea organismelor nocive și ameliorarea condițiilor mediului înconjurător (MO, 31-34/199 din 24.02.06). Printre acestea pot fi menționate următoarele mijloace biologice:

VIRIN-ABB-3 - pentru combaterea Omizii păroase a dudului în livezi, plantațiile silvice și parcuri. Preparatul este bazat pe virusurile poliedrozei nucleare și granulozei cu acțiune cumulativă și sinergistă. Titrul preparatului este de 6 mlrd particole. Norma de consum e de 0,1-0,2 kg/ha. Are efect epizootic și de postacțiune.

Planul Național de Acțiuni
în domeniul Agriculturii Ecologice

Cadrul legislativ

Legea 115,
HG nr.149,
Acte normative

Cadrul Instituțional

Direcția generală,
Sistemul de coordonare,
Organul Național de Certificare

**Strategia Tehnologică
și de Cercetare**

**Strategia
Educațională**

Strategia de Extensiune

Subvenții și Granturi

Marketing și Export

Fig. 1. Schema interacțiunii în cadrul Planului Național de Acțiuni
în domeniul Agriculturii Ecologice

Tabelul 2

Pronosticul volumelor de produse vegetale certificate ecologic

Indici	Unitatea de măsură	Anii		
		2005	2006	2010 (pronostic)
Cantitatea totală, din care:	tone	30500	35000	74575
Culturi oleaginoase	tone	2890	4000	6150
Produse apicole	tone	10	15	75
Fructe (vișine, cireșe, caise)	tone	200	300	750
Fructe de pădure, ciuperci	tone	1500	1600	7450
Alte culturi	tone	25900	29085	60150

VIRIN-MB - pentru combaterea Buhei verzii la varză, tomate, alte culturi legumicole. Preparatul este bazat pe virusul poliedrozei nucleare a *Mamestra brassicae*. Titrul e de 3 mlrd/g, norma de utilizare fiind de 0,1-0,2 kg/ha.

VIRIN-OS - pentru combaterea Buhei semănăturilor și buhelor din genul *Agrotis* (Ypsilon, Exclamatoare) la culturile legumicole, tehnice (tutun, sfecla pentru zahăr), bostănoase și ierburi medicinale. Este bazat pe virusurile granulozei și poliedrozei nucleare cu acțiune sinergică. Titrul e de 3 mlrd/g, norma de utilizare fiind de 0,1 kg/ha.

VIRIN-HS-2 - pentru combaterea Omizii capsulelor de bumbac și buhelor din genul *Heliothis*. Preparatul modificat este bazat pe virusul poliedrozei nucleare a unei gazde nespecifice. Titrul este de 3 mlrd/g. În condițiile Republicii Moldova este recomandat pentru combaterea buhelor la tomate, ardei, porumb zaharat ș. a., norma de consum fiind de 0,2 kg/ha.

VIRIN-CP - pentru combaterea Viermelui merelor în livezi. Este bazat pe virusul granulozei *Cydia pomonella*. Titrul e de 3 mlrd/g, norma de utilizare fiind de 0,1 kg/ha. Preparatul este compatibil cu amestecuri de fungicide, cu excepția celor ce conțin mercur și a zamei bordoleze.

Un rol deosebit în realizarea tehnologiilor de obținere a produselor ecologice aparține substanțelor biologice active, în special a feromonilor sexuali.

CONCLUZII

Analizând schema interacțiunii în cadrul Planului Național de Acțiuni în domeniul Agriculturii Ecologice și pentru promovarea acestui gen de activitate, devine evidentă necesitatea soluționării problemelor ce țin de următoarele blocuri de activități:

- ◆ Perfecționarea cadrului legislativ, inclusiv elaborarea Strategiei naționale privind producția agro-alimentară ecologică, supravegherea respectării actelor normative din acest domeniu, formarea și asigurarea funcționalității Fondului național pentru susținerea participanților la producerea și procesarea produselor ecologice;

- ◆ Formarea și asigurarea funcționalității cadrului instituțional (fortificarea direcției respective a MAIA; elaborarea sistemului de coordonare a activităților din complexul „Producția ecologică” și cointeresarea participanților la acest gen de activitate; fortificarea organului național de evaluare, inspecție și acreditare a operatorilor din domeniul agriculturii ecologice; susținerea fermierilor pentru trecerea perioadei de conversiune la agricultura ecologică; acreditarea internațională a organismului național de certificare și inspecție);

- ◆ Fortificarea funcționalității strategiei tehnologice și de cercetare pentru acoperirea necesităților de efectuare a tuturor procedurilor tehnologice, adică dispunem noi de mijloacele necesare pentru efectuarea operațiunilor tehnologice, admise pentru obținerea și procesarea produselor ecologice. În acest sens e necesar de accentuat, că din multitudinea problemelor tehnologice, rolul predominant aparține operațiilor de prelucrare a solului și de menținere a fertilității lui și tehnologiilor de protecție a plantelor împotriva agenților patogeni, dăunătorilor și buruienilor. Dacă prelucrarea solului și menținerea fertilității solului țin în cea mai mare parte de executarea elementelor tehnologice crestomatice și se limitează la disciplina agrotehnică, apoi cea de a doua grupă de acțiuni cauzează probleme serioase, pornite de la combaterea unui spectru foarte larg de organisme dăunătoare. Anume acest sector provoacă cel mai mare ghem de probleme, pentru soluționarea cărora sunt necesare atât cunoștințe suplimentare, cât și mijloace de protecție, admise în mod special pentru tehnologiile de obținere a produselor ecologice. La acest capitol devine absolut oportună instituirea și asigurarea funcționalității unei serii de unități de producere pentru căpătarea și implementarea mijloacelor nechimice de protecție a plantelor, asemănătoare cu cea de pe lângă Institutul de Protecție a Plantelor și Agricultură Ecologică.

- ◆ Intensificarea activităților educaționale și de extensiune, pentru a asigura atât școlarizarea, cât și perfecționarea cadrelor de diferite niveluri antrenate în obținerea și procesarea produselor ecologice. Pornind de la complexitatea tehnologiilor utilizate în agricultura ecologică, devine necesară pregătirea teoretică și practică a specialiștilor incadrați în acest gen de activitate, ceea ce trebuie efectuat doar sub egida specialiștilor din domeniu și în primul rând a celor din institutul nostru. În acest sens e binevenită organizarea pe lângă Institutul de Protecție a Plantelor și Agricultură Ecologică a unui Centru de Extensiune pentru coordonarea tuturor activităților din acest domeniu.

- ◆ Alocarea subvențiilor de stat și atragerea granturilor locale și internaționale pentru susținerea producției agro-alimentare ecologice devine o oportunitate foarte importantă pentru inițierea și susținerea agriculturii ecologice la fazele incipiente de dezvoltare a ei.

BIBLIOGRAFIE

1. Berca, M. Ecologie generală și protecția mediului. București: Ceres. 2000. 435p.
2. Ehler, L. E. and D. G., Bottrell. The illusion of Integrated Pest Management. Issues in Science and Technology 16 (3): 2000, p.61-64.
3. Lege cu privire la producția agroalimentară ecologică Nr.115-XVI din 09.06.2005. M.O. al R.M. nr.95-97/446 din 15.07.2005.
4. Volosciuc, L. Bazele teoretico-metodologice ale biotehnologiei producerii și aplicării preparatelor baculovirotice în protecția plantelor. Autoreferat al tezei de doctor habilitat în științe biologice. Chișinău, 2000, 40 p.
5. Volosciuc, L. Biological preparations as a new efficient lever for sustainable agriculture. 5th International Conference on Ethics and Environmental Policies. Kiev, 2003, p.1-5.
6. Volosciuc, L. Biological Means as Natural Products for Sustainable agriculture. Symposium Advanced Biological Technologies and their Impact on Economy under agenda “Natural Products: Technologies for their Capitalization in Agriculture, Medicine, and Food Industry”. Chișinău, 2005, p.51-58.
7. Volosciuc, L. Strategia tehnologică și de cercetare - baza succesului în promovarea agriculturii ecologice. Finconsultant, nr. 4, 2008, p. 28-33.
8. Goldștain, B.; Boincean, B. Vedenie hozjajstv na ekologičeskoj osnove v leso-stepnoj i stepnoj zonah Moldovy, Ukrainy i Rossii. M.: EkoNiva, 2000, 267 s.
9. Dosphehov, B. A. Metodika polevogo opyta. M.: Kolos, 1989, 422 s.

Data prezentării articolului – 01.09.2008

УДК 634.0.231.1.582.632.2

СЕМЕНОВОДСТВО ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В БЕЛАРУСИ

А. КОВАЛЕВИЧ, А. СИДОР

Институт леса Национальной академии наук Беларуси, Гомель

Abstract. The paper reports the results of selection inventory of oak stands and population variation in natural oakeries in Belarus. There are presented avenues resulted from the organization and improvement of permanent seed production of pedunculate oaks.

Key words: Grafts, Pedunculate oak, Population variation, Seed production, Seed production areas.

ВВЕДЕНИЕ

Беларусь издавна славилась своими высокопроизводительными дубравами. Дубравы являются наиболее ценной частью лесного фонда Беларуси. Народнохозяйственное значение их трудно переоценить из-за особой важности древесины и огромных средообразующих функций.

Успешное воспроизводство дуба черешчатого, рост и состояние его будущих насаждений находится в прямой зависимости от качества семян и их наследственных свойств. Поэтому одним из эффективных путей в этом направлении является организация постоянной семенной базы дуба черешчатого и перевод семеноводства на селекционно-генетические основы. Ее решение позволяет повысить продуктивность, улучшить качественную структуру и устойчивость вновь создаваемых насаждений.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В качестве объектов исследования были выбраны древостои естественного происхождения, расположенные в грабовых, елово-грабовых и елово-широколиственных лесах республики. Исследования проводились на постоянных пробных площадях и охватывали все основные типы дубрав.

Изучение внутривидовой изменчивости дуба черешчатого проводилось на основе популяционно-генетического подхода к оценке вида.

Полученный массовый материал обрабатывался методами математической статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

В настоящее время под дубовыми насаждениями в гослесфонде республики занято 279,6 тыс. га, что составляет 3,6% покрытой лесом площади. Анализ динамики породного состава лесов Беларуси показывает, что доля дубовых насаждений постепенно снижается. Так, по данным учета лесного фонда, в 1956 г. дубравы занимали 4,8% покрытой лесом площади, в 1961г. - 4,7, в 1966г. - 4,5, в 1973г. - 4,1, в 1978г. - 3,9, в 1988г. - 3,7, в 1994г. - 3,3%. и в 2007 г. - 3,6%. Причем такая тенденция характерна для большинства областей республики. Одними из главных причин этого положения является нежелательная смена дубовых лесов березовыми и осиновыми, а также отмеченное с начала 70-х годов усыхание дубрав. На состояние дубовых насаждений оказывают влияние также факторы антропогенного воздействия. Все это указывает на необходимость интенсификации селекционно-генетических работ и разработки мероприятий по сохранению существующего ценного генофонда и восстановлению дубрав.

Целенаправленная селекционная работа с дубом черешчатым была развернута с 1971 года, когда в республике приступили к селекционной инвентаризации насаждений.

Выделение плюсовых насаждений и отбор плюсовых деревьев дуба черешчатого началось с 1973 года. С введением в действие “Практических указаний по отбору плюсовых насаждений и деревьев лесобразующих пород БССР” эти работы получили значительное расширение.

На основе проведенной селекционной инвентаризации была дана оценка обследованных древостоев и выделены плюсовые насаждения и деревья.

В республиканский селекционный фонд было зачислено 527,2 га плюсовых насаждений и 476 плюсовых деревьев. Наибольшие площади плюсовых насаждений выделены в лесхозах Гомельского ПЛХО, что обусловлено распределением покрытой лесом площади с преобладанием

дуба по территории республики. Дубравы в Беларуси произрастают на территории трех лесосеменных районов: Прибалтийском, Восточно-Белорусском и Неманско-Припятском. Свыше 75,0% дубовых насаждений находится в Восточно-Белорусском лесосеменном районе, включающем Гомельскую, Могилевскую и Минскую области. Плюсозные насаждения выделены в основном в наиболее высокопродуктивных типах леса (кисличном, снытьевом, крапивном).

При отборе плюсовых деревьев дуба черешчатого, кроме морфологических признаков, большое значение уделялось высоте и диаметру, как наиболее важным показателям их продуктивности. Около 53,0% плюсовых деревьев превышают среднее дерево по высоте на 20 и более процентов. Доля деревьев с превышением на 10 - 20% составляет 40,2%. Лишь у незначительной части отобранных фенотипов (6,9%) превышение по росту в высоту составляет до 10%. В росте по диаметру основная часть плюсовых деревьев (79,6%) превышала средние показатели насаждений на 20 и более процентов. Причем у 31,1% плюсовых особей превышение по диаметру составили свыше 40% и только у 26,4% превышения были до 20 процентов.

Исследование популяционной изменчивости дуба черешчатого в естественных насаждениях позволили выделить фенотипы по форме кроны и коры. Наибольшее распространение в древостоях всех геоботанических подзон имеют фенотипы с овальной кроной (53,6 - 70,7%). Доля деревьев с округлой и метловидной кроной не превышает 23,0%. Фенотипы с раскидистой кроной встречаются редко (до 9,0%). Хотя в большинстве случаев установлено достоверное влияние формы кроны на изменчивость высот и диаметров, но сила влияния оказалась невысокой ($h_x^2 = 0,001 - 0,217$). С селекционной точки зрения предпочтительнее деревья с раскидистой и метловидной формами кроны.

По форме коры в насаждениях доминируют фенотипы с бороздчатой корой (56,1 - 78,6%). Встречаемость деревьев с мелкобороздчатой корой доходит до 33%, а глубокобороздчатых форм - 1,0 - 14,8%. Наибольшей продуктивностью отличаются деревья глубокобороздчатой формы.

Выделены фенотипы по срокам начала весенней вегетации. Основную часть насаждений составляют особи среднераспускающихся форм (62,8-83,6%), а доля рано- и позднезрелых фенотипов не превышает 32,0%. Такая структура популяций указывает на то, что селекционные программы дуба должны быть направлены на сохранение фенологического полиморфизма, как одного из главных факторов устойчивости дубрав.

Проведенные работы по селекционной оценке насаждений и изучению популяционной структуры дубрав Беларуси послужили основой по обоснованию развития лесосеменного хозяйства. Для совершенствования семенной базы дуба черешчатого намечено развитие двух стратегически важных направлений семеноводства: популяционного и плантационного.

Лесосеменная база селекции популяций включает плюсовые насаждения, лесосеменные заказники и постоянные лесосеменные участки. Семена плюсовых насаждений используются как для закладки популяционных испытательных культур, постоянных лесосеменных участков, так и для производственных целей. В перспективе, после проверки отобранных популяций по потомству на наследование ценных хозяйственных свойств из них будут формироваться сорта популяции. Это направление семеноводства позволяет сохранять популяционные структуры уникальных дубовых насаждений, а также создавать новые высокопродуктивные древостои.

В настоящее время заготовка семян для восстановления дубрав производится в основном в естественных насаждениях, в среднем за год заготавливается порядка 100 т желудей. К сожалению, на практике для заготовки желудей продолжают использоваться не только объекты, зачисленные в лесосеменную базу республики. Поэтому для упорядочивания семязаготовок дуба черешчатого и усиления популяционного направления намечено выделить специальные хозяйственные семенные древостои. Эти насаждения после аттестации должны быть зачислены в постоянную семенную базу. Этот подход уже в ближайшем будущем позволит для целей лесокультурного производства дуба использовать семена только известного происхождения и создавать культуры в соответствующих типах условий местопроизрастания.

Плантационное семеноводство дуба черешчатого принято в качестве основного направления по переводу семеноводства на селекционно-генетическую основу. Оно строится на основе плюсовых деревьев и лесосеменных плантаций. Отобранные плюсовые деревья широко используются для закладки испытательных культур и семенных плантаций. В настоящее время

в Беларуси заложено 9,0 га испытательных культур, где испытывается свыше 150 плюсовых деревьев и деревьев других селекционных категорий.

Закладка лесосеменных плантаций дуба черешчатого в Беларуси начала осуществляться с 1985 года. Для этих целей были изучены приживаемость, сохранность и рост привоев в зависимости от способов прививки, сроков заготовки привойного материала, проведения прививочных работ, формового и индивидуального разнообразия привоев и подвоев.

Установлено, что в условиях Беларуси производство прививок в открытом грунте связано с риском из-за опасности повреждения привоев поздними весенними заморозками. Для создания клоновых семенных плантаций наиболее перспективно использовать привитые саженцы с закрытой корневой системой, выращенных в теплице. Средняя приживаемость высаженных на плантации привитых саженцев составляет 90,0-96,0%. Плантационное семеноводство дуба черешчатого должно вестись на основе клоновых и семейственных плантаций, причем семенные плантации первого порядка рекомендуется создавать семейственного типа, а привитые саженцы использовать для закладки архивов клонов. В настоящее время в лесхозах республики создано свыше 150 га лесосеменных плантаций дуба.

Для дальнейшего развития и совершенствования семеноводства дуба черешчатого разработана программа сохранения лесных генетических ресурсов и развития селекционной и семенной базы на период до 2015 года. Согласно этой программе общая площадь лесосеменных плантаций дуба составит 320 га. На площади свыше 2,0 тыс. га будут выделены хозяйственные семенные насаждения, лесные генетические резерваты, плюсовые насаждения. Возрастет и количество плюсовых деревьев, зачисленных в селекционный фонд. Предусматривается, что постоянная лесосеменная база дуба черешчатого будет организована с учетом полного обеспечения лесного хозяйства селекционным семенным материалом для целей лесовосстановления и создания необходимого резервного фонда. Причем 50,0% культур дуба будут создаваться семенами, заготовленными на объектах популяционного семеноводства, а 50,0% - плантационного семеноводства. Такой подход позволит сохранять гетерогенность популяций и создавать эксплуатационные леса с заданными целевыми свойствами.

ВЫВОДЫ

1. В древостоях всех геоботанических подзон наибольшее распространение имеют фенотипы с овальной кроной (53,6 - 70,7%). Доля деревьев с округлой и метловидной кроной не превышает 23,0%. Фенотипы с раскидистой кроной встречаются редко (до 9,0%).

По форме коры в насаждениях доминируют фенотипы с бороздчатой корой (56,1 - 78,6%). Встречаемость деревьев с мелкобороздчатой корой доходит до 33%, а глубокобороздчатых форм - 1,0 - 14,8%.

Основную часть насаждений составляют особи среднераспускающихся форм (62,8 - 83,6%), а доля рано- и позднераспускающихся фенотипов не превышает 32,0%.

С селекционной точки зрения предпочтительней деревья с раскидистой и метловидной кронами, глубокобороздчатой формой коры.

2. Дальнейшее развитие работ по селекции дуба должно быть направлено на сохранение фенологического полиморфизма, как одного из главных факторов устойчивости дубрав.

3. Плантационное семеноводство дуба черешчатого должно вестись на основе клоновых и семейственных плантаций, причем семенные плантации первого порядка рекомендуется создавать семейственного типа, а привитые саженцы использовать для закладки архивов клонов.

Data prezentării articolului — 01.09.2008

ZOOTEHNIE ȘI BIOTEHNOLOGII

PERFEȚIONAREA TEHNOLOGIILOR DE CREȘTERE ȘI EXPLOATARE A ANIMALELOR DOMESTICE

N. EREMIA,

decan al Facultății de Zootehnie și Biotehnologii

Universitatea Agrară de Stat din Moldova, care este una din cele mai vechi și unica instituție de învățământ universitar agrar din Republica Moldova, marchează anul acesta 75 ani de la înființare.

Printre primii dascăli care se-au adus aportul la întemeierea acestei instituții la Chișinău au fost renumiții profesori H. Vasiliu și A. Cardaș.

Profesorul A. Cardaș a fost un adevărat om de știință și de învățământ, cu o largă cultură, dotat cu un mare spirit de observație, cu o mare capacitate de sinteză și analiză, care a avut concepții și vederi progresiste pentru vremea sa, care a luptat sîrguincios pentru convingerile sale, creînd o adevărată școală de zootehniști.

De menționat că prof. A. Cardaș a fost unul dintre înaintașii de seamă ai științei zootehnice și ai învățămîntului superior zootehnic.

Printre cele 8 facultăți ale Universității este și Facultatea de Zootehnie și Biotehnologii, care a fost deschisă în anul 1940 în baza catedrei de Zootehnie Generală și Specială a Facultății de Agronomie din Chișinău. Actuala denumire facultatea o deține din anul 2001. Misiunea de bază a facultății este pregătirea specialiștilor de înaltă calificare pentru Complexul Agroindustrial al Republicii Moldova.

În diferite perioade Facultatea a fost condusă de următorii decani: profesorii universitari V. Cetîrkin, Parascovia Berejnoi, N. Naidionov, T. Iliev, I. Mogoreanu, I. Bularga, N. Bucătaru, A. Șumanschi; conferențiarilor universitari Parascovia Maiorov, N. Șcertov, S. Semenov, S. Bigdan, I. Ogorodnîi, E. Socolnikov, V. Vrancean, V. Radionov, lectorul superior I. Kulikov. Din 2006 în fruntea facultății este prof. univ. N. Eremia.

Pe parcursul anilor 1940-2008 în cadrul Facultății au activat un șir de savanți, profesori universitari: V. Cetîrkin, Parascovia Berejnoi, N. Naidionov, F. Iliev, Gr. Stepurin, I. Mogoreanu, G. Marcenko, Tamara Solonin, N. Ursu, S. Cramceaninov, N. Bucătaru, I. Bularga ș.a.

De la momentul fondării în cadrul facultății au fost pregătiți 19 doctori habilitați și 65 de doctori în științe agricole și biologice. S-au format școli științifice ale profesorilor universitari: V. Cetîrkin, F. Iliev, Gr. Stepurin ș.a., rezultatele cărora au stat la baza noilor tehnologii aplicate în sectorul zootehnic.

Actualmente Facultatea numără peste 400 de studenți la cele două specialități – Zootehnie și Biotehnologii agricole.

De la fondarea Facultății au fost pregătiți peste 5000 de specialiști, inclusiv peste 4800 zootehniști dintre care 3516 la învățământ de zi și 1372 la cel cu frecvență redusă și 174 (136/38) biotehnologi.

Pe parcursul activității profesionale unii din absolvenți si-au confirmat pe deplin arsenalul cunoștințelor acumulate pe parcursul studiilor universitare si ca rezultat printre ei astăzi sunt academicieni, membri corespondenți ai AȘM, doctori habilitați, oameni emeriți în știință ai Republicii Moldova, laureați ai premiilor de stat, conducători de vază, autori ai multor rase, linii, tipuri și hibrizi de animale domestice.

Facultatea dispune de o vastă bază didactico-științifică, care include: laboratoare de selecție și alimentație normată a animalelor, de incubare a ouălor, de însămînțare artificială și transfer de embrioni, prisacă didactică, sală de calculatoare etc.

Absolvenții Facultății obțin diploma de licență și titlul de licențiat în agricultură și specialitatea respectivă. Totodată absolvenții pot continua studiile postuniversitare de Master de cercetare la specializarea „Biotehnologii în obținerea și prelucrarea produselor animaliere” și de Master profesional la specializarea „Biotehnologii în reproducția animalelor”.

În cadrul facultății activează două Consilii Științifice Specializate, abilitate cu dreptul de a organiza susținerea tezelor de doctorat la specialitatea 06.02.04 - Tehnologia creșterii animalelor și obținerii produselor animaliere și 06.02.01 - Ameliorarea și biotehnologia reproducției animalelor.

Profilul științific „Zootehnia” a fost evaluat și acreditat în anul 2005, iar specialitățile: 2805 „Zootehnie” și 2808 „Biotehnologii agricole” în anul 2007.

În cadrul facultății funcționează 4 catedre, unde activează 34 cadre didactice, inclusiv 7 profesori universitari și 14 conferențieri universitari, doctori în științe, care au o bogată experiență didactică, științifică și de producere.

Savanții facultății desfășoară o intensă activitate de cercetare științifică, creînd noi linii, crosuri, hibridi și rase de animale și păsări, elaborînd tehnologii moderne de întreținere și exploatare a animalelor și de prelucrare a produselor animaliere. Prin aceasta se asigură eficientizarea procesului de instruire și se contribuie la integrarea instituției în sistemul de studii universitare europene.

Catedra Zootehnie Specială a fost fondată în anul 1940 de către prof. univ. T. Glob. În baza catedrei respective au fost formate catedrele „Ameliorarea Animalelor Domestice” (1966) și „Creșterea Animalelor Mici” (1978).

Pe parcursul anilor catedra a fost condusă de prof. univ. V. Cetîrkin (1944-1972). În anul 1992 catedra a fost reorganizată cu denumirea „Tehnologia Obținerii Produselor de Bovine și Ovine”, condusă ulterior de prof. univ. Gr. Darie (1993-2001).

Primul șef al catedrei „Creșterea animalelor mici” a fost prof. univ. N. Ursu, care a activat în această funcție pînă în anul 1984. În anul 1993 catedra a obținut denumirea „Tehnologia Obținerii Produselor de Suine și Avicole”. În anii 1984-1994 catedra a fost condusă de prof. univ. Tamara Solonin, în 1994-2001 de conf. univ. I. Rotaru.

În urma comasării catedrelor „Tehnologia Obținerii Produselor de Bovine și Ovine” și „Tehnologia Obținerii Produselor de Suine și Avicole” (2001), s-a format actuala catedră „Zootehnie Specială”, fiind condusă la început de conf. univ. I. Rotaru, iar apoi (2001-2002 și 2006-2007) de prof. univ. A. Șumanschi. În perioada anilor 2002-2006 în fruntea catedrei s-a aflat prof. univ. N. Eremia. Din 2007 catedra este condusă de conf. univ. I. Rotaru.

Direcțiile principale de cercetare ale catedrei sunt: elaborarea procedeele tehnologice de producere a cărnii de porc competitive prin utilizarea hibridării în suinicultură; perfecționarea tehnologiilor obținerii și utilizării produselor apicole, avicole, incubării ouălor, creșterii și exploatării taurinelor, ovinelor și cabalinelor.

Profesorul universitar V. Cetîrkin a condus lucrările de creare a subrasei de porcine Negru Moldovenesc. Cercetările privind ameliorarea liniilor specializate de rasă „Leghorn” și crearea crosului „Cristal-5” au fost efectuate de prof. univ. Tamara Solonin. Profesorul universitar N. Ursu a studiat legițile dezvoltării familiei de albine și perfecționarea tehnologiei apiculturii intensive.

În decursul anilor prof. univ. N. Vasilovski a efectuat lucrări experimentale de creare a liniilor noi în cadrul tipului de taurine „Bălțat cu Negru Moldovenesc”.

Profesorul universitar I. Mogoreanu a axat cercetările în problema restabilirii și ameliorării calităților productive a populației de ovine autohtone de rasă „Țigaie”.

La creșterea suinelor cercetările au fost direcționate în elaborarea procedeele tehnologice de producere a cărnii competitive de porcine în baza utilizării hibridării. În rezultat s-au elaborat metode de hibridare noi și testare a materialul biologic (conf. univ. I. Rotaru). Rezultatele cercetărilor au fost folosite la elaborarea programului de creare a centrului de selecție și hibridare „Moldsuinhibrid” (2002-2003) și elaborarea programului de dezvoltare a suiniculturii în Republica Moldova. Pe această problemă a fost susținută o teză de doctor în științe agricole (V. Harea, 2001). Rezultatele experimentale s-au folosit la editarea monografiei „Suinicultură. Tratat de creștere a suinelor” (coautor I. Rotaru), România, 2002, manualului „Zootehnie” (2004) și cărții „Afaceri în creșterea porcinelor” (2008).

A fost elaborată programa de revitalizare a Complexului Avicol pe anii 2002-2010. S-a creat crosul patrulinar de pui broileri sub denumirea „Prim Moldovenesc”, cu obținerea brevetului de invenție (prof. univ., A. Șumanschi).

S-a elaborat tehnologia performantă de incubare a ouălor de găscă cu utilizarea cîmpului electromagnetic alternativ cu obținerea Brevetului de Invenție. Au fost testate patru rase de găini cu producția mixtă, importate din Ungaria și Rusia, fiind valorificat potențialul genetic și nivelul de adoptare pentru condițiile Republicii Moldova. A fost optimizat confortul tehnologic de creștere și exploatare în condițiile Republicii Moldova a prepelițelor de rasă japoneză și valorificat fondul genetic a unor rase și linii generatoare de hibridi comerciali pentru obținerea cărnii de pui broileri;

S-au efectuat cercetări privind studiul influenței cîmpului electromagnetic alternativ, indus de dispozitivul Biomag, asupra ecloziunii ouălor de găscă și dezvoltării postembrionare a bobocilor (dr. Elena Scripnic), care a avut efect de sporire a procentului de ecloziune și micșorare a procentului de mortalitate embrionară.

Pe parcursul anilor 1976-2008 sau efectuat o serie de cercetări în apicultură asupra particularităților albinelor carpatice și perfecționării tehnologiilor obținerii și utilizării produselor apicole, în baza cărora au fost primite circa 25 de brevete de invenție a Federației Ruse, Republicii Beloruse, Ucraina și Republicii Moldova (prof. univ. Eremia N. și col.). S-a studiat influența tehnologiei recoltării propolisului asupra activității de zbor a albinelor, iernării, dezvoltării și productivității familiilor de albine, conținutului substanțelor biologic active în componența propolisului și utilizarea lui asupra sporirii imunității organismului, intensității de creștere și viabilității puilor de găină „Adler – argintie” (dr., lect. sup. univ. Tatiana Dabija).

Rezultatele obținute prezintă interes teoretic și practic în sporirea productivității familiilor de albine și imunoprofilaxia bursitei infecțioase aviare. În baza rezultatelor obținute a fost obținut Brevetul de Invenție nr. 2953 „Metoda de imunoprofilaxie a bursitei infecțioase aviare, MD, 2006”.

S-au efectuat cercetări privind crearea tipului nou, intraracial, de taurine „Bălțat cu Negru” (1974 - 2007); au fost elaborate tehnologia producerii laptelui și cărnii de bovine (1978), proiectele de mini ferme model pentru producerea laptelui și cărnii de porc în sectorul particular (membru cor. al AȘM, prof. univ. S. Chilimar, 2005-2007).

Au fost testate capacitățile productive a bovinelor de rasă „Roșie Estonă” după un complex de caractere morfo – productive (conf. univ. V. Lupan). Au fost studiate producția de lapte, dezvoltarea corporală, aptitudinile ugerului pentru mulsul mecanic și capacitățile de reproducție.

Catedra Zootehnie Generală a fost fondată în anul 1944 de către profesorul universitar N. Naidionov, inițial sub denumirea „Alimentația și ameliorarea animalelor domestice”. Ulterior pe parcursul anilor catedra a fost reformată și din anul 2001 poartă denumirea sa actuală sub conducerea conf. univ. Larisa Caisîn.

Cercetările științifice efectuate la Catedra de zootehnie generală sunt orientate la argumentarea diferitor sisteme de alimentație energetică, proteică, mineralică și vitaminică a diferitor specii și categorii de vîrstă a animalelor domestice, de asemenea la perfecționarea raselor de animale domestice.

Primele experiențe în domeniul alimentației animalelor domestice au fost inițiate în anul 1945 de către prof. univ. Parascovia Berejnoi, orientarea de bază a acestora fiind determinarea influenței factorului nutrițional asupra formării raselor noi de animale. Drept rezultat al cercetărilor efectuate au fost întocmite noi sisteme ale conveierului verde, alcătuite un șir de rețete de nutrețuri combinate pentru diferite specii de animale domestice.

Pe parcursul anilor 1961-1997 activitatea de cercetare științifică a fost consacrată argumentării căilor de ameliorare a alimentației complete a suinelor.

Sub conducerea prof. univ. Gr. Stepurin au fost efectuate ample cercetări care aveau ca obiectiv problema ameliorării alimentației proteice și aminoacide a suinelor.

Activitatea de cercetare a prof. univ. I. Bularga, conf. univ. Gh. Tataru a fost orientată spre stabilirea normelor de microelemente pentru diferite grupe de suine.

Pe parcursul mai multor ani conf. univ. V. Vrancean cu colaboratorii catedrei au studiat necesarul în vitamine pentru tineretul de reproducție și supus îngrășării. Cercetările efectuate au permis stabilirea normelor de microelemente, dozelor de suplimentare a microelementelor chelate și fitazei, elaborarea premixurilor minerale și enzimatică pentru diferite categorii de porcine.

În baza cercetărilor efectuate, alături de indicii normativi de nutriție microminerală, a fost elaborată de asemenea și rețetura premixurilor microminerale, utilizarea cărora este redată în „Recomandații cu privire la asigurarea completă cu microelemente a tineretului suin supus îngrășării intensive” și în „Recomandările privind pregătirea și utilizarea premixurilor minerale la creșterea suinelor după tehnologia industrială” (conf. univ. Larisa Caisîn).

A fost creat hibridul înalt productiv de ovine pentru carne (1975-1978), tipul nou de oi al rasei „Țigaie de lapte” (1981-1997) și „Țigaie Moldovenesc de Alexanderfeld” cu direcția de productivitate lînă-carne-lapte, precum și al crosului de pui broiler „Prim moldovenesc” (conf. univ. V. Radionov).

S-a format efective înalt productive de oi „Țigaie” cu productivitate mixtă carne-lînă și lapte-lînă (colhozul „Rodina”, Comrat; s. Peresecina, Orhei) și suine de 5 rase specializate pentru carne (Întreprinderea de Stat pentru Cercetare în Selecția și Hibridarea Suinelor „Moldsuinhybrid”, Orhei).

În rezultatul investigațiilor efectuate la catedră au fost elaborate și științific argumentate recomandări pentru alimentația rațională a diferitor rase și categorii de suine, utilizarea în alimentația animalelor a diferitor surse netradiționale de nutrețuri, metode de testare genetică în procesul de creare a noilor rase de animale și perfecționarea celor existente.

Totalurile cercetărilor științifice au fost sistematizate și prezentate în 5 teze de doctor habilitat și 27 teze de doctor în științe agricole.

Catedra de Biotehnologii în Zootehnie a fost fondată în 2001. Primul șef al catedrei a fost profesorul universitar Gr. Darie. Din anul 2002 și pînă în prezent catedra este condusă de doctorul habilitat, Om emerit al Republicii Moldova Șt. Țurcanu.

În cadrul catedrei activează 4 doctori habilitați, profesori universitari (2 titulari și 2 prin cumul), 5 conf. univ., doctori în științe și 2 lectori universitari.

Vectorii principali de cercetare ai catedrei sunt: desăvîrșirea tehnologiilor de reproducere la diverse specii de animale; influența unor compuși coordinați biologic activi asupra rezistenței organismului precum și asupra capacităților reproductive la diverse specii de animale domestice.

Pe parcursul anilor 1969-2008 doctorul habilitat Șt. Țurcanu a fost preocupat de problemele fiziologiei de vîrstă a tineretului animalier prioritar la porcine. În experiențe pe porcei de rasa „Marele Alb” de la vîrsta de o zi și pînă la 2 luni au fost studiate particularitățile de formare a sistemelor cardio - vascular, endocrin și imun, cît și unii indici morfo-biochimici ai sîngelui.

Cercetările efectuate au permis de a elabora metode de conservare a materialului seminal la reproducători valoroși și a metodelor de combatere a sterilității la femele.

S-a stabilit posibilitatea formării complexilor biologici de origine lipo – proteică în rezultatul interacțiunii ingredientilor mediilor sintetice cu grupele ionogenice ale proteinelor membranice, care au efectuat modificările termoiduse la nivel celular, subcelular și molecular în condițiile crioconservării materialului seminal (conf. univ. Vera Granaci, 1990).

În colaborare cu colectivul laboratorului de criobiologie “Vasile Nauc” de la Institutul de Fiziologie și Institutul de Zoologie al AȘM a fost elaborat un nou mediu sintetic și tehnologia crioconservării materialului seminal de crap (Nauc V., Boronciuc G., Granaci Vera, ș.a. etc., 1995).

În ultimii ani s-a studiat compoziția chimică și corelația dintre compușii laptelui de oaie de rasa „Karakul”. Datele obținute au fost folosite în lucru de selecție a ovinelor, fiind implementate la formarea nucleului de prăsilă (conf. univ. Chițanu Ana, 2007).

A fost propusă metoda organizării lucrului de selecție și ameliorare, paralel cu sporirea producției de lapte să fie evaluate și calitățile de reproducție ale taurinelor (conf. univ. Alisa Pîrlog, 1999, 2006), au fost determinate sistemele polimorfe lactoproteice ($\alpha S_1 C_n$; βC_n ; βLg ; $k C_n$) la diferite specii de animale domestice și rase (bovine, ovine, caprine) și corelația acestora cu indicii cantitativi (producție, % de grăsime, % de proteină, cantitatea de grăsime, conținutul de cazeină) și proprietățile tehnologice ale laptelui, mai ales pentru producerea brînzeturilor (conf. univ. Valentina Petcu, 2001)

Actualmente cercetările științifice se efectuează în baza Proiectelor de Stat (Șt. Țurcanu și col.), Instituționale și de Transfer Tehnologic în domeniile creșterii albinelor (prof. univ. N. Eremia și col.), suinelor (conf. univ. I. Rotaru) și pentru tinerii cercetători (lector superior universitar, dr. Tatiana Dabija). La realizarea proiectelor participă atît colaboratorii, doctoranzii, competitorii cît și studenții anului III și IV prin îndeplinirea tezelor de licență și de doctorat.

Rezultatele științifice și invențiile au fost aprobate și prezentate la diferite foruri (seminare, conferințe, simpozioane și congrese) republicane și internaționale.

La Salonul Internațional de Inovații, Cercetare și Tehnologii Noi „Brussels-Eureca” colectivul de autori Gr. Darie, V. Rudic, Elena Marandici, Vera Granaci și al. au fost apreciați cu Medalia de aur pentru elaborarea unui diluant pentru diluarea și conservarea materialului seminal de vieri.

La expoziția Moldexpo „Info-invent – 2005” colaboratorii noștri (N. Eremia, Tatiana Dabija) și anul 2007 (N. Eremia, A. Șumanschi, Tatiana Dabija) au fost menționați cu două medalii de argint pentru invențiile elaborate.

În anul 2006 Tatiana Dabija a fost menționată cu premiul Academiei de Științe a Moldovei pentru rezultate excelente a tinerilor cercetători.

Colaboratorii facultății sunt autori și coautori ai multiplelor publicații cu caracter didactic, științific și aplicativ inclusiv și a manualelor.

CZU 636.4.087.8

ВЛИЯНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ МОЛОДНЯКОМ СВИНЕЙ

*ЛАРИСА КАЙСЫН**Государственный аграрный университет Молдовы*

Abstract. In this experiment it has been studied the influence of ferment preparations Farmazyme 2575 and Des in mixed fodders composition on the use and digestion of nutritious substances at young pigs. The level of the ferment Farmazyme 2575 addition was determined in the scientific and economic experiments that were performed earlier. The ferment preparation Des was obtained and approved for the first time at the Institute of Microbiology of the ASM (Academy of Sciences of the Republic of Moldova).

The data obtained in the physiological experiment showed, that in general the nutritious substances were used better by those pigs that received the addition of ferment preparation Des. A high protein digestion was also observed at the pigs of this group – 72,34% compared to 69,91% in the control group.

The realized experiment showed that the studied ferment preparations had a favorable influence on the digestion, fodder use and young pigs growth; there were not essential differences between these ferments.

Key words: Digestion, Ferments, Nutritious substances, Optimal dose, Pigs, Rations.

ВВЕДЕНИЕ

Основными кормовыми ингредиентами в свиноводстве являются зерновые культуры. Содержащийся в них крахмал служит основным источником питания и легко усваивается организмом животных. Животные способны расщеплять углеводы растений, синтезируют ограниченное количество карбогидраз, действующих только на крахмал и дисахариды (И. Петрухин, 1989).

Вместе с тем, большинство кормов содержит целый ряд сложных химических соединений, которые трудно, или совсем не перевариваются в желудочно-кишечном тракте животных, а также препятствует доступу пищеварительных ферментов к питательным веществам. К таким соединениям относятся, в первую очередь, некрахмалистые полисахариды: целлюлозы, гемицеллюлозы, пектиновые вещества, лигнин.

Одним из эффективных способов снижения негативного влияния некрахмалистых полисахаридов является применение ферментных препаратов и их композиций путем добавления к корму. В настоящее время микробиологическая промышленность производит готовые ферменты и ферментные препараты из аэробных микроорганизмов, которые можно применять как дополнители к ферментам желудочно-кишечного тракта животных (Н. Ездаков, 1978; Р. Балобаев, В. Этоватов, 2005; <http://www.abercade.ru/analytistics/biotech/sfermenta06>).

Анализ литературы показывает важную биологическую роль ферментов для сельскохозяйственных животных, в том числе для свиней. В связи с этим возникает необходимость изучения влияния различных ферментных препаратов на продуктивность свиней и использование ими питательных веществ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Целью проведенных исследований было изучение влияния ферментных препаратов Farmazyme 2575 и DEs на использование питательных и переваримость веществ молодняком свиней.

Для изучения эффективности использования ферментных препаратов Farmazyme 2575 и DEs в рационах молодняка свиней на фоне научно-хозяйственного опыта был проведен физиологический опыт на предприятии «Молдсуингибрид» в период с 10.04.08 по 20.04.08.

Физиологический опыт проводился методом групп на поросятах породы Ландрас в возрасте 4,5 месяцев согласно методике Н.А. Коваленко (1977).

По окончании физиологического опыта проводился химический анализ кормов и продуктов обмена по общепринятым зоотехническим методам (Е.Петухова, Р. Бессарабов, 1989).

Полученные результаты исследований обрабатывались статистически по методике I. Cuci, V. Maciuc, Domnica Maciuc (2004) на компьютере в программе EXCEL.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Для проведения физиологического опыта отбирались три средних аналогичных по породе, возрасту, полу, живой массе подсвинка из каждой группы. Разница в возрасте поросят не превышала 5 дней, весовые различия допускались в 2-3 кг.

Физиологический опыт по изучению эффективности ввода ферментных препаратов Farmazyme 2575 и DEs в рационы молодняка свиней проводился по следующей схеме (табл. 1).

Таблица 1

Схема физиологического опыта

Группы	Число животных в группе, голов	Особенности кормления
I - контрольная	3	ОК – основной комбикорм
II - опытная	3	ОК + Farmazyme 2575 (0,8 кг/т)
III- опытная	3	ОК+ Des (0,8 кг/т)

Особенностью кормления животных опытных групп было то, что им в дополнение к основному комбикорму вносились ферментные препараты на указанном в схеме уровне.

Доза внесения фермента Farmazyme 2575 апробировалась ранее в научно-хозяйственных опытах, а фермент Des использовался впервые (разработан в Институте микробиологии АН Молдовы под руководством доктора хабилитат А.Десятник) в условиях физиологического опыта.

Как уже, указывалось, кормление поросят проводилось с учетом живой массы и возраста по нормативным данным и рекомендациям, согласно технологии кормления, принятой на предприятии (А. Калашников, 2003).

После отбора и взвешивания животные для опытов помещались в специальные обменные клетки, обитые оцинкованным железом и приспособленные для отбора выделений.

Период опыта был разделен на этапы – подготовительный, который длился три дня и во время которого животное привыкало к клетке и учетный, длительность которого составила 8 дней.

Состав комбикорма, использованного в опыте приведен в таблице 2.

Перед началом подготовительного кормления каждое животное взвешивалось и этот вес являлся начальным весом животных в опыте. Затем животных взвешивали в начале и в конце учетного кормления.

Анализ данных по живой массе и среднесуточному приросту (диагр.1, 2) показал, что более высокими были показатели в опытных группах, животные которых получали добавки ферментов, причем не было достоверных различий между II и III опытными группами по этому показателю.

После проведения физиологического опыта и отбора средних проб корма, кала и мочи были проведены исследования их химического состава (табл.3).

Таблица 2

Состав комбикорма, использованного для подопытных свиней в физиологическом опыте, %

Ингредиенты	Период опыта
	II (2-4)
Пшеница мягкая, зерно	9,8
Отруби пшеничные	9,5
Кукуруза зерно	36,0
Ячмень, зерно	34,5
Шрот соевый	7,0
Премикс 2231	1,0
Соль поваренная	0,5
Мел и известняк	1,7

Данные по живой массе подопытных свиней в физиологическом опыте

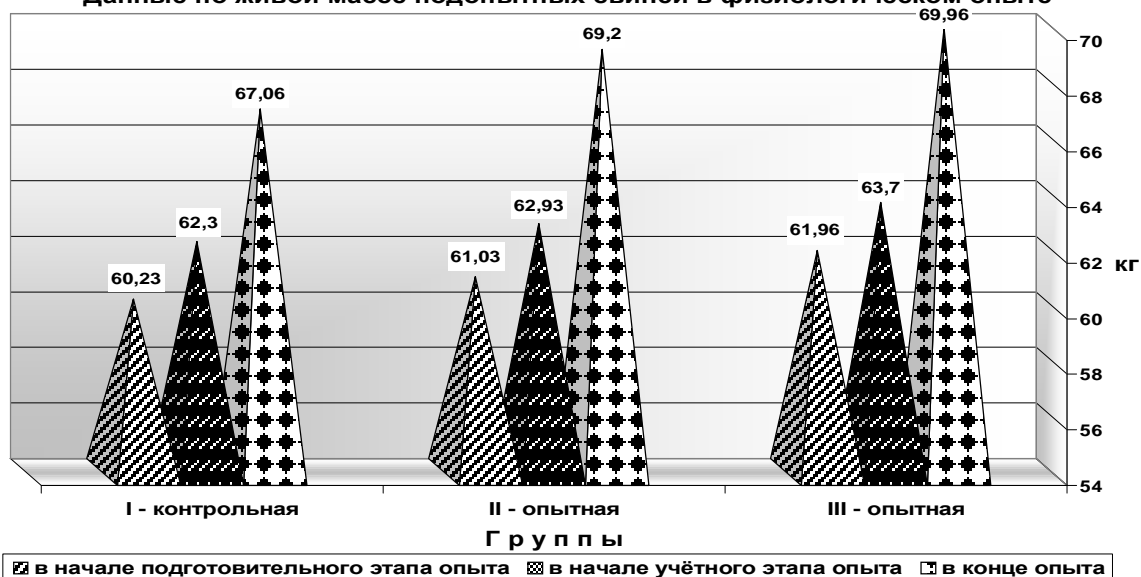


Диаграмма 1

Данные по приросту подопытных свиней в физиологическом опыте

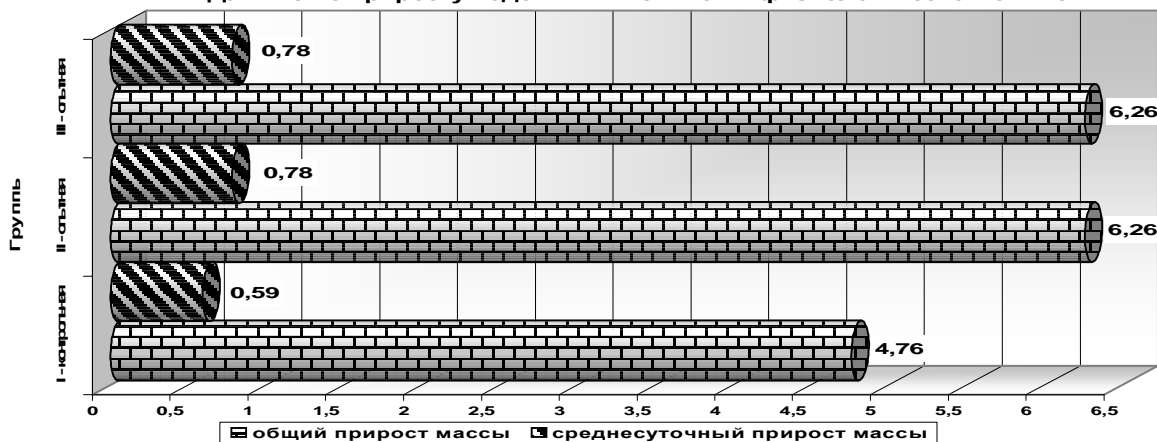


Диаграмма 2

Таблица 3

Химический состав кормов и кала в физиологическом опыте, %

Показатели	Сухое вещество	Органическое вещество	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ	Зола	
Кормосмесь	88,68	84,47	15,02	8,63	13,5	47,32	4,21	
Кал подвинков	306092	31,94	32,42	5,94	1,715	12,62	10,14	1,52
	306071	33,94	33,50	8,01	3,15	11,78	6,57	1,48
	306032	34,98	35,05	7,52	1,65	12,01	10,88	1,39
	306118	33,40	32,60	6,00	1,13	11,59	13,88	0,80
	306034	40,60	39,54	8,00	3,61	11,65	13,22	1,06
	306038	36,10	35,43	8,01	0,62	12,69	14,22	0,97
	306091	37,80	36,04	5,43	1,365	12,11	14,13	1,96
	306040	32,21	31,21	8,31	0,64	11,58	8,68	0,92
306037	39,34	38,06	8,00	3,05	12,85	13,12	1,28	

Данные по химическому составу не показали существенных различий по содержанию в кале общей влаги, сухих и органических веществ, клетчатки, некоторые так называемые «скачки» были в содержании жира в кале от 0,62 до 3,61 % и в протеине колебания были от 5,43 до 8,31 %.

Учет поедаемого свиньями корма, который проводился путем взвешивания его перед раздачей и через час после кормления позволил определить, что в I - контрольной группе было съедено за период опыта одним животным в среднем 2,01 кг, во II - опытной 1,93 кг и в III - опытной - 1,79 кг, т.е. в опытных группах поедаемость корма была ниже. Что касается выделенного кала, то в контрольной группе он был в среднем на одно животное - 1,26 кг, во II опытной - 1,25 кг и в III - опытной 1,02 кг, т.е. если судить по количеству, то меньше выделенного кала было во II и III - опытных группах.

Таблица 4

Данные учёта съеденного свиньями корма, выпитой воды и выделений в физиологическом опыте

Группы	Индивидуальный номер	В среднем за одни сутки			
		съедено корма, кг	выпито воды, л	выделено кала, кг	выделено мочи, л
I группа	306092	1,906	1,30	1,306	2,109
	306071	1,994	1,36	1,331	2,006
	306032	2,138	1,13	1,138	1,578
II группа	306118	2,169	1,28	1,469	1,627
	306034	1,650	1,03	1,131	1,256
	306038	1,960	0,90	1,150	0,979
III группа	306091	2,333	1,37	1,188	1,886
	306040	1,388	0,94	0,863	1,708
	306037	1,700	1,01	1,013	1,640

Анализ данных по коэффициентам переваримости (табл. 5, диагр.3) сухого и органического веществ свиньями в физиологическом опыте показал, что в целом наиболее высокими они были в III - опытной группе.

Изучение данных по коэффициентам переваримости сухого и органических веществ свиньями в физиологическом опыте показало, что наиболее высокой была переваримость сухого вещества в целом в III- опытной группе.

При анализе данных по переваримости протеина (диагр.4) свиньями оказалось, что наиболее высокой переваримость этого питательного вещества из кормов была у поросят III опытной группы 72,34 % против 69,91 % в I - контрольной.

Таблица 5

Переваримость питательных веществ свиньями в физиологическом опыте

Показатели	I - контрольная		II - опытная		III - опытная	
	X ± S _x	S ± S _s	X ± S _x	S ± S _s	X ± S _x	S ± S _s
сухое вещество	73,37±1,19	2,07±0,85	73,42±1,77	3,07±1,25	74,62±2,28	3,95±1,61
органическое вещество	69,45±3,02	5,23± 2,14	72,73±1,84	3,18±1,30	76,50±1,28	2,21±0,90
протеин	69,91±2,83	4,89±1,99	68,82±2,95	5,10±2,08	72,34±4,10	7,10±2,9
жир	84,26±3,19	5,53±2,26	84,88*±5,59	9,68±3,95	76,78±8,04	13,93±5,69
клетчатка	39,89±1,60	2,78±1,14	43,96±1,28	2,22±0,91	42,57±1,57	2,73±1,11
БЭВ	85,44±1,19	2,06±0,84	86,37±4,01	6,94±2,83	88,03±3,39	5,86±2,39

* - B = 0,90

Диаграмма 3

Переваримость свиньями сухого, органических веществ и золы в физиологическом опыте, %

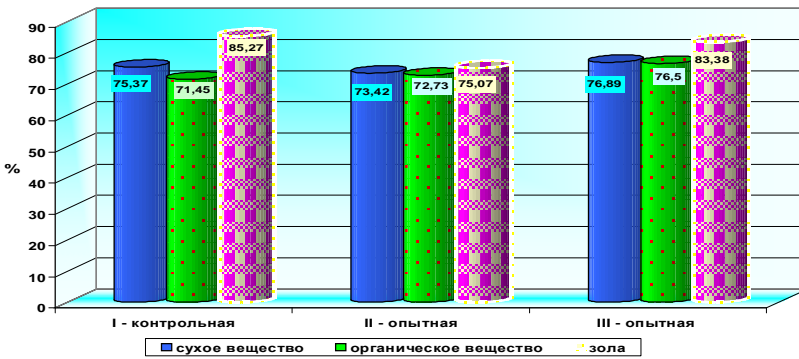


Диаграмма 4

Переваримость свиньями протеина и жира в физиологическом опыте, %

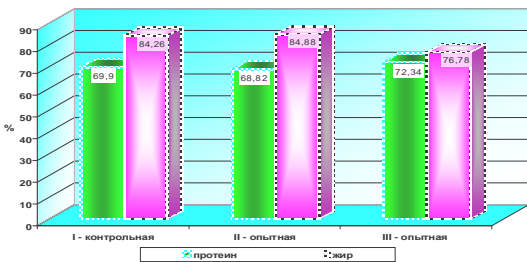
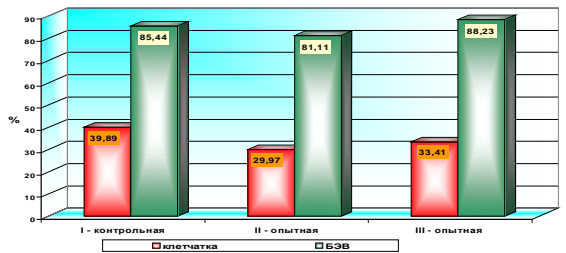


Диаграмма 5

Переваримость свиньями клетчатки и БЭВ в физиологическом опыте, %



Переваримость клетчатки (диагр.5) была в III опытной группе больше на 8,68 %, чем в контроле, а во второй группе в сравнении с контролем выше на 4,07 %.

Необходимо отметить, что введение ферментов в рационы подопытных свиней не оказало положительного влияния на усвоение жира из комбикормов, так коэффициенты переваримости по жиру свиньями были наибольшими в контроле 84,26 %, 84,88 % во II опытной (B = 0,90) и 76,78 в III опытной группе.

ВЫВОДЫ

1. Изучение влияния добавок ферментов Farmazyme 2575 и DEs на уровне 0,8 кг на 1т комбикорма для молодняка свиней существенно не повлияло на поедаемость кормов.
2. Добавка ферментов Farmazyme 2575 и Des в рационы молодняка свиней улучшила переваримость питательных веществ молодняком свиней из комбикормов: протеина на 1,09 %

и 2,43 %, жира на 0,62 % и на 7,48 %, клетчатки на 7,04 % и на 2,68 % во II и III опытных группах соответственно в сравнении с контрольной группой.

3. Использование изучаемых ферментных препаратов в рационах молодняка свиней благоприятно влияет на переваримость, использование кормов и рост молодняка свиней.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Балобаев, Р.; Этоватов, В. Свиноводство. №2, с.17-19.
2. Ездаков, Н. Приложение ферментных препаратов в животноводстве. Колос, Москва, 1978, стр. 40-70.
3. Коваленко, Н.А. Методики исследования по свиноводству. Харьков, 1977, с. 83-102.
4. Калашников, А. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Россельхозиздат, Москва, 2003, 455 с.
5. Петрухин, И.В. Корма и кормовые добавки.- ГОСАГРОПРОМИЗДАТ, 1989, с. 333-346.
6. Петухова, Е.А.; Бессарабов, Р.Ф. Зоотехнический анализ кормов. Агропромиздат, Москва, 1989, с. 29-77.
7. Cucu, I.; Maciuc, V.; Domnica, Maciuc. Cercetarea științifică și elemente de tehnică experimentală în zootehnie. Alifa, Iași, 2004, p. 1-386.
8. <http://www.abercade.ru/analytistics/biotech/sfermenta06>
9. <http://betafin.narod.ru/articles/srb.htm>

Data prezentării articolului — 01.10.2008

CZU 636.4.082

OPTIMIZAREA CARACTERELOR SUPUSE SELECTIEI ÎNTR-O POPULAȚIE DE PORCINE DIN LINIA SINTETICA PERIS 345

GE. MOVILEANU

Universitatea „Valahia” Târgoviște, România

Abstract. The goal of this paper is the optimization of the selection objective in a paternal pig line. For this purpose, we simulated six types of indices, which differ among them in the number of traits. There were analyzed the following traits: (C. Drăgănescu, 1979) body weight at the age of 182 months (BW), (H. Grosu, S. Lungu, V. D. Kremer, 1997) meat percent in empty body (MPB); (L.N. Hazel, 1943) daily average gain between 0-182 month age and (ADG); (C. R. Henderson, 1963) average daily gain on empty body (ADGB). MPB trait was included in each objective (index). The six indices were: (C. Drăgănescu, 1979) MPB+BW; (H. Grosu, S. Lungu, V. D. Kremer, 1997) MPB+ADG; (C. R. Henderson, 1963) MPB+ADGB; (C. R. Henderson, 1963) MPB+BW+ADG; (Ge. Movileanu, 2008) MPB+BW+ASDGB and (Șt. Popescu-Vifor, 1990) MPB+BW+ADG+ADGB.

The genetic parameters were computed using the REML method. The biologic importance of the traits were estimated on a linear multiple regression. In order to establish the best combination of traits which maximize the expected genetic progress, some parameters were used, as: accuracy of selection, overall genetic progress ($\hat{A}H$) and the genetic progress for each trait ($\hat{A}G$). The best index was the last, which included all traits. Its parameters were: 1,087 (r_{HI}); 2,144 ($\hat{A}H$) and 3,35% ($\hat{A}G$ for MPB).

Key words: Combination, Daily average, Linear multiple regression, Pig line, Selection.

INTRODUCERE

Eficiența economică a creșterii porcilor depinde de prolificitate, spor, consum și calitatea carcasei, toate aceste caractere concurând să intre în obiectivul ameliorării. Producerea porcilor hibridi necesită încrucișarea a trei sau patru populații, astfel că obiectivul selecției populațiilor este simplificat: populațiile maternelle sunt selecționate pentru prolificitate și ritmul de creștere (sporul mediu zilnic sau greutatea vie), iar populațiile paternelle pentru ritm de creștere și calitatea carcasei.

În stabilirea obiectivului selecției trebuie avute în vedere următoarele principii: (a) Obiectivul selecției să fie *precis* formulat, în sensul că însușirile vizate să fie pe cât posibil măsurate obiectiv; (b) Obiectivul selecției să fie *constant*, pentru 3-4 generații, pentru a asigura timpul necesar formării unei noi structuri

genetice a populației, în direcția dorită de ameliorator. Inconstanța obiectivului selecției poate anihila progresul obținut anterior; (c) Obiectivul selecției să fie *simplic*, în sensul de a include numai caractere esențiale, importante economic. Fiecare caracter cantitativ este un ansamblu de caractere mai simple, până se ajunge la caractere controlate de un număr mic de gene. De exemplu, producția de carne pe scroafă matcă este un caracter complex, alcătuit din caractere mai simple: prolificitatea, viteza de creștere și greutatea carcabei descendenței. La rândul ei, prolificitatea, depinde de alte caractere mai simple, cum ar fi rata ovulației. Caracterele prea simple nu mai au însă expresie fenotipică, ele devenind caractere metabolice, de aceea în obiectivul selecției intră, de regulă, caractere de complexitate medie, unele referitoare la cantitatea producției (prolificitate, spor de creștere, consum specific), altele la calitatea producției (calitatea carcabei).

Fiecare nou caracter inclus în obiectivul selecției reduce intensitatea selecției pentru celelalte, implicând progresul genetic, cu o cantitate egală cu $\sqrt{n^{r_G-1}}$, din ceea ce s-ar obține dacă selecția s-ar face numai pe el (r_G , reprezintă corelația genetică dintre caracterele considerate).

MATERIAL ȘI METODĂ

Au fost utilizate rezultatele obținute în testarea după performanțe proprii de către 3617 indivizi din Linia Sintetică-345 Periș, aparținând la 105 vieri și 1040 scroafe. Mărimea medie a familiilor de vier a fost de 34,44, iar a familiilor de scroafă de 3,45. Însușirile referitoare la viteza de creștere și calitatea carcabei au fost următoarele: greutatea vie, procentul de carne în carcasă, sporul mediu zilnic și sporul mediu în carne carcasă.

Obiectivul selecției este acela de a obține progres genetic maxim, pe unitate de timp și cheltuieli. Ca urmare el trebuie optimizat, prin imaginarea mai multor obiective posibile care pot intra în competiție, reținându-se acela care maximizează câștigul genetic anual, cu costuri minime (deși optimizarea pe criterii economice nu face obiectul lucrării de față).

Având în vedere caracterele considerate, au fost studiate șase obiective posibile, alcătuite conform tehnicii indicilor de selecție (L. Hazel, 1943; C. Henderson, 1963; Șt. Popescu-Vifor, 1990; Van Vleck, 1993; H. Grosu și col., 1997). Cei șase indici de selecție construiți au inclus următoarele caractere: (a) procentul de carne+greutatea vie; (b) procentul de carne+sporul mediu zilnic; (c) procentul de carne + sporul în carcasă; (d) procentul de carne+greutatea vie+sporul mediu zilnic; (e) procentul de carne+greutatea vie+sporul în carcasă și (f) procentul de carne+greutatea vie+sporul mediu zilnic+sporul în carcasă. Întrucât procentul de carne este un obiectiv important în cadrul unei linii terminale s-a căutat menținerea acestui caracter în fiecare indice construit.

Alcătuirea indicilor de selecție necesită cunoașterea parametrilor genetici și economici în populația investigată.

În vederea estimării parametrilor genetici s-a utilizat metoda REML (L. Schaeffer, 1999).

Importanța economică a caracterelor deține un rol central în luarea deciziilor de ameliorare, de ea depinzând includerea caracterelor în obiectivul ameliorării.

Valoarea economică a unui caracter este definită prin efectul relativ pe care creșterea sa cu o unitate genetică îl are asupra unui indicator global (profitul), celelalte caractere rămânând constante. Întrucât prețurile și costurile prezintă o mare variabilitate în timp și spațiu, s-a căutat înlocuirea eficienței economice cu eficiența biologică. În acest context, indicatorul global este reprezentat de maximizarea sporului mediu zilnic de carne în carcasă.

În prezenta lucrare importanța biologică a fiecărui caracter a fost estimată prin metoda regresiei multiple, considerând sporul mediu zilnic de carne în carcasă drept variabilă dependentă (indicatorul global) iar caracterele: greutatea vie, procentul de carne în carcasă, sporul mediu zilnic și sporul mediu în carcasă, variabile independente. Întrucât caracterele considerate se exprimă în unități de măsură diferite, regresiiile parțiale au fost standardizate, pentru a permite obținerea unor rezultate comparabile.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Performanțele medii a celor patru caractere considerate și analiza lor statistică sunt prezentate în tabelul 1.

Performanțele medii ale probei analizate

Caracterul		$X \pm S_X$	s	v%	t	t _{tab}
Greutatea vie, kg	F	100,65±0,356	14,25	14,159	2,67**	2,57
	M	101,99±0,354	15,91	15,603		
Procentul de carne în carcasă, %	F	54,61±0,099	3,98	7,30	10,22***	3,29
	M	55,99±0,091	4,09	7,31		
Sporul mediu zilnic în perioada naștere-sacrificare, g	F	0,507±0,002	0,071	14,142	1,63 ^{NS}	1,96
	M	0,511±0,001	0,076	14,95		
Sporul mediu zilnic în carcasă, g	F	0,397±0,001	0,067	16,77	2,18*	1,96
	M	0,402±0,001	0,070	17,565		

Din datele prezentate în tabelul 1 se constată că între cele două sexe există diferențe asigurate statistic, pentru trei din caracterele considerate. De asemenea, variabilitatea caracterelor se încadrează în limitele normale.

Compoziții varianței fenotipice. În vederea alcătuirii indicilor de selecție au fost determinate varianțele și covarianțele fenotipice, genotipice și de mediu, obținându-se valorile din tabelul 2.

Tabelul 2

Compoziții observaționali ai varianțelor și covarianțelor caracterelor analizate

Cuplul de caractere	S_F^2/cov_F	S_I^2/cov_I	S_i^2/cov_i
Greutatea vie (A)	231,50	22,57	208,926
Procentul de carne (B)	16,831	1,304	15,527
S.m.z. pe viață (C)	0,0055	0,00031	0,0052
S.m.z. în carne (D)	0,0047	0,00032	0,0044
AxB	-5,405	-3,179	-2,226
AxC	0,998	0,070	0,928
AxD	0,948	0,080	0,868
BxC	-0,0276	-0,008	-0,019
BxD	-0,0259	-0,009	-0,017
CxD	0,0045	0,0027	0,0042

Heritabilitatea. Pe baza datelor prezentate în tabelul 2, au fost calculate valorile celor patru caractere, prezentate în tabelul 3.

Tabelul 3

Valorile heritabilității caracterelor analizate

Caracterul	$h^2 \pm S_{h^2}$
Greutatea vie	0,31±0,058
Procentul de carne	0,39±0,070
S. m. z. pe viață	0,23±0,048
S. m. z. în carcasă	0,27±0,053

Din datele tabelului se constată că toate cele patru caractere studiate sunt intermediar heritabile, cu valori ale heritabilității cuprinse între 0,23 pentru sporul mediu zilnic și 0,39 pentru greutatea vie.

Corelațiile fenotipice, genotipice și de mediu. Varianțele și covarianțele fenotipice, inter- și intrafamiliale (tab. 2) au stat la baza estimării coeficienților de corelație fenotipică, genotipică și de mediu (tab. 4).

Se constată corelații genotipice negative între procentul de carne cu greutatea vie (-0,586), sporul mediu zilnic (-0,397) și sporul în carcasă (-0,440). În schimb se constată corelații genotipice foarte strânse între greutatea vie și cele două categorii de sporuri, cât și între acestea din urmă.

Corelațiile fenotipice urmează aceeași tendință ca și cele genotipice, cele negative fiind însă slabe ca intensitate. Se remarcă însă faptul că toate corelațiile sunt foarte semnificative ($\alpha=0.001$).

Tabelul 4

Valorile corelațiilor fenotipice, genotipice și de mediu între caracterele analizate

Cuplurile de caractere	$r_F \pm Sr_F$	$r_G \pm Sr_G$	r_M
Greutatea vie			
x procentul de carne	-0,087*** \pm 0,017	-0,586*** \pm 0,060	0,089
x sporul mediu zilnic	0,884*** \pm 0,008	0,836*** \pm 0,030	0,911
x sporul în carcasă	0,908*** \pm 0,007	0,941*** \pm 0,011	0,904
Procentul de carne			
x sporul mediu zilnic	-0,091*** \pm 0,016	-0,397*** \pm 0,081	-0,015
x sporul în carcasă	-0,092*** \pm 0,016	-0,440*** \pm 0,075	0,005
Sporul mediu zilnic			
x sporul în carcasă	0,885*** \pm 0,008	0,857*** \pm 0,027	0,893

Tabelul 5

Indici de selecție pentru diferite combinații de caractere

Indicele	Caractere	v_i	b_i	S_I^2	S_H^2	$R_{H,I}$	ΔH	ΔG_i pe unitate intensitate a selecției
I₁	Procent carne + greutate vie	0,35	0,692	25,22	44,57	0,75	5,02	1,45%
		0,65	0,289					6,95 kg
I₂	Procent carne + spor mediu zilnic	0,33	0,099	0,181	0,554	0,57	0,42	1,31%
		0,67	-1,27					-0,011 kg
I₃	Procent carne + spor în carcasă	0,33	0,098	0,186	0,552	0,58	0,43	1,33%
		0,67	-1,81					-0,013 kg
I₄	Procent carne + greutate vie+spor mediu zilnic	0,33	0,275	5,550	5,900	0,97	2,35	2,68%
		0,20	0,280					7,34 kg
		0,47	-41,158					0,0079 kg
I₅	Procent carne + greutate vie+spor în carcasă	0,34	0,243	4,290	4,33	0,99	2,07	3,07%
		0,16	0,272					6,38 kg
		0,50	-45,23					0,0099 kg
I₆	Procent carne + greutate vie+spor mediu zilnic+spor în carcasă	0,33	0,227	4,550	3,895	1,087	2,144	3,35%
		0,15	0,320					6,87 kg
		0,17	-26,410					0,0079 kg
		0,35	-30,280					0,012 kg

Din datele prezentate în tabelul 5 rezultă că cea mai bună variantă s-a dovedit a fi indicele șase (I_6), care include toate cele patru caractere. Acest indice a înregistrat cea mai bună eficacitate ($r_{H,I} = 1,087$) și cele mai bune câștiguri genetice parțiale (progresul genetic pentru fiecare caracter, exprimat în unitate intensitate a selecției), pentru procentul de carne (3,35%) și pentru greutatea vie (6,87 kg.).

Cele mai slabe rezultate (chiar negative) s-au obținut în variantele de indici doi (I_2) și trei (I_3), care includ sporul mediu zilnic și sporul în carcasă.

S-a constatat că atunci când sporul participă la alcătuirea celor doi indici, câștigul genetic a fost de -0,011 kg., pentru sporul mediu zilnic (I_2) și respectiv de -0,013 kg., pentru sporul în carcasă (I_3). În cele două variante de indici s-au realizat și cele mai mici valori ale corelației dintre genotipul agregat și criteriul de selecție: 0,57 și respectiv 0,58.

CONCLUZII

1) În urma aplicării testului Student s-a constatat că există diferențe asigurate statistic între indivizii din cele două sexe, la trei dintre cele patru caractere (greutate vie, procent de carne în carcasă și spor mediu în carcasă);

2) Valorile ereditabilității au variat de la 0,27 pentru sporul mediu în carcasă, până la 0,39 pentru procentul de carne, încadrând cele patru caractere în categoria celor intermediar ereditabile;

- 3) Corelațiile fenotipice au variat de la $-0,087$ (greutate vie x procent de carne) până la $0,908$ (greutate vie x spor în carcasă);
- 4) Corelațiile genotipice au variat de la $-0,397$ (procent de carne x spor mediu zilnic) până la $0,941$ (greutate vie x spor în carcasă);
- 5) Corelațiile de mediu au variat de la $-0,015$ (procent de carne x spor mediu zilnic) până la $0,911$ (greutate vie x spor mediu zilnic). Toate corelațiile s-au dovedit a fi foarte semnificative;
- 6) Ponderea biologică deținută de procentul de carne în carcasă a fost cuprinsă între 33-35%, restul fiind distribuită pentru celelalte caractere;
- 7) Cea mai bună variantă de indice, care maximizează efectul selecției, s-a dovedit a fi aceea care include toate cele patru caractere (I_6).

BIBLIOGRAFIE

1. Drăgănescu, C. *Ameliorarea animalelor*. Ed. Ceres, București, 1979.
2. Grosu, H.; Lungu, S.; Kremer, V. D. *Modele liniare utilizate în ameliorarea genetică a animalelor*. Ed. Coral Sanivet, București, 1997.
3. Hazel, L.N. *Genetic basis for selection indices* - Genetics 28, 1943.
4. Henderson, C. R. *Selection indexes and aspects genetic advance. Statistical Genetics and Plan Breeding NAS-NRC 982*, 1963.
5. Movileanu, Gelu. *Clasificarea și inspecția carcaselor de porcine, bovine și ovine conform normelor U.E.*, Ed. Ceres, București, 2008.
6. Popescu-Vifor, Șt. *Genetica populațiilor de animale domestice*. E. D. P., București, 1990.
7. Van Vleck, L. D. *Selection indexes and introduction to mixed models*. Univ. of Nebraska, 1993.

Data prezentării articolului — 10.08.2008

INGINERIE AGRARĂ ȘI TRANSPORT AUTO

PRIMA FACULTATE INGINEREASCĂ DIN MOLDOVA ÎN PREAJAMA CELOR 75 ANI AI U.A.S.M.

GR. MARIAN,

decan al Facultății de Inginerie Agrară și Transport Auto

Facultatea de Inginerie Agrară și Transport Auto din cadrul UASM este prima facultate din Republica Moldova care a început să pregătească cadre ingineresti pentru economia națională. Astăzi, la 75 de ani de la transferarea Facultății de Științe Agricole a Universității din Iași la Chișinău, în anul 1933, Facultatea IATA și-a dobândit un solid prestigiu național și internațional, integrându-se activ în rețeaua facultăților tehnice din țară și străinătate.

Tradiția Facultății de Inginerie Agrară și Transport Auto are rădăcini adânci. Astfel în acel an de început -1933, în urma structurării procesului de învățământ agronomic, pentru prima dată în spațiul Basarabean, s-a început predarea unui șir de discipline specifice ingineresti, cum sunt Mecanice elementare și raționale, Geometrie descriptivă, Desen liniar, Algebră superioară, Calcul diferențial și integral. În procesul didactic au fost antrenate cadre didactice din România și de pe loc. Merită atenție că unul dintre primii profesori care ține cursuri la discipline ingineresti a fost profesorul A. Cherdivarenco, originar din Kuciurgan, reg. Odesa, absolvent cu mențiune al Academiei Agricole din Cluj (1924), doctor în agronomie (Viena, 1933).

Începând cu anul 1940, în baza catedrei de *Mecanică și Mașini Agricole* a Facultății de Științe Agricole a Universității din Iași cu sediul la Chișinău și a catedrei de *Mecanizare a Agriculturii* din cadrul Institutului Moldovenesc de Pomicultură și Viticultură din Tiraspol, s-a format catedra de *Mecanizarea Proceselor Agricole* în componența Institutului Agricol „M. V. Frunze” din Chișinău (șef catedră A. Cherdivarenco).

Drept an de fondare a facultății, ca structură universitară separată, este considerat anul 1950, când prin Hotărârea Consiliului de Miniștri al URSS și ordinul Ministrului Învățământului Superior al URSS nr. 946 din 10 iunie 1950, în cadrul Institutului Agricol din Chișinău „M. V. Frunze” se înființează *Facultatea de Mecanizare a Agriculturii*, la care, prin ordinul rectorului nr. 377, au fost înscriși primii 75 studenți la specialitatea *Mecanizarea Agriculturii*.

Facultatea a fost fondată în baza catedrei *Mecanizarea Proceselor Agricole*, șef al cărei a rămas profesorul A. Cherdivarenco, care a condus catedra pînă în anul 1951 și a catedrelor de *Matematică superioară* (șef catedră prof. univ. Gh. Svirschi) și de *Fizică* (șef catedră conf. univ. S. Grușko).

În anul 1951, din inițiativa prof. univ. A. Cherdivarenco, conf. univ. N. Maslov se înființează prima catedră de specialitate - catedra *Tractoare, Automobile și Mașini Agricole*. Prin ordinul nr. 94, primul șef al acestei catedre a fost numit N. Maslov, care a condus catedra pînă în anul 1955. În anul 1955 conducerea catedrei a fost reluată de către prof. univ. A. Cherdivarenco.

În fiecare an următor au fost formate catedre noi: în anul 1951 - catedra *Tehnologia Materialelor* (șef catedră Iu. Keloglo) și catedra de *Grafică* (șef catedră P. Lukașevici), în 1952 - catedra *Tractoare și Automobile* (șef catedră A. Aliev), care din 1954 a fost numită catedra de *Tractoare și Automobile, Reparații și Exploatarea PMT*, catedra *Mașini Agricole* (șef catedră N. Maslov) și catedra *Rezistența Materialelor și Organe de Mașini* (șef catedră S. Zalțberg), în 1954 - catedra *Electrotehnică*.

Începând cu anul 1955 s-au format un șir de catedre de specialitate. Astfel, în baza catedrei *Tractoare și Automobile, Reparații și Exploatarea PMT*, au fost formate două catedre de specialitate - catedra *Tractoare și Automobile* și catedra *Exploatarea și Reparația Parcului de Mașini și Tractoare*, organizată la inițiativa doctorului habilitat, profesor universitar Gh. Lișko - Om Emerit, Laureat al Premiului de Stat al Republicii Moldova.

Procesul de specializare a catedrelor a continuat și în anii următori. În anul 1958 au fost create

catedrele *Mașini Agricole* în frunte cu prof. univ. A. Semionov și *Mecanizarea Proceselor din Zootehnie* (șef catedră S. Gorelișev). În anul 1959, din componența catedrei *Exploatarea și Reparația Parcului de Mașini și Tractoare*, se înființează două catedre de specialitate - catedra *Exploatarea Parcului de Mașini și Tractoare* (șef catedră Gh. Lișko) și catedra *Reparații de Mașini* (șef catedră Iu. Petrov).

În cadrul Facultății, în anul 1960, din rîndurile studenților anului II ai specialității Mecanizarea Agriculturii, au fost formate 2 grupe de studenți în număr de 50 persoane la o specialitate nouă pentru Republica Moldova – *Electrificarea Agriculturii*. Prima promoție cu un contingent de 41 absolvenți a acestei specialități a avut loc în 1964. Următoarea promoție a specialiștilor în domeniul electrificării agriculturii, în cadrul Universității Agrare, a fost în anul 1994 – peste 30 ani, deoarece în perioada 1964-1989 specialitatea “Electrificarea agriculturii” s-a aflat în cadrul Universității Tehnice a Moldovei.

Pe parcursul a trei ani (1985-1988), în cadrul specialității *Mecanizarea Agriculturii* au fost pregătiți specialiști cu specializare aparte – *Hidro-mecanizare*, în cadrul căreia au fost pregătiți 86 de specialiști în domeniul mecanizării proceselor de ameliorare a terenurilor agricole din Moldova.

Începînd cu anul 2004, în cadrul Facultății, a fost deschisă o nouă specialitate - *Transport Auto*, care în 2005 a fost transformată în *Ingineria și Tehnologia Transportului Auto*. Datorită deschiderii acestei specialități, din anul 2006 Facultatea poartă denumirea *Facultatea de Inginerie Agrară și Transport Auto* și astăzi este unica facultate care pregătește cadre ingineresti pentru sectorul agrar.

După 1994, Facultatea a suferit o restructurare continuă profundă. Schimbările importante și rapide ale universității din acei ani au condus la reorganizarea și reorientarea activității conducerii și cadrelor didactice ale facultății, angajîndu-se într-un proces complex de modernizare a procesului didactic, de ridicare a nivelului de pregătire a inginerilor agricoli. Planurile de învățămînt au fost modificate radical, asigurîndu-se o mare flexibilitate a programelor de studiu și posibilitatea alegerii unui traseu propriu de specializare prin opțiunea unui număr ridicat de discipline.

Pe parcurs, s-au concretizat, în diferite etape, inițiative care au contribuit la diversificarea ofertei educaționale și a structurilor de cercetare, racordarea sistemului de pregătire a inginerilor mecanici și electrici la provocările care se ridică zi de zi în fața cunoașterii și acțiunii umane într-o lume în continuă transformare, interdependență și globalizare.

Printre aceste realizări menționăm importantul eveniment din anul 2001 cînd, în baza Hotărîrii Consiliului Național de Evaluare Academică și Acreditare a Instituțiilor de Învățămînt din Moldova nr. 5 din 31.05.2001, aprobată prin Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr. 575 din 05.07.2001, specialitățile *Mecanizarea Agriculturii* și *Electrificarea Agriculturii* a fost acreditate în cadrul Universității Agrare de Stat din Moldova, certificat de acreditare al CNEAA din Republica Moldova nr. 005 din 12 iulie 2001. De asemenea, se menționează elaborarea și implementarea, în anul 2002, a curriculumelor la toate specialitățile din cadrul Facultății, care includ standardul profesional și planurile de învățămînt, elaborate în conformitate cu cerințele învățămîntului tehnic superior european.

În continuare, pornind de la dorința de schimbare a mentalității în ceea ce privește formarea profesională continuă și a necesității dezvoltării carierei individuale a fiecărui viitor inginer agricol, Facultatea și-a adoptat programe de pregătire profesională expuse în *Catalogul cursurilor*, care au stabilit un cadru de raportare la modelele de bună practică din Uniunea Europeană și care stau la baza desfășurării programelor de pregătire profesională adecvată. Elaborarea acestui document constituie, alături de curriculumele implementate la toate specialitățile din cadrul facultății, un punct de plecare în promovarea și implementarea reformei educaționale în vederea pregătirii continuă a inginerilor agricoli.

Implementarea noilor norme metodologice de desfășurare a activității de pregătire profesională a permis extinderea, diversificarea și restructurarea ofertei educaționale a Facultății și Universității în ansamblu în strînsă legătură cu transformările în plan social și economic petrecute în Republica Moldova. Profesorii și personalitățile Facultății au avut posibilitatea să-și realizeze propriile proiecte și să contribuie astfel la dezvoltarea edificiului universitar din țară, activitate continuată în următoarele direcții:

1. Compatibilitatea structurilor facultății cu structurile facultăților tehnice din țară și structurile universitare europene.

Această compatibilizare presupune restructurarea obiectivelor educaționale potrivit cerințelor noii structuri academice europene, redimensionarea și ameliorarea calitativă a planurilor de învățămînt conform structurii Bologna, compatibilizarea conținuturilor și sistemului de evaluare cu standardele europene, crearea posibilității ca studenții să aleagă rute educaționale proprii la nivel național și european.

2. Elaborarea unor programe noi de masterat, diversificarea și creșterea ponderii programelor de doctorat.

Obiectivul menționat a fost realizat prin extinderea ofertei educaționale de formare continuă și a cursurilor postuniversitare. Au fost elaborate diversificate și armonizate noi programe de masterat, inclusiv prin colaborare internațională, în special cu Universitatea Agricolă din Praga în cadrul proiectului *Support to Curricula Development at the State Agrarian University of Moldova and Harmonization its Education System with EU Standards*.

Rezultatele obținute în activitatea didactică și de cercetare științifică au condus la dobândirea unui solid prestigiu național și internațional. Facultatea sa integrat activ în rețeaua facultăților tehnice de stat din Republica Moldova, aflându-se într-o faza de renaștere veritabilă, confirmând autentice disponibilități de creație științifică și tehnică, participând efectiv la asigurarea continuității și dezvoltării învățământului superior tehnic modern.

În cei aproape 60 de ani de existență, facultatea a produs 9604 ingineri, deosebit de apreciați, deopotrivă în țară și în străinătate, pentru competența și seriozitatea lor. Mulți dintre absolvenții Facultății s-au afirmat ca personalități de seamă, ca profesori și cercetători în diferite instituții de învățământ din țară și străinătate.

Printre absolvenții Facultății se menționează personalități notorii cum sunt: cavaleri ai **Ordinului Republicii** Ia. Negru și S. Calmîc, membrul corespondent al AȘM I. Hăbășescu; **miniștrii** A. Mocanu, V. Grec, A. Chișlari, N. Țiu, V. Lazăr, A. Gorodenco; **parlamentarii**: M. Bondarenco, M. Jicul, D. Uzun, N. Țiu, A. Cecoi, Gh. Beliciuc, A. Cubasov, M. Popovici, V. Tocan, V. Șevenco, V. Dolganiuc, Ia. Negru, P. Poian, P. Carauș, P. Nedranco, I. Popov, D. Uzun, P. Cojocar, L. Blic, V. Carafizi, D. Paladi, S. Martîniuc, V. Cioban, A. Cotorobai, V. Pîntea; președinți ai comitetelor executive raionale, conducători de gospodării agricole și întreprinderi industriale, ingineri etc.

Diplomele obținute la facultate constituie o garanție a unui înalt nivel de pregătire și creativitate inginerescă și științifică, pregătire compatibilă cu cele mai înalte exigențe de competitivitate, prezente în câmpul cunoașterii și culturii contemporane.

Rolul Facultății de Inginerie Agrară și Transport Auto, în dezvoltarea economiei naționale a țării în cei 58 de ani de la înființare, poate fi ilustrat cu marii profesori care au predat la catedrele acesteia. Performanțele facultății au devenit posibile datorită experienței didactice și științifice acumulate și onorate de activitatea pe parcursul anilor a academicianului Iu. Petrov, profesorilor universitari A. Cherdivarenco, Gh. Svirschi, A. Semionov, L. Dehteari, L. Bronfman, B. Matov, Zelțman, V. Kosov, conferențiarilor universitari N. Maslov, A. Poplavko, A. Moseac, N. Astafiev, P. Belonucikin, A. Aliev, G. Ustiuhin, A. Safronov, L. Șor, P. Hmeleov, I. Verhovețki N. Olșevski, N. Nița, S. Zakutski, P. Feodorovici, M. Stratulat, S. Gorelișev, V. Levenet, V. Șamota și al. Astăzi, între profesorii Facultății noastre pot fi citate numeroase personalități, savanți sau importante prezențe în producție, cum sunt profesorii universitari Gh. Lișko, V. Pobedinschi, V. Bumacov, I. Lăcustă, L. Volconovici, Gr. Marian; doctorii habilitați în tehnică, conferențiarilor universitari V. Serbin, T. Erhan; doctorii în tehnică, conferențiarilor universitari V. Mogoreanu, V. Voițehovici, P. Scler, I. Onu, S. Cernobrisov, V. Dobrea, V. Salaur, V. Sidorov, N. Corneiciuc, D. Novorojdin, Eu. Zacon, V. Gorobeț, I. Volentiri, Iu. Melnic, O. Stiopca, I. Goncariuc, P. Tataru, V. Oncean ș.a.

Realizările Facultății, de asemenea, sunt legate și de conducerea de înaltă competență a decanilor P. Keloglo, A. Parsadanean, V. Mileah, Gh. Lișko, V. Palcik, B. Leabah, N. Nița, V. Șamota, P. Scler, I. Lăcustă care au activat pe parcursul anilor. Din 1998 Facultatea este condusă de prof. univ. Gr. Marian.

Astăzi, la Facultate funcționează trei specialități de interes major pentru agricultura milenială, acreditate sau autorizate, cuprinse în diverse forme de învățământ, forme ce sunt organizate în paradigma "Bologna" și cuprind toate cele 3 cicluri: LICENȚĂ, MASTERAT, DOCTORAT.

Ciclu I - studii superioare de licență, cu durata de 4 ani, asigură pregătirea de ingineri prin programe de studii aprofundate la trei specialități Mecanizarea Agriculturii, Electricizarea Agriculturii și Ingineria și Tehnologia Transportului Auto.

Ciclu II – studii superioare de masterat, cu durata de 1,5 ani, sunt organizate la specializarea Mentenanța și fiabilitatea autovehiculelor.

Absolvenții ciclului II obțin *Diploma de master* și titlul de *master în Inginerie și activități ingineresti*, specializarea *Mentanța și fiabilitatea autovehiculelor*.

Baza materială a facultății corespunde obiectivelor procesului de învățământ și cercetare științifică. Cele 71 de laboratoare didactice și științifice, un laborator de ramură republican, un laborator intercatedral de bioenergetică (unic în Republica Moldova, dotat cu cea mai performantă tehnică) asigură desfășurarea procesului de învățământ și cercetare în acord cu prevederile exigențelor “The Magna Charta of Europeans Universities” (Bologna, 1998), convențiilor de la Bologna și Berlin încheiate ulterior.

Totodată facultatea este conectată la rețeaua INTERNET, dispune de sisteme informatice și sisteme de comunicații de înalte tehnologii (rețele de calculatoare etc.), care se află la îndemâna cadrelor didactice și studenților. În sălile și laboratoarele pentru disciplinele informatice să asigură calculator (PC) la fiecare post de lucru (student).

Cercetarea științifică este considerată ca fiind cea mai importantă parte a activității academice a cadrelor didactice, doctoranzilor, masteranzilor și studenților din cadrul facultății. Potențialul științific, de care dispune Facultatea, a permis să se realizeze echipe flexibile și dinamice de cercetare, capabile să răspundă cerințelor impuse de domeniile de vîrf din ingineria agrară.

Eficiența rezultatelor, obținute pe parcursul anilor, a îndreptățit Facultatea să structureze o direcție de cercetare proprie în domeniul Ingineriei agrare și să organizeze diverse manifestări științifice de anvergură, cu o largă participare a specialiștilor din țară și străinătate.

Dezvoltarea colaborării internaționale este reflectată de contracte și proiecte republicane și internaționale, de o seama de acorduri bilaterale internaționale cu Cehia, Rusia, Belarusi, Ucraina, Lituania, România și de o gama largă de programe europene cu specific educațional.

Integrarea cercetării științifice în activitatea didactică, mai ales la masterat și la doctorat, se datorează, în mare măsură, resurselor umane. Astăzi facultatea dispune de un corp profesoral de înaltă calificare, alcătuit din cadre didactice și științifice de înaltă profesionalitate, cu vocație pedagogică și științifică. În activitatea didactică și științifică sunt antrenați 6 doctori habilitați titulari (Lișko, Pobedinschi, Erhan, Serbin, Volconovici, Marian) și 20 de doctori în tehnică, conferențieri universitari.

La facultate se acordă o importanță deosebită ameliorării calității difuzării și publicării rezultatelor cercetării în revistele principale din țară și pe plan internațional. În acest context pot fi menționate cele 56 manuale și monografiile scrise de către colaboratorii facultății Iu. Petrov, Gh. Lișko, E. Țîmbalist, I. Lăcustă, V. Dobra, V. Chiriac, V. Pobedinschi, P. Sclear, V. Mogoreanu, V. Palcik, Gr. Marian, I. Verhovețki, V. Salaur, V. Șamota, P. Tataru, D. Novorojdin și al., cele cca 60 brevete de invenții, peste 2200 articole științifice.

Direcțiile principale ale investigațiilor științifice sunt: elaborarea unor noi tehnologii și utilaje din ingineria agrară; obținerea și utilizarea surselor de energie regenerabilă, bioenergetica, mentenanța utilajelor agricole și transportului auto prin metode avansate; perfecționarea managementului tehnicii agricole și ameliorarea calității uleiurilor; fiabilitatea rețelilor electrice din mediul rural; crearea unor noi utilaje agricole, inclusiv pentru sectorul zootehnic și prelucrarea producției agricole; perfecționarea proceselor tehnologice din sectorul agrar. Cercetările științifice sunt efectuate cu concursul studenților și masteranzilor care activează în diferite cercuri științifice de la catedre și în biroul studentesc de proiectare.

În cadrul Facultății funcționează trei Consilii Științifice Specializate pentru susținerea tezelor de doctorat în specialitățile *Mecanizarea agriculturii*, *Exploatarea și mentenanța tehnicii agricole și celei din industria prelucrătoare*, *Electrificarea agriculturii*.

Rezultatele științifice, efectuate în cadrul facultății, sunt pe larg recunoscute în țară și străinătate, fiind implementate în producție și prezentate la diferite simpozioane, conferințe, târguri și expoziții naționale și internaționale.

După restructurarea facultății din anul 2008, facultatea include 5 catedre. În cadrul lor, studiază cca. 1500 studenți, 52 cadre didactice titulare și cca. 50 cadre administrative și auxiliare.

Catedra Mecanizarea Agriculturii este responsabilă pentru pregătirea specialiștilor la specialitatea *Mecanizarea agriculturii* și asigură prin cursuri, laboratoare și proiecte de specialitate corespunzătoare pregătirea studenților de la facultățile: Agronomie, Horticultură, Zootehnie, Medicină veterinară, Economie. Catedra dispune de cadre didactice, laboratoare și utilajul necesar pentru studierea și aprofundarea cunoștințelor în construcția și utilizarea întregului complex ingineresc necesar pentru asigurarea tehnică a proceselor tehnologice din fitotehnie, zootehnie, prelucrarea primară a producției agricole, eficientizarea folosirii combustibililor și lubrifianților, securitatea activității vitale.

Colaboratorii catedrei au elaborat și editat 18 manuale, cca. 90 îndrumări metodice la disciplinele predate, au fost susținute peste 60 de teze de doctor și doctor habilitat în tehnică.

Catedra Ingineria Transportului Auto și Tractoare este responsabilă pentru pregătirea specialiștilor la specialitatea **Ingineria și tehnologia transportului auto**. Catedra a fost organizată în baza fostei catedre de **Tractoare și Automobile** care a fost înființată în anul 1952.

Catedra dispune de tot utilajul necesar pentru instruirea practică pe tractor și automobil cu obținerea permisului de tractorist și șofer și pentru obținerea cunoștințelor de specialitate, avînd în dotare 16 laboratoare didactice, Centru didactic pentru pregătirea conducătorilor auto etc.

La catedră au fost elaborate și editate 13 manuale și cca. 50 de îndrumări metodice.

Catedra Electrificarea și Automatizarea Mediului Rural este responsabilă pentru pregătirea specialiștilor la specialitatea **Electrificarea agriculturii**.

Catedra asigură pregătirea specialiștilor de calificare superioară la specialitățile: “Electrificarea agriculturii”, “Mecanizarea agriculturii”, “Îmbunătățiri funciare” și specialitățile facultăților de Agronomie, Horticultură, Zootehnie și Biotehnologii.

Activitatea științifică este axată pe 3 direcții principale: Electrotehnoologii și mijloace tehnice pentru monitorizare și controlul proceselor agro-biotehnologice moderne; utilizarea frigului natural pentru păstrarea producției agricole; tehnologii electro-ionice pentru tratarea plantelor și animalelor.

Catedra Mentenanța Mașinilor și Ingineria Materialelor, organizată în baza fostei catedră **Reparații de mașini și tehnologia materialelor**, contribuie la formarea profesională a studenților de la toate specializările facultății cu precădere în domeniile ce țin de studiul și tehnologia materialelor, toleranțe și ajustaje, tribologie și fiabilitate, mentenanța preventivă și corectivă a utilajelor agricole și autovehiculelor, managementul calității, dirijează programele de masterat în specializarea **Mentenanța și fiabilitatea autovehiculelor** și de doctorat în specialitatea **Exploatarea și mentenanța tehnicii agricole și celei din industria prelucrătoare**.

Catedra coordonează dezvoltarea activităților de cercetare științifică și desfășoară activități proprii de cercetare în recondiționarea pieselor de mașini cu acoperiri galvanice și materiale compozite, sporirea fiabilității obiectelor supuse mentenanței corective, managementului deșeurilor agricole și celor din industria reparațiilor de mașini, bioenergetice.

În baza rezultatelor cercetărilor efectuate au fost susținute 12 teze de doctor habilitat și 134 de teze de doctor în științe tehnice. Au fost elaborate și implementate în producție și în procesul didactic 84 tehnologii avansate de recondiționare a pieselor de mașini și 24 instalații moderne pentru reparația mașinilor. În prezent catedra conduce 4 doctoranzi (dintre care 2 cu frecvența la zi și 2 cu frecvență redusă).

Timp de 31 de ani activitatea catedrei a fost dirijată de o personalitate de referință din domeniul reparațiilor de mașini - prof. univ. Iu. Petrov, academician al AȘM.

Catedra dispune de 14 laboratoare didactice și științifice, o sală de calculatoare, un atelier școală cu sectoare pentru însușirea meseriilor de sudor, forjor, lăcătuș și strungar.

La catedra au fost pregătite și editate 6 manuale, 7 monografii și cca. 90 de îndrumări metodice, obținute 68 brevete de invenție.

Catedra Mecanica și Bazele Proiectării, organizată în baza catedrei **Rezistența materialelor și bazele proiectării**, are misiunea de pregătire a specialiștilor cu studii universitare la specialitățile: “Mecanizarea agriculturii”, “Electrificarea agriculturii”, “Îmbunătățiri funciare”, “Cadastru și organizarea teritoriului”, “Silvicultură și grădini publice”, “Biotehnologii agricole”.

Catedra dispune de 5 laboratoare, 3 săli de proiectare, o sală de calculatoare și 2 birouri de creație tehnică asigurate cu computere moderne și programe pentru proiectarea asistată de calculator.

Activitatea științifică la catedră se desfășoară în domeniul elaborării și implementării machetelor (standurilor), mașinilor și metodelor de calcul și de încercări ale pieselor noi și recondiționate cu diverse acoperiri, precum și în direcția optimizării tehnologiilor de executare a acestora.

La catedră au fost pregătite și susținute 2 teze de doctor habilitat și 19 de doctor în științe, elaborate 6 monografii, peste 500 lucrări științifice și metodice, obținute cca. 50 de brevete de invenție. Colaboratorii catedrei sunt autori de manuale, note de curs, îndrumări metodice, cursuri opționale și speciale.

În încheiere menționăm că nivelul de asigurare a catedrelor cu cadre didactice, calitatea învățămîntului, precum și condițiile materiale oferă tinerilor de la facultate șansa reușitei în viață, explică interesul deosebit și în continuă creștere al tineretului, al absolvenților de liceu pentru specialitățile din cadrul facultății. La începutul anului universitar 2008-2009, de exemplu, numărul studenților înscriși la Facultate a fost de 395 – cifră record din toți anii de existență a facultății.

УДК 629.113/.116

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АПК РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ЗИНАИДА ИЛЬИНА¹, АНТОНИНА ЕФИМЕНКО²

¹ Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси,

² Могилевский государственный университет продовольствия

Abstract. In this article, theoretical and methodological principles of an effective market of auto transportation service in AIC have been developed. The most important conceptual theories have been proved and the mechanism of auto transportation service in AIC on the service market has been determined. The article stated the methodology of demand determination on auto transportation services in AIC.

Key words: Economic evaluation, Expenses, Market of auto transportation service in AIC, Optimization, Organizations and subdivisions.

ВВЕДЕНИЕ

Производственная инфраструктура агропромышленного комплекса в целом обеспечивает взаимосвязь всех фаз процесса воспроизводства: производства, распределения, обмена и потребления. Ее задачи – гарантия нормального функционирования агропромышленного производства, освобождение от не свойственных им функций и сосредоточение их усилий на основной деятельности. Эффективность функционирования производственной инфраструктуры, в том числе автотранспортного обслуживания выражается в увеличении производства продукции, сохранении качества и повышении ее конкурентоспособности. Следовательно, ее роль в интенсификации и эффективности АПК на современном этапе становится более весомой и значимой.

МАТЕРИАЛ И МЕТОД

Применяемые методы исследований: экономико-математический, сравнительного анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Исследования показали, что спрос на услуги автотранспорта во многом определяется экономической ситуацией в Республике Беларусь. В частности наблюдается достаточно тесная взаимосвязь между объемом грузоперевозок и величиной валового внутреннего продукта (рис. 1).

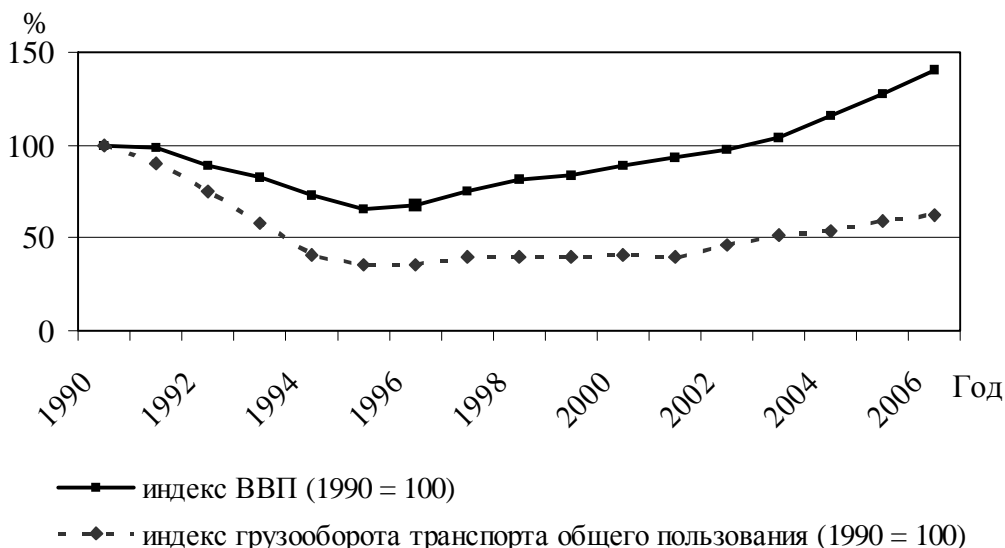


Рис. 1. Динамика объема грузоперевозок и размера валового внутреннего продукта в Республике Беларусь

Формирование рыночных отношений в Республике Беларусь потребовало разработки теоретических, методологических и практических аспектов автотранспортного обслуживания агропромышленного производства в соответствии с новыми экономическими условиями. Результаты выполненного исследования позволили сформулировать концепцию эффективного функционирования рынка автотранспортных услуг в АПК. Предлагаемый подход позволяет: во-первых, создать общеэкономические условия, обеспечивающие оптимальное функционирование системы автотранспортного обслуживания организаций АПК и осуществление расширенного воспроизводства сельскохозяйственной продукции; во-вторых, в определении важнейших особенностей, присущих рынку автотранспортных услуг в АПК, проявляющихся в необходимости поддержания определенного соотношения спроса и предложения; в-третьих, в выработке стратегии, тактики и перспективных направлений формирования и эффективного развития рынка автотранспортных услуг в АПК Республики Беларусь.

Рынок автотранспортных услуг в АПК включает экономические отношения, посредством которых регулируются все стадии, связанные с производством, переработкой и реализацией сельскохозяйственной продукции и формируются экономические связи между всеми хозяйствующими субъектами рынка. Эффективный рынок автотранспортных услуг в АПК определен как совокупность юридически и экономически самостоятельных производителей и потребителей этих услуг, а также ряда инфраструктурных подразделений, взаимодействующих на определенной территории по поводу купли – продажи услуг. Сбалансированный по спросу и предложению рынок автотранспортных услуг в АПК представляет новую модель хозяйствования, выражающую куплю – продажу услуг, за счет которых осуществляются хозяйственные связи между всеми его субъектами.

Исследованиями установлено, что функционирование эффективного рынка автотранспортных услуг в АПК предполагает рациональный выбор транспортных средств при перевозках различных грузов. Необходимо отметить, что внутренние перевозки организациями АПК, как правило, осуществляются за счет собственных грузовых автомобилей. Для выполнения внешних перевозок используется, в основном привлеченный транспорт Республиканского автотранспортного унитарного предприятия «Минскагротранс», автотранспортные подразделения Республиканского объединения «Белагросервис», другие автотранспортные предприятия и частные лица. Основным видом деятельности Могилевского областного унитарного коммунального автотранспортного предприятия (МОУКА) «Облагропромтранс» является оказание транспортных и эксплуатационных услуг с целью получения прибыли. Основные виды оказываемых услуг – это центровывоз молока и скота, удельный вес которых в общей структуре перевозок составляет соответственно 76,3% и 92,2%.

Проведенные исследования показали, что в период 2002-2007 гг. наметилась тенденция к сокращению перевозок грузов и росту грузооборота в данной организации. Снижение уровня рентабельности оказываемых услуг произошло за счет уменьшения суммы прибыли и роста себестоимости автотранспортных услуг в 4,4 раза. Следовательно, автотранспортным организациям АПК необходимо активизировать работу по повышению эффективности их функционирования на рынке. Для совершенствования оперативного управления в автотранспортных организациях АПК предполагается создание логистического отдела, конечной целью функционирования которых являются увеличение прибыли, рентабельности и ликвидности, оптимизация материалопотоков и повышение технической эффективности использования грузового автотранспорта АПК.

Исследованиями установлено, что важным фактором организационного проектирования системы автотранспортного обслуживания организаций АПК является бизнес- планирование. Цель разработки данного бизнес-плана заключается в оценке экономической эффективности мероприятий по финансовому оздоровлению, восстановлению платежеспособности и выходу на безубыточную работу МОУКА «Облагропромтранс». Составленный бизнес-план данной автотранспортной организации позволяет оценить результативность деятельности и эффективность инвестиций в условиях конкуренции на рынке услуг, определить перспективы развития эффективного рынка автотранспортных услуг в АПК Могилевской области. Расчеты свидетельствуют, что сумма инвестиций в основной капитал МОУКА «Облагропромтранс» определяет стоимость инвестиционного проекта, которая равна 872 млн. руб.

Проведенные исследования позволили также установить, что важным фактором эффективности функционирования рынка автотранспортных услуг является разработка стратегии построения модели автотранспортного обслуживания АПК. Исследования были проведены в организации «Облагропромтранс» по автотранспортному обслуживанию АПК Могилевской области. Грузовой автотранспорт оказывает услуги по перевозке молока, скота и транспортировке различной сельскохозяйственной продукции. В этой связи нами разработана экономико-математическая модель оптимизации состава грузового автопарка для перевозки необходимого объема грузов. В качестве критерия оптимальности был выбран максимум прибыли от оказания услуг по перевозке грузов.

В соответствии с этим, целевая функция данной задачи примет следующий вид:

$$F_{\max} = \sum_{i \in I_0} \sum_{j \in J_0} \sum_{t \in T_0} p_{ijt} \cdot x_{ijt} - \sum_{i \in I_0} \sum_{j \in J_0} \sum_{t \in T_0} c_{ijt} \cdot x_{ijt} \quad (1)$$

где i – номер вида груза;

I_0 – множество видов грузов;

j – номер вида транспортного средства;

J_0 – множество видов транспортных средств;

t – номер периода;

T_0 – множество видов периодов;

c_{ijt} – затраты на эксплуатацию транспортного средства вида j при перевозке груза вида i в период времени t ;

p_{ijt} – доход от использования транспортного средства вида j при перевозке груза вида i в период времени t ;

x_{ijt} – количество автомобиле - дней работы транспортных средств вида j , используемых на перевозке груза вида i в период времени t .

Апробация разработанной экономико-математической модели оптимизации состава грузового автопарка проведена на примере МОУКА «Облагропромтранс». Проведенные исследования показали, что прибыль в размере 32,3 млн. руб., превышающая фактический финансовый результат на 45,3 млн. руб., позволит достичь уровня рентабельности 1,2%.

Для проведения прогнозных расчетов использовалось экспоненциальное сглаживание. Расчеты проводились в пакете Statistica 6.0. Определение параметров используемых моделей и прогнозные значения определялись программой в автоматическом режиме. Прогноз на основании экспоненциального сглаживания позволяет определить перспективный грузооборот в автотранспортных организациях АПК с учетом сложившихся тенденций. Для выявления влияния сезонного фактора расчеты проводились по двум вариантам: равномерный рост грузооборота в каждом месяце (в этом случае сезонность уменьшается) и пропорциональный рост грузооборота в каждом месяце (поскольку объем перевозок растет более быстрыми темпами при большем фактическом значении грузооборота, то сезонность в этом случае возрастает). Размер грузооборота оказывает существенное влияние на финансовое состояние даже при сохранении тарифов и издержек на существующем уровне.

По проведенным расчетам, рост данного показателя на 10% будет способствовать увеличению прибыли в МОУКА «Облагропромтранс» на 60-65 млн. руб. При этом снижение сезонности позволяет сократить размер убытков в период с ноября по апрель, когда спрос на услуги грузового автотранспорта АПК является наименьшим, но в то же время не оказывает существенного влияния на общий финансовый результат. Экономический эффект от предложенных мероприятий выражается в достижении безубыточной работы: прибыль составит 32,3 млн. руб., в то время как убытки в 2005 г. составили 13 млн. руб.

ВЫВОДЫ

1. Проведенные исследования показали, что ситуация, сложившаяся в сфере автотранспортного обслуживания организаций АПК Могилевской области типична и для других региональных АПК и в целом по АПК Республики Беларусь. Необходимо отметить, что в

целом в автотранспортных организациях АПК Республики Беларусь произошло резкое сокращение объемов автотранспортных услуг, при этом постоянно наблюдается рост затрат и соответственно, рост тарифов на грузовые перевозки.

2. Результаты изучения отечественного и зарубежного опыта свидетельствуют о том, что показатели эффективности автотранспортного обслуживания отраслей АПК оценивают степень реализации комплекса мер по эффективному использованию ресурсов производства и в конечном итоге отражают трудоемкость автотранспортного процесса, производительность грузового автомобильного транспорта и уровень производственных затрат. Направленность на конечные результаты эффективности АПК - главный критерий совершенствования рыночного механизма на автотранспорте, его права считаются органическим звеном единого рыночного механизма. Экономическая сбалансированность развития грузового автотранспорта достигается в том случае, если он используется в сфере эффективного применения и оказывает влияние на результативные показатели (трудоемкость, издержкостоемость, доходность), а также отражает конечные результаты АПК на современном этапе.

3. Исследования рынка автотранспортных услуг в АПК Республики Беларусь показали, что современные условия позволяют расширить сферу функционирования автотранспортных услуг таким образом, чтобы полностью удовлетворять требования заказчиков с наименьшими издержками. Новый подход к формированию и функционированию рынка автотранспортных услуг в АПК означает его изучение в разных аспектах: приспособление ассортимента предлагаемых автотранспортных услуг к специфическим требованиям заказчиков; активного формирования спроса на услуги грузового автомобильного транспорта с целью получения доходов. Проведенные исследования позволили установить, что наибольший удельный вес будет приходиться на специализированные автотранспортные перевозки в АПК, которые обслуживают определенный регион, а также специализация по виду перевозимых грузов, по характеру маршрутов. Специализация позволяет отдельным автоперевозчикам занять свое место на рынке транспортировки грузов и обеспечит необходимую величину прибыли автотранспортным организациям и подразделениям АПК, которая неразрывно связана с качеством услуг.

Выполненные исследования показали, что в комплексе, предложенные подходы повышения эффективности автотранспортного обслуживания АПК обеспечат увеличение объема грузовых перевозок, снижение себестоимости услуг, достижение более высокого качественного уровня обслуживания всех отраслей АПК, повышение его конкурентоспособности на рынке услуг в современных условиях хозяйствования Республики Беларусь.

Data prezentării articolului — 01.07.2008

УДК 637-116

МЕТОДЫ И ПРИБОР ДЛЯ ОЦЕНКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ДОИЛЬНЫХ АППАРАТОВ

В. ПОБЕДИНСКИЙ¹, А. ГОНЧАР¹, А. ИЙШЕР²

¹ Государственный аграрный университет Молдовы

² Институт АО «ELIRI», Кишинев

Abstract. Methods and equipment to estimate the working capacity of milking units have been studied. In the paper, there are specified the requirements for performance attributes, structure and software of the milking equipment parameters with the measuring device EXITEST-3 and they are updated according to the new edition of the standard ISO 6690:2007. Additional testing parameters of the milking equipment were defined more exactly due to the analysis of interaction between milking machine elements and udder teats. The integrated influence of the liner on teats is considered in details. It was determined the concept of “massaging action” and the technique of definition of liner “over-pressure” on the teat tip is presented too. The necessary set of the parameters (allowing to estimate serviceability of the milking unit with the help of the device EXITEST) is determined.

Key words: Artificial teat sensor, Integrated influence on teat, Liner, Milk flow, Measuring devise, Milking unit, Over-pressure, Standard ISO, Teat cup, Testing.

ВВЕДЕНИЕ

Восстановление молочного животноводства в республике Молдова потребовало новых подходов к подбору современного доильного оборудования и его эффективной эксплуатации. В частности, внедряются прогрессивные технологии доения коров в доильных залах на автоматизированных доильных установках типа Елочка, Параллель, Карусель и др. При этом используются манипуляторы для доения коров и роботизированные доильные аппараты. Их основными элементами являются: система пульсации и подвесная часть, взаимодействующая непосредственно с выменем коровы. Их эффективное использование возможно при:

- ◆ правильного расположении доильных стаканов по отношению к вымени;
- ◆ адаптации к нестандартным формам вымени;
- ◆ строгой направленности длинного молочного и вакуумных шлангов вдоль оси вымени с поддержкой, исключающей оттягивание сосков вымени;
- ◆ синхронной подвижности, при движении коровы во время доения;
- ◆ удобстве обслуживания и эффективности промывки;
- ◆ оптимальном вакуумном режиме в подсосковых камерах доильных стаканов, коллекторе и длинном молочном шланге;
- ◆ отсутствии подсосов воздуха через края присоска и рабочей части сосковой резины, возникающих вследствие их износа и старения;
- ◆ оптимальной подаче воздуха через калиброванный канал коллектора.

На качество молока и его бактериальную обсемененность влияют поверхности сосковых резин, соприкасающихся с сосками вымени животного.

В целом, эффективное использование доильных аппаратов приводит к снижению заболеваемости коров маститом и повышению их продуктивности. Поэтому главной задачей исследований является комплексное решение проблем биотехнического контроля производства молока и совершенствование микропроцессорного прибора и датчиков контроля параметров доильных аппаратов, отвечающих стандарту ISO 6690:2007.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Решение поставленных задач осуществлялось в лабораториях института АО «ELIRI» г. Кишинев, в лабораториях кафедры МАПЖ ГАУМ, на производственно-экспериментальной базе ОАО «Брацлав» завода доильного оборудования (Украина) и на молочных фермах Винницкой и Белгородской областей. Нами совершенствуется измеритель параметров доильного оборудования EXITEST, созданный в 1992г. и его последующие модификации. Утверждение в феврале 2007г. новых редакций стандартов ISO 6690, 3918, 5707 и 20966:2007 потребовало переработки методик тестирования и программного обеспечения прибора. Значительное внимание уделено анализу взаимодействия сосковой резины с сосками вымени животного, а также процессов происходящих в доильных стаканах, коллекторе и длинном молочном шланге.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результатом комплекса экспериментально теоретических исследований явилось создание нового поколения микропроцессорного измерителя параметров доильного оборудования EXITEST-3. Прибор включает выносные датчики вакуумметрического давления ВД 1 и ВД 2, искусственный сосок датчик ИСД, датчик-расходомер воздуха, датчик температуры, тахометр и встроенный датчик

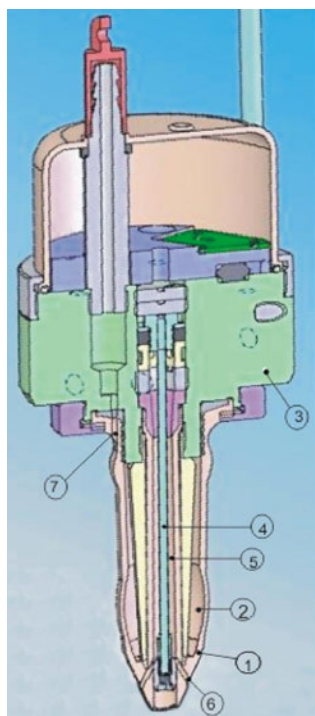


Рис. 1. Искусственный сосок-датчик

атмосферного давления. Датчики передают информацию на модуль преобразователя и оцифровки сигнала и далее на центральный вычислительный модуль. Просмотр информации производится на цветном ЖКИ дисплее, а распечатка на выносном принтере. Предусмотрена передача и обработка информации на персональном компьютере. Прибор оснащен встроенной и дистанционной клавиатурой, а также модулем питания.

Особая роль в контроле доильных аппаратов отводится искусственному соску-датчику ИСД (рис.1). По конструктивным и технологическим параметрам ИСД отвечает среднестатистическому соску вымени коровы в начале доения. Перед контролем подвесной части доильного аппарата, с помощью ИСД проводится предварительный контроль параметров сосковой резины. При этом она проверяется на соответствие требованиям разработчика, таким как:

- ◆ диаметр присоска, состояние края присоска;
- ◆ высота (глубина камеры присоска);
- ◆ правильность установки сосковой резины по меткам (отсутствие перекручивания и деформаций);
- ◆ диаметр рабочей части сосковой резины;
- ◆ длина рабочей части (чулка) сосковой резины;
- ◆ толщина стенок сосковой резины и ее равномерность по диаметру;
- ◆ точки контакта сосковой резины;
- ◆ длина контакта смыкания сосковой резины;
- ◆ общая длина сосковой резины в нерастянутом состоянии;
- ◆ жесткость сосковой резины по Шору и по эффективности массирующего действия на кончик соска.

Разработанный нами ИСД позволяет проводить тестирование подвесной части доильных аппаратов без имитации молокоотдачи (сухое доение) и с имитацией молокоотдачи (мокрое доение). При этом к его штуцеру подключается система подачи заменителя молока, позволяющая имитировать доение вымени коровы с интенсивностью до 8 л/мин.

ИСД представляет собой (см. рис 1) оболочку 1 сложной конфигурации, имитирующую сосок вымени коровы. Полость оболочки заполнена специальной жидкостью 2. Ближе к концу ИСД находится чувствительная зона, позволяющая улавливать и контролировать массирующее действие сосковой резины на сосок (см. рис. 2. Диаграмма R_e). Интегральное воздействие, оказываемое сосковой резиной на кончик соска R_e (см. рис. 2) через жидкость 2 (рис.1) передается к датчику гидродинамического давления ДГД.

R_e является функцией зависящей от комплекса параметров

$$R_e = f(P_{v.1}, P_{v.2}, P_{v...Mth}, T; H; E; d; L_s/L; L_{ef}; L_k; Q_{i.m} \delta; \psi, \xi), \text{кПа,}$$

где T - натяжение сосковой резины, Н;

H - жесткость сосковой резины, по Shore A;

L_s - длина гильзы, мм;

L - длина сосковой резины, мм;

L_{ef} - эффективная длина сосковой резины;

L_k - длина контакта сосковой резины;

$Q_{i.m}$ – поток заменителя молока;

d - диаметр рабочей части (чулка) сосковой резины, мм;

E - модуль упругости материала сосковой резины, Н/м²;

δ - толщина стенок сосковой резины, мм;

ψ и ξ - коэффициенты, зависящие от конструктивных особенностей конструкции ИСД и подвесной части доильного аппарата.

При контроле параметров доильного аппарата -ДА, одновременно с измерениями параметров пульсаций вакуумметрического давления, с помощью ИСД регистрируется диаграмма R_e (рис. 2). Результаты исследований показали, что инвертированная диаграмма R_e по фазам цикла пульсации соответствует диаграмме $P_{v.1}$ с запаздыванием по времени примерно на 2%. Это обусловлено инерцией движения сосковой резины по отношению к колебаниям вакуума в межстенной камере РС.

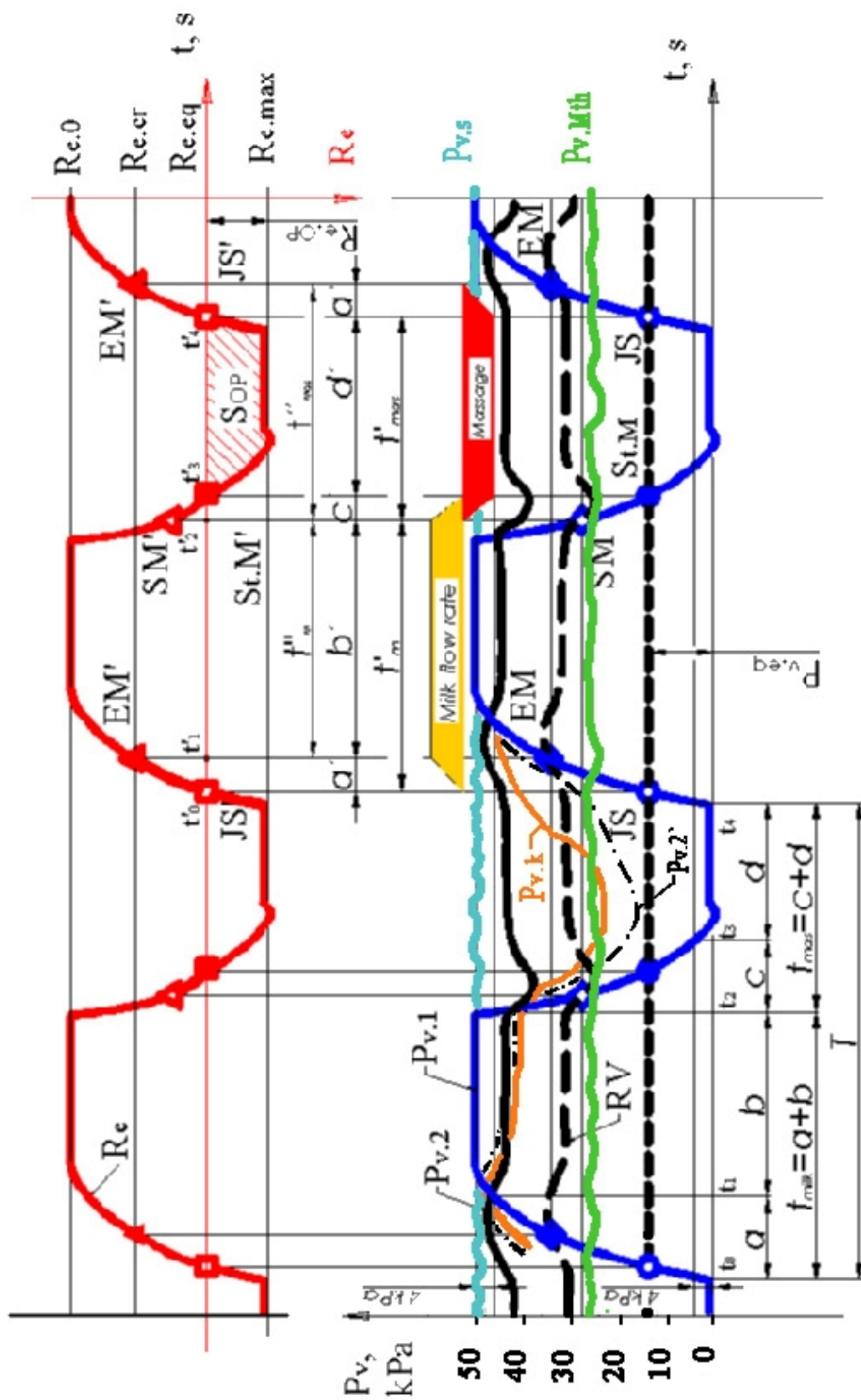


Fig. 2. Caracterne diagramme de presiune în aparatul de lapte

Идеализируя процесс взаимодействия (см. рис. 2), перенесем с диаграммы $P_{v,1}$ характерные точки JS(o), EM (◆), SM (◇) и St M(●) по вертикали на диаграмму Re и получим на ней точки JS' (□), EM' (Δ), SM' (▲) и St M' (■). Тогда на временной диаграмме $Re(t)$ можно выделить ряд характерных уровней. Уровень точек JS' и St M', при которых $Re(t) = Re.cr$ соответствует интегральному воздействию на сосок - доильного стакана (т. е. сосковой резины и подсоскового вакуума), подвесной части ДА при вакууме равновесия $Pv.eq$. Ниже этого уровня участок диаграммы (от $Re.eq$ до $Re.max$) характеризует диапазон значений «сжимающей нагрузки» или сверхдавления, оказываемого при массаже и обжатии кончика соска сомкнутой сосковой резиной. Максимальное значение сверхдавления – $Re.op$ определяется выражением $Re.op = Re.max - Re.eq$.

Из вышеизложенного очевидно, что методом оценки эффективности массирующего воздействия сосковой резины на кончик соска может быть величина сверхдавления (сжимающей нагрузки) $Re.op$, определяемая на диаграмме Re как площадь ее участка Sop лежащего ниже $Re.eq$ в пределах StM'- JS' (фазы d'). Как показали предварительные исследования, Sop ниже для жестких сосковых резин, даже в пределах допустимой продолжительности фазы $d > 15\%$.

Для упрощения, $Re.eq$ находим путем переноса точки StM с уровня $Pv.eq$ на диаграмму Re . Через полученную точку StM' проводим горизонталь, пересечения которой с диаграммой, дают точки StM' и JS', определяющие уровень $Re.eq$. Далее определяем площадь Sop участка этой диаграммы от t_3' до t_4' ниже уровня $Re.eq$, между точками StM' и JS' по амплитуде $Re.op$ до $Re.max$. По величине Sop можно оценить эффективность массирующего действия сосковой резины на кончик соска и обозначить как параметр Π_{eff}

$$\Pi_{eff} = \int_{t_3'}^{t_4'} R_{e.op}(t) dt.$$

Точка EM' соответствует моменту завершения массажа соска сосковой резиной, а соответствующий уровень может быть назван критическим. Он характеризуется минимальным силовым воздействием. При этом давление в полости АТС обозначим $Re.cr$. Следовательно, реакция Re ИСД отражающая давление полной деформации сосковой резины $Re.def = Re.max - Re.cr$.

Верхний участок диаграммы Re соответствует уменьшению абсолютного давления, в заполненной жидкостью полости ИСД, вплоть до минимального уровня $Re.o$. Весь диапазон давлений, отражающих интегральное воздействие $Re.i$ на оболочку ИСД и ее деформацию, лежит в пределах $Re.o < Re.i < Re.max$ и зависит от множества параметров. Это - состояние поверхности, жесткость и напряженность (вследствие натяжения) сосковой резины, вакуумный режим под соском, жесткость оболочки ИСД, начальное давление жидкости в его полости, соотношение геометрических параметров ИСД и сосковой резины и ряд других. Его строгое математическое описание довольно сложно и здесь не приводится. Итак, по величине амплитуды $Re.i = Re.max - Re.o$ оценивается интегральное воздействие доильного стакана на сосок вымени (или ИСД).

Оболочка 1 искусственного соска датчика особым образом крепится к корпусу соска 3. В корпусе соска имеется система каналов для соединения с датчиками или штуцерами. Внутри ИСД установлена трубка 4 с системой наконечников и специальных втулок, образующих полость 5 между трубкой и внутренней частью оболочки 1. Эта полость 5 в верхней части через штуцер подсоединена к системе питания заменителем молока. В нижней части полости 5, в сплюсненной части оболочки соска, (в зоне эллипса малого диаметра) заменитель молока вытекает через каналы 6, имитируя доение при открытой сосковой резине - в такте сосания (доения) и прекращается при перекрытии каналов 6 при смыкании сосковой резины - в такте массажа. Такая конструкция кончика соска позволяет имитировать доение и контролировать по сверхдавлению массирующее действие сосковой резины на кончик соска. По полой трубке 4, расположенной в центре по оси ИСД, вакуум от кончика соска передается к датчику вакуумметрического давления ДВД, установленному на корпусе 3 ИСД. Этот датчик позволяет регистрировать динамику изменения уровня вакуума и флуктуаций вакуума под кончиком соска и представить его в виде диаграммы $P_{v,2}$ (см. рис. 2).

В верхней части оболочки ИСД, у основания соска, в зоне камеры присоска (см. Рис. 1), имеется канал 7, соединяющий камеру присоска через штуцер с выносным датчиком ВД, позволяющий контролировать вакуум в присоске $P_{v.Mth}$, (см. рис 2).

Этот параметр позволяет оценить состояние края присоска и состояние рабочей части резины (по натеканию воздуха между соском и краем присоска) и передачу вакуума между телом соска и сосковой резиной.

Многие исследователи, контролируют указанные параметры при помощи игл, которые подключаются к датчикам вакуумметрического давления контролирующего прибора.

ВЫВОДЫ

В целом, использование ИСД и комплекта выносных датчиков в процессе тестирования, позволяет получить характерные диаграммы давлений и оценить параметры подвесной части и доильного аппарата в целом.

Использование ИСД и системы датчиков для подвесной части ДА, с доильными стаканами с прозрачной гильзой и прозрачной сосковой резиной, позволяет визуально оценить процесс доения, определить точки контакта и характер смыкания резины, а также основные параметры процесса доения.

По диаграммам, полученным в процессе тестирования доильного аппарата (Рис 2), можно проконтролировать $P_s, P_{v.1}, P_{v.2}, P_v, P_{v.k}, P_{v.3}, P_{v.4}, P_{v.Mth}, Re, Sop, Peff, P_{v.Fluct.}$ - под соском, в коллекторе, длинном молочном шланге и других частях доильного аппарата.

Использование потокомера позволяет проконтролировать, натекание воздуха через калиброванный канал в коллекторе, утечки в доильных стаканах, коллекторе и в целом расход воздуха и утечки через подвесную часть ДА в соответствии с требованиями стандартов. Анализ характера изменения подсоскового вакуума $P_{v.2}, P_{v.Mth}$ и утечек в коллекторе, доильных стаканах и подвесной части ДА в целом, позволяет оценить степень старения сосковых резин и в комплексе решить задачу минимизации потерь вакуума при доении и обеспечения оптимального вакуумного режима под соском.

Таким образом, комплекс вышеуказанных параметров, измеряемый с помощью микропроцессорного измерителя EXITEST-3, позволяет оценить работоспособность доильных аппаратов.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. ISO 6690:2007. Milking machine installations. Vocabulary. The International for Standardization Organization, Geneva, Switzerland, 2007.
2. ISO 6690. 2007. Milking Machine Installations. Mechanical tests. The International for Standardization Organization, Geneva, Switzerland, 2007.
3. Muthukumarappan, E.; Reineman, D. J. and Mein G.A. Compressive Load Applied by the Teatcup Liner to the Bovine Teat. ASAE Paper No. 933538. Written for presentation at the 1993 International Winter Meeting, Chicago, Illinois, USA, December 14-17, 1993.
4. Mein, G. A.; Williams, D.M.D. and Reinemann, D.J. NMC. Effects of milking on teat-end hyperkeratosis: 1. Mechanical forces applied by the teatcup liner and responses of the teat. 42nd Annual Meeting of the National Mastitis Council, Fort Worth Texas, USA, January 26-29, 2003.
5. Reinemann, D.J.; Rasmussen, M.D.; Mein G.A. Instrument Requirements and Methods for Measuring Vacuum in Milking Machines. Trans. ASAE 44(4), M1, USA: 2001.11-17.
6. Pobedinschi, V.; Badinter, E.; Ioiser, A. et al. Perfection of methods and testing means of milking systems. Proceedings of the International Conference held in Nitra, Slovak Republic, 26-28 April 2005. Physiological and Technical Aspects of Machine Milking ICAR. Technical Series a10. Editors: V. Tancin, S. Mihina & M. Uhrincat. April 2005, p.185-192.

Data prezentării articolului — 20.08.2008

MEDICINĂ VETERINARĂ

FACULTATEA DE MEDICINĂ VETERINARĂ LA CEA DE-A 75-A ANIVERSARE A UNIVERSITĂȚII AGRARE DE STAT DIN MOLDOVA

GH. DONICA,

decan al Facultății de Medicină Veterinară

Evenimentul pe care îl sărbătorim în octombrie 2008 are o semnificație deosebită nu numai pentru cei al căror destin este legat, propriu-zis, de instituția pe care o reprezentăm, dar și pentru întreaga Republică. Acum 75 de ani, a fost fondată Universitatea Agrară de Stat din Moldova (UASM), eveniment care a marcat o etapă cardinală în dezvoltarea învățământului agronomic din Republica Moldova. UASM astăzi include în structura sa 8 facultăți, inclusiv Facultatea de Medicină Veterinară.

Orice profesie, inclusiv cea de medic veterinar, începe, se dezvoltă și se perfecționează prin învățământ. Învățământul superior medical veterinar din Republica Moldova a fost înființat în anul 1974 la Secția de medicină veterinară în cadrul Facultății de Zootehnie. La deschiderea acestei secții au contribuit: *Gh. Rudi, M. Musteață, E. Zgardan, I. Bularga, D. Holban, M. Țurcanu și alții.*

Ca unitate de învățământ de sine stătătoare a UASM, Facultatea de Medicină Veterinară a început să-și desfășoare activitatea din aprilie 1976, avându-l în frunte mai mult de 20 ani pe profesorul universitar, membru corespondent al AȘM Eugen Zgaradan. Din 1995 pînă în prezent decan al facultății este conferențiarul universitar Gh. Donica.

Ajunși în pragul jubileului de 75 ani de la fondarea UASM, putem fi siguri de importanța vitală a profesiei de medic veterinar. În anul fondării Facultății au existat și unele dificultăți, care au fost depășite cu succes. Probabil tocmai acele dificultăți, dar și pregătirea prealabilă sub îndrumarea înțeleaptă a profesorilor universitari mai sus enumerați, precum și a profesorilor universitari *P. Gherțen, I. Scutaru, V. Malîșev* și altor colegi de la facultate, au făcut ca succesorii dumnealor (*Gh. Donica, S. Balanescu, V. Enciu, N. Starciuc, V. Macari, M. Popovici, N. Stratan, Gr. Dumitraș* etc.) astăzi, să facă față cu onoare misiunii care le revine după cum, la fel vor face-o, sperăm, și colegii care ne vor urma.

Până în 1974 unele discipline de studii ale medicinei veterinare la Chișinău au fost predate studenților de la Facultatea de Zootehnie, de colaboratorii catedrelor „Bazele medicinei veterinare” și „Anatomia animalelor domestice”. În anii care au urmat, a fost determinată structura facultății care include și astăzi 6 catedre: Anatomia animalelor domestice, Zooigiena, Epizootologia, Parazitologia, Terapia, Obstetrica și chirurgia. Strategia colaboratorilor catedrelor din cadrul facultății determină dezvoltarea și perspectiva profesiei, cercetarea științifică asigură succesul economic al ramurii respective, iar, în final, realizarea pentru animale, ceea ce s-ar putea exprima prin „sănătate economică”.

În ultimii ani numărul de studenți înscriși la anul întâi la facultate este de 70 de persoane. Deși facultatea are de un trecut istoric relativ scurt, evocarea condițiilor în care a luat ființă și modului în care a evoluat, constituie pentru cadrele facultății și pentru absolvenții ei, la fel și pentru studenții de astăzi, un prilej pentru a imprima o nouă calitate muncii de instruire a medicilor veterinari cu o înaltă pregătire profesională și conștiință cetățenească.

Astăzi la cele 6 catedre ale facultății activează 5 doctori habilitați, 23 doctori în medicină veterinară și biologie, 8 lectori și asistenți universitari.

Pînă în prezent facultatea a pregătit 2453 medici veterinari, inclusiv 340 pentru țările din Asia, Africa și America Latină.

Astăzi absolvenții facultății activează în calitate de medici veterinari de profil general, medici veterinari epizootologi, terapeuți, parazitologi, chirurghi, ginecologi, toxicologi, experți sanitar veterinari, medici veterinari-specialiști în bolile suinelor, păsărilor, animalelor de companie.

La facultate, pe parcursul anilor au fost pregătite și susținute 9 teze de doctor habilitat și 31 teze de doctor în medicină veterinară și biologie. Aceste realizări ale colectivului au servit drept argument pentru Comisia Superioară de Atestare a Republicii Moldova de a institui în cadrul UASM 3 seminare de profil și 3 Consilii Științifice Specializate de susținere a tezelor de doctor și doctor habilitat în medicină veterinară și biologie.

Cadrele didactice de înaltă ținută științifică E. Zgardan, D. Holban, I. Scutaru, V. Enciu, N. Stratan, Gh. Donica, S. Balanescu, N. Josan, N. Starciuc, V. Macari, A. Budanțev sunt conducători de doctorat.

Tematica principală de cercetare științifică la facultate este axată pe următoarele direcții: 1) perfecționarea metodelor de profilaxie și tratament în traumatismul de nutriție la bovine; 2) modernizarea proceselor de crioconservare a resurselor genetice la animale, păsări și pești; 3) elaborarea metodelor ecofiziologice de combatere a sterilității și normalizării funcției de reproducție la animale; 4) elaborarea și perfecționarea metodelor de adaptare, profilaxie și tratament a animalelor și păsărilor; 5) elaborarea sistemului integral de combatere și profilaxie a infestării mixte cu strongili gastrointestinali la ovine; 6) elaborarea și perfecționarea utilizării de noi produse veterinare pentru diagnosticul, profilaxia și tratamentul bolilor gastrointestinale de nutriție și metabolism. Antioxidante și Probiotice; 7) aspectele epizootologice, clinice, de diagnostic, tratament, profilaxie și combatere a bolilor virotice respiratorii la tineretul bovin; 8) elaborarea și perfecționarea metodelor și mijloacelor pentru profilaxia, tratarea și combaterea bolilor infecțioase la păsări; 9) rezistența naturală și reactivitatea imunologică, factorii celulari și umorali de reglare a imunogenezei la vițeei nou-născuți; 10) aspecte de morfologie, morfopatologie, profilaxie și tratament a bolilor autopodiilor la animalele domestice.

Activitatea științifică a colaboratorilor s-a materializat într-un șir de publicații de valoare, manuale, monografii, patente, brevete, lucrări metodice, recomandări implementate în producție, articole și lucrări științifice publicate în reviste de specialitate din Republică și de peste hotare, sau comunicate la diverse congrese, simpozioane, uniuni științifice.

Restructurările care au loc în serviciul sanitar veterinar, bazat pe proprietatea privată (de liberă practică) și economia de piață, impun transformări radicale și în sistemul de învățământ superior medical veterinar. Astfel începând cu anul universitar 2001/2002, la toate facultățile UASM, inclusiv și la Facultatea de Medicină Veterinară, pentru prima dată în învățământul superior din țară, a fost implementat Sistemul European de Credite Transferabile (ECTS), care oferă studenților diferite facilități.

O deosebită importanță pentru studenți are implementarea, începând cu anul 2002/2003, a Curriculum-urilor disciplinelor de specialitate, în care se prezintă o informație valoroasă despre conținutul cursului, contribuția lui la realizarea cerințelor standardului profesional, perioada de predare, forma de evaluare etc.

Actualmente fiecare catedră este înzestrată cu calculatoare, televizoare, aparatură video și de proiectare. În anul 2004, cu aportul administrației Universității, în special a rectorului Gh. Cimpoieș, la facultate a fost deschisă o sală de calculatoare înzestrată cu numărul necesar de calculatoare conectate la sistemul INTERNET pentru pregătirea studenților la Informatică și Tehnica de Calcul, iar în căminul studențesc au fost create condiții excelente de odihnă și trai (au fost deschise bucătării, sală de agrement, baie, sală sportivă).

Începând cu anul universitar 2005-2006, studenții înmatriculați în bază de bacalaureat își desfășoară activitatea după un plan de învățământ integrat cu durata de 6 ani, ceea ce corespunde unui număr de 360 credite ECTS. La anul 6 planul de învățământ integrat include trei specializări: farmacoterapia veterinară; controlul și expertiza produselor de origine animală; clinica animalelor de companie. Începând cu anul 2005, fiecărui absolvent i se înmânează suplimentul la diplomă în conformitate cu recomandările UNESCO-CEPES. Scopul suplimentului este de a furniza suficiente date personale despre deținător, precum și de a spori gradul de transparență internațională, dar și recunoașterea academică și profesională a calificărilor.

Astfel, la finalizarea studiilor, absolvenții promoției 2011, vor putea obține, pentru prima dată în țara noastră, diploma de master în medicina veterinară. În 2006 pentru aprecierea calității învățământului superior medical veterinar din republică, la facultate au fost formate Comitetele respective de asigurare internă și externă a calității învățământului, care activează în baza statutului, aprobat de Senatul universitar și Regulamentului respectiv, aprobat prin decizia Adunării generale a Comitetelor.

Facultatea de Medicină Veterinară, una dintre primele facultăți ale UASM, a elaborat Catalogul cursurilor universitare conform cerințelor Comisiei Europene înaintate instituțiilor de învățământ pentru a fi recunoscute ca parteneri de încredere în cooperarea europeană și internațională, în care este prezentată informația cu privire la programele oferite de către UASM în anul universitar 2008/2009. Aici sunt descrise: calificarea acordată și competențele obținute de către student și întreprinderile în care poate activa absolventul; structura programului de studiu cu unitățile de curs și indicarea numărului de credite acordate; regulile de examinare și evaluare și accesul la studii în continuare. Tot în acest catalog găsim descrierea generală a programului de studii integrate în domeniul medicinei veterinare,

care include: modulele de discipline fundamentale; de formare a abilităților și competențelor generale de orientare socio-umanistă și de specialitate, iar în cadrul acestora module de discipline obligatorii, opționale și facultative, care oferă studentului posibilitatea să-și aleagă traseul său educațional din oferta de discipline pe specialitatea - Medicina Veterinară.

Anul 2007 a purtat amprente mai multor evenimente de diferit gen. În acest an la un nivel destul de înalt, Facultatea de Medicină Veterinară, a fost evaluată și acreditată de către Consiliul Național de Evaluare Academică și Acreditare. Însă îndată după acest eveniment destul de plăcut, în luna februarie, a anului 2007 printr-o hotărâre de Guvern am fost nevoiți în plin proces de studii să transferăm Facultatea din blocul de studii de pe strada S. Lazo, 1 în alt bloc de studii din Campusul de la Petricani. A fost o perioadă destul de dificilă pentru întreaga facultate, însă prin susținerea și încurajarea administrației Universității, buna înțelegere și unirea întregului colectiv al facultății, într-o perioadă destul de scurtă, blocul respectiv de studii, unde au fost amplasate catedrele facultății a fost reparat, bine amenajat, parțial mobilat, ceea ce ne-a permis finalizarea cu succes a anului de studii 2006-2007. Totodată a fost construit un staționar temporar pentru animale, sală de operații pentru animale mari și de companie, manej etc.

Un rol important în activitatea facultății o are colaborarea și cooperarea cu alte instituții din republică și de peste hotare. Astfel cadrele didactice de la catedrele facultății colaborează cu: Direcția Generală Medicină Veterinară a MAIA, serviciile veterinare raionale și municipale, Universitatea de Medicină și Farmacie „N. Testemițanu” din Chișinău, facultățile de Medicină Veterinară din București, Iași, Timișoara, Cluj-Napoca (România), Facultatea de Medicină Veterinară din Odesa (Ucraina), Academia de Medicină Veterinară din Sankt-Petersburg și Moscova (Rusia) și Vitebsk (Belorusia) etc.

Un impact relevant asupra modernizării facultății o are de asemenea și participarea la diferite proiecte naționale și internaționale. În acest context menționăm, că colaboratorii catedrelor de Terapie, Obstetrică și chirurgie (prof. univ. D. Holban, conf. univ. M. Popovici, lect. sup. V. Cociu) activează în cadrul proiectului internațional „Fatty Liver Incidence on mini Dairy Cow Farms in Serbia, Romanian Republic of Moldova”, finanțat de Asociația de Cooperare Europeană a țărilor riverane bazinului Mării Negre. De asemenea șeful catedrei epizootologie N. Starciuc activează în Program Național „Informarea medicilor veterinari de Stat și privați cu acțiunea și implementarea Legii privind activitatea sanitară veterinară din Republica Moldova în Contextul armonizării la cerințele Europene”, finanțat de Banca Mondială.

Intenția cadrelor didactice ale Facultății de Medicină Veterinară rămâne de a constitui un generator de artă veterinară care, pornind de la animale, să ajungă la inima oamenilor și să consolideze relațiile de prietenie cu Asociații de Medici Veterinari, școli și facultăți de medicină veterinară de pretutindeni pentru binele și prosperarea specialistului medical veterinar. Obținerea unui renume al realizărilor didactice și științifice a colaboratorilor facultății a fost posibilă doar într-o atmosferă de muncă și creație cu adevărat colegială, care a fost și este la înălțime și pînă în prezent, precum și înaltul spirit de responsabilitate a celor ce au activat și continuă să activeze în cadrul facultății.

Pășind pe calea valorificării rezultatelor, colectivul Facultății de Medicină Veterinară nu numai că face o retrospectivă la trecut, ci trasează și mari planuri pe viitor. Este necesară adaptarea la cerințele noilor structuri social-economice, o nouă viziune pentru valorificarea cercetărilor în domeniul medicinei veterinare.

Totodată, colectivul facultății nu doar se conformă cerințelor de receptivitate la transformările sociale ce se produc, dar și contribuie în mod direct la aceste transformări.

O mare speranță pentru prosperarea facultății o constituie dezvoltarea în continuare a bazei tehnico-materiale, în special a construcției clinicii veterinare tip.

Totalizând contribuția și realizările obținute pe parcursul anilor de muncă titanică, depusă cu multă dăruire de sine la altarul învățămîntului, științei și practicii medicală veterinară ne exprimăm speranța că și în continuare Facultatea de Medicină Veterinară va rămîne o făclie veșnic aprinsă pentru luminarea și propulsarea științei medicală veterinară moldovenești.

Cu prilejul aniversării a 75 ani ai Universității Agrare de Stat din Moldova, colaboratorii Facultății de Medicină Veterinară aduc calde felicitări administrației Universității, tuturor cadrelor didactice universitare, absolvenților și studenților, întregului personal al UASM pentru tot ce au realizat în domeniul învățămîntului agrar din Moldova, a cercetărilor științifice și a activității de extensiune, pentru afirmarea acestei școli superioare agrare pe plan național și internațional.

SOME PRODUCTIVE AND IMMUNITARY EFFECTS OF GLUCANS EXTRACTED FROM *CLAVICEPS PURPUREA* IN BROILER CHICKENS

*GH. SOLCAN, C. SOLCAN, A. ANTON,
D. MOCANU, A. BLEJUȘCĂ, M. MUSTEAȚĂ*
Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară, Iași

Abstract. The impact of the standard diet supplemented with glucans extracted from *Claviceps purpurea* on some productive and immune parameters was studied on a 28 days experiment performed on 30 broiler chickens beginning from the 25th day of life. The chicks were bred in semi-intensive conditions, being randomly arranged in three equal groups, according to their body weight. They were fed with specific commercial food, balanced in nutrient principles, each day the glucanic extracts being added in a dosage of 20 mg/kg of body weight for the group E1 and 40 mg/kg of body weight for group E2; the extracts were mixed with the food, after being diluted in distilled water, 10%. At the end of the experiment, the control group reached a weight gain of 644 g. The group E1 (with 20 mg of glucanic extract/kg) reached a weight gain of 696 g, this fact representing a significant difference in comparison with the control group (+ 52 g). The group E 2 (with 40 mg of glucanic extract/kg) reached a weight gain of 728 g, also a significant difference in comparison with the control group (+ 84 g). The specific fodder consumption was of 2,11 kg fodder/kg b. w. in group E2, slightly higher in group E1, that is 2,21 kg fodder/kg b. w., the fodder consumption for the control group being of 2,40 kg fodder/kg b. w., significantly higher than that for the groups E1 and E2. The biochemical blood exam revealed a significant reduction of serum triglycerides in the experimental groups. Histological exam revealed a significant increase of lymphoid populations associated with digestive tract mucosa in the experimental groups.

Key words: Chickens, *Claviceps purpurea*, Glucans, Productive and immune effects.

INTRODUCTION

Glucans are polymers of glucose, being major structural components of cell's wall in fungi, yeasts, bacteria, cereals etc. Beta-glucans with 1,3- and 1,6-glycosidic binds have also many pharmacological properties involved in immune and unspecific protection of plants and animals (S. Bell, V. Goldman, B. Bistriian et. al., 1999; T. Yadomae, 2000). The impact of the standard diet, supplemented with glucans extracted from *Claviceps purpurea*, on some productive and immune parameters in broiler chickens was studied.

MATERIAL AND METHODS

The 28 days experiment was performed on 30 broiler chickens beginning from the 25th day of life. The chicks were bred in semi-intensive conditions (M. Usturoi, G. Păduraru, 2005; O. Vacaru, 2005) of natural light and ventilation (identical microclimate conditions), on saw-dust litter, being randomly arranged in three equal groups, according to their body weight. They were fed with specific commercial food, balanced in nutrient principles (P. Halga, 2000), (tab. 1).

The glucanic extracts (furnished by Biological Research Institute, Iași) were added daily in the food, 10% diluted in distilled water, as follows:

group E1 – 20 mg/kg body weight;

group E2 - 40 mg/kg body weight.

The chickens were weighed periodically (every week), and measurements of their total weight, their weight gain and the specific fodder consumption were performed.

At the end of the experiment, the chicks were slaughtered and hematological, biochemical blood exams and histological exam of the internal organs (liver, kidneys, spleen, Fabricius' bursa, thymus, segments of the digestive tube) were performed. The histological exams were performed after their fixation in formaldehyde of 10%, Bouin liquid, paraffin embedding and after sectioning it to 5 μm, then

stained from Giemsa, HEA, HEV and PAS methods. The histological structure of the internal organs and the presence of the lymphoid infiltrations were evaluated.

The biochemical exam of the blood serum determined (with EOS 880 plus spectrophotometer analyzer) the following parameters: ALT – alanine aminotransferase, TP – serum total protein, BUN – blood urea nitrogen, ALB – albumin, CRTN – creatinine, TGL – triglyceride, UA – uric acid.

Table 1

Composition of the fodder administered to the chickens

Total Protein	%	20,30
Fat	%	4,40
Mineral salts	%	6,30
Cellulose	%	4,10
Calcium	%	0,84
Sodium	%	0,16
Vitamin A (retinol – E672)	UI/kg	12.300,00
Vitamin D3 (calciferol – E671)	UI/Kg	2.910,00
Vitamin E (alpha-tocopherol)	mg/kg	79,10
Copper (copper II sulphate E4)	Mg/kg	18,00
Metionine	%	0,54
Metionine + Cystine	%	0,92
Humidity	%	11,30
Robenidine Hydrochloride (E758)	mg/kg	33,00

RESULTS AND DISCUSIONS

The evolution of the body weight during the experiment is shown in table 2.

Table 2

The evolution of the weight gain and of the specific fodder consumption

Group	Initial weight, to Group average, g	Week 1, g	Weight gain, g	Week 2, g	Weight gain, g	Week 3, g	Weight gain, g	Week 4, g	Total weight gain, g	Difference from the control group	Specific consumption
E1	1392	1550	158	1706	156	1850	144	2088	696	+ 52	2,21
E2	1452	1660	208	1814	154	2015	201	2180	728	+ 84	2,11
Control	1532	1568	36	1735	167	1930	195	2176	644	0	2,40

The results from table 2 show that all the experimental groups reached higher weight gains than the control group.

The group E1 (treated with 20 mg of glucanic extract/kg body weight) reached a weight gain of 696 g, this representing a significant difference in comparison with the control group (+ 52 g). The group E 2 (receiving 40 mg of glucanic extract/kg body weight) reached a weight gain of 728 g, also a significant difference in comparison with the control group (+ 84 g). At the end of the experiment, the control group reached a weight gain of 644 g.

There were no morbidity or mortality losses throughout the experiment, which proves the fact that the administered extracts had a positive effect on the chickens' health.

The hematological blood exams registered parameters within the physiological limits (Aiello Susan, E. Mays, 1998; Pavel G., Chelaru A., 2001) without significant differences between the control group and the experimental ones. The biochemical blood exam revealed a significant reduction of serum triglycerides in the experimental groups (tab. 3).

The Results of the Biochemical Blood Analysis

Group	ALT	TP	BUN	ALB	CRTN	TGL	UA
UM	UI/L	g/dl	mg/dl	g/dl	mg/dl	mg/dl	mg/dl
E1	12,71	3,985	24,44	2,055	0,659	156,1	7,441
E2	12,12	3,881	22,69	2,161	0,648	152,9	7,981
Control	14,45	3,839	18,63	2,072	0,878	175,9	8,013

Legend: ALT – alanine aminotransferase, TP – serum total protein, BUN – blood urea nitrogen, ALB – albumin, CRTN – creatinine, TGL – triglyceride, UA – uric acid.

The quantity of fodder administered was weighed every day, being the same for all groups. At the end of the experiment the average fodder consumption was of 1540 g for each chicken, and the difference in the specific consumption was felt only at the level of the different weight gain.

The specific fodder consumption was of 2,11 kg fodder/kg b. w. gain in group E2, slightly higher in group E1, that is 2,21 kg fodder/kg b. w. gain, the fodder consumption for the control group being of 2,40 kg fodder/kg gain, significantly higher than that for the groups E1 and E2.

The histological structure of internal organs show a significant increase of lymphoid populations associated with digestive tract mucosa in the experimental groups (fig. 1, 2, 3, 4).

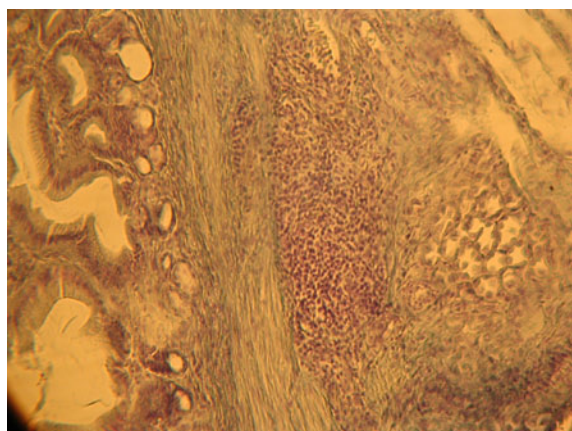


Fig. 1. Proventriculus of chickens, 42 days old (E2 group). Periglandular lymphoid agglomeration. Giemsa stain; x 100

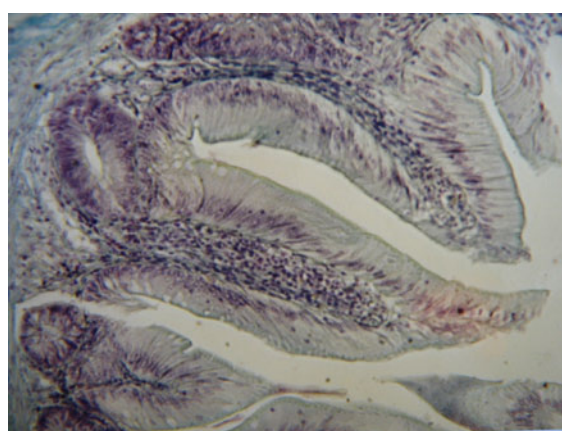


Fig. 2. Duodenum of chickens, 42 days old (E1 group). Periglandular, intraepithelial and into the villi axes diffuse lymphoid infiltrations. HEV stain; x100

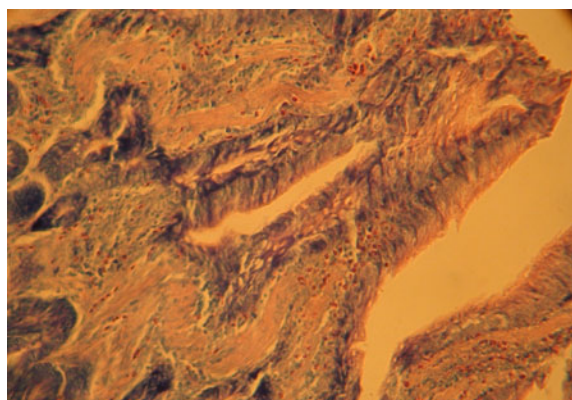


Fig. 3. Jejunum of chickens, 42 days old (E2 group). Lymphoid infiltrations in lamina propria of mucosa. Giemsa stain; x 100;

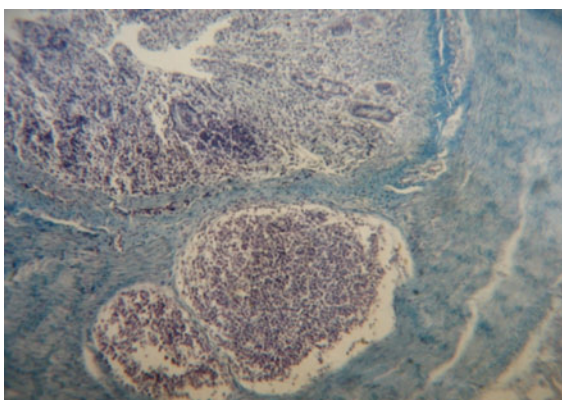


Fig. 4. Cecum of chickens, 42 days old (E1 group). Lymphoepithelial agglomerations in lamina propria of mucosa, covered with cubic simple epithelium. Lymphoid follicles in submucosa (E1 group). Giemsa stain; x 100

CONCLUSIONS

1. The glucanic extracts administered to the broiler chicks had a favorable effect on the weight gain and on the specific consumption. The group E1 (treated with 20 mg of glucanic extract/kg body weight) reached a weight gain of 696 g, this representing a significant difference in comparison with the control group (+ 52 g). The group E 2 (receiving 40 mg of glucanic extract/kg body weight) reached a weight gain of 728 g, also a significant difference in comparison with the control group (+ 84 g).

2. The specific fodder consumption was of 2,11 kg fodder/kg b.w. gain in the group E2, slightly higher in the group E1, that is 2,21 kg fodder/ kg gain, the fodder consumption for the control group being of 2,40 kg fodder/kg gain, significantly higher than that for the groups E1 and E2.

3. The biochemical blood parameters were situated within the physiological limits in all groups, but a significant reduction of serum triglycerides in the experimental groups was observed.

4. Histological exam revealed a significant increase of lymphoid populations associated with digestive tract mucosa in the experimental groups.

REFERENCE

1. Aiello, Susan, E.; Mays, Asa - The Merck Veterinary Manual, 1998, 8-th ed., Merck Co, Whitehouse Station, USA, p. 96.

2. Bell, S.; Goldman, V. M.; Bistriian, B.R. et al. Effect of beta-glucan from oats and yeast on serum lipids. Crit. Rev. Food. Sci. Nutr., 1999, 39 (2), p. 189-202.

3. Bruneton, J. Plante toxiques. Vegetaux dangereux pour l'homme et les animaux. Lavoisier Tec. Doc., Paris, 1996, p. 88-92.

4. Halga, P. Animal Nutrition, 2000. Ed. Coressi, Iași, p. 53.

5. Pavel, G.; Chelaru, A. Animal Physiology, 2001, Ed. Venus, Iași, p. 68-88.

6. Usturoi, M. G.; Păduraru, G. Bird grow technology, 2005. Ed. Alfa, Iași, p. 123-128.

7. Vacaru, O. I. Avicultural tratat, 2000-2005, Vol. I-III, Ed. Ceres, București, p. 88-94.

8. Young, B.; Heath, J. W. Functional Histology. 2000. Fourth Ed., Churchill Livingstone; Sydney, p. 144.

9. Whiteman, C. E.; Bickford, A. A. Avian Diseases Manual, 1989, 3rd ed., p. 56-77.

10. Yadomae, T. Structure and biological activities of fungal α -1,3-glucans. 2000, 120, p. 413-431.

Data prezentării articolului — 20.07.2008

CZU 619:616-085.371:636.52/.58-053

VARIAȚIA INDEXULUI BURSEI FABRICIUS LA PUII VACCINAȚI CONTRA BURSITEI INFECȚIOASE ÎN COMBINAȚIE CU BIOMASA DE STREPTOMICETE

N. STARCIUC

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract: The article includes the investigation results on the modification in cloacae bursa index after the vaccination against infectious bursitis of chicken with intermediary strains of vaccines.

It was established that the index of cloacae bursa of chickens aged till 45 days is growing. In our investigations, this index was bigger in the control group of chickens - 3, 07. The chickens, which were vaccinated with intermediary strains of vaccines in combination with streptomycets' biomass, showed a bursal index of 2,35-2,63. This confirmed the fact that the streptomycets' biomass is an immune corrector and protects the properties and action of lymphoid tissue of cloacae bursa.

Key words: Chicken, Cloacae burse, Index, Infectious bursitis, Vaccination, Vaccines strains.

INTRODUCERE

Situația epizootică privind bursita infecțioasă aviară în republică, variază în fiecare an și, în mare măsură, depinde de menținerea fonului imun la puii de găină, tulpinile vaccinale utilizate și schema de utilizare a vaccinurilor. Majoritatea întreprinderilor avicole vaccinează puii de găină contra bursitei infecțioase aviare conform schemelor recomandate de către producătorii de vaccinuri cu unele modificări

a acestor termeni în funcție de observațiile efectuate în plan practic. Necătînd la diversitatea multiplă a tulpinilor vaccinale utilizate pentru vaccinarea puilor, frecvent are loc apariția bolii pe fonul imun, cu atît mai mult în cazurile cînd au loc unele abateri de la schemele de vaccinare recomandate sau administrarea cu întîrziere a vaccinurilor (G. Elankumaran, R. Heckert, L. Moura, 2002).

În sectorul particular vaccinarea efectivelor de pui contra bursitei infecțioase este parțială. Practic vaccinează puii numai particularii care mențin pentru creștere efective cu un număr de 1000 – 3000 capete destinați pentru realizarea în piețele avicole, la atingerea vârstei de 3 – 4 săptămîni.

Eficacitatea imunologică postvaccinală variază în funcție de vârsta puilor vaccinați, activitatea vaccinului, tipul de tulpină, condițiile de întreținere și alimentație (Abdel-Alim G., Saif Y., 2001).

Unul dintre indicii care caracterizează reacția postvaccinală a puilor, este „indexul bursei Fabricius” (M. Inoue, A. Fujita, K. Maeda, 1999). Atît eficacitatea imunologică, cît și indexul bursei Fabricius pot fi ameliorate prin utilizarea unor imunocorectări (F. Murphy, E. Gibbs, M. Horzinek et al., 1999). Scopul studiului efectuat a fost de a aprecia modificarea indexului bursei Fabricius în funcție de tulpina vaccinală administrată aparte și în combinație cu biomasa de streptomicete.

MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările s-au efectuat pe 6 grupe de pui cu vârsta de o zi a cîte 20 capete în fiecare întreținută în condiții analogice. Grupa I – lot martor (L/M), grupa II – lot martor cu adaos de biomasă de streptomicete (BM) în rație, grupa III – puii care au fost vaccinați cu tulpina „PA” plus adaos de biomasă de streptomicete, grupa IV – puii vaccinați cu tulpina „Winterfield 2512” plus adaos de biomasă de streptomicete, grupa V – puii vaccinați numai cu tulpina „PA” și grupa VI – puii vaccinați numai cu tulpina „Winterfield 2512”.

La 15, 30, 45 de zile după vaccinare, din fiecare grupă s-au sacrificat cîte 5 pui la care se aprecia greutatea corporală și a bursei Fabricius, pentru a stabili modificarea indexului bursei Fabricius în funcție de vîrstă, tulpina vaccinală și acțiunea biomasei de streptomicete.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Determinarea modificării indexului bursei Fabricius la puii vaccinați contra bursitei infecțioase cu tulpini intermediare și în combinație cu biomasa de streptomicete s-a efectuat conform schemei din tabelul 1.

Tabelul 1

Schema de imunizare o puilor

Nr. grupe	Nr. de capete	Vîrsta puilor vaccinați, zile	Tulpina vaccinală / biomasa de streptomicete	Perioada de administrare a biomasei de streptomicete, zile
I	20	1	L / M	-
II	20	1	L / M + BM	45
III	20	1	PA + BM	45
IV	20	1	Winterfield 2512 / BM	45
V	20	1	PA	45
VI	20	1	Winterfield 2512	45

Biomasa de streptomicete a fost administrată consecutiv timp de 45 de zile în combifuraj, doză fiind de 1 gr/kg combifuraj pînă la vîrsta puilor de 21 zile și 2 gr/kg combifuraj de la 21 pînă la 45 de zile.

Rezultatele cercetărilor sunt prezentate în tabelul 2.

Analizînd rezultatele obținute, se poate de menționat că la a 15 zi după vaccinarea puilor contra bursitei infecțioase aviare, indexul bursei Fabricius a fost în limitele de la 0,25 pînă la 0,38. În grupele puilor din lotul martor acest indice a constituit respectiv 0,29 și 0,31, iar în grupele experimentale, unde puii au primit paralel cu vaccinurile și biomasa de streptomicete, au constituit 0,25 și 0,30 pe cînd la puii din grupele în rația cărora nu s-a administrat biomasa de streptomicete indexul bursei Fabricius a fost egal cu 0,33 și 0,38 respectiv.

La a 30 zi după administrarea vaccinurilor, la puii din grupele lot martor indexul bursei Fabricius s-a majorat pînă la 1,74 și 1,84. În același timp, la puii din grupele experimentale, indicele bursei Fabricius a fost relativ mai mare și a constituit 1,85 și 1,91. Mai înalt acest indice a fost în grupele puilor vaccinați

Tabelul 2

*Indexul bursei Fabricius la puii vaccinați contra BIA în combinație
cu biomasa de streptomicete*

Nr. grupe	Tulpina vaccinală / biomasa de streptomicete	Indexul bursei Fabricius după vaccinare, zile		
		15	30	45
I	Lot martor	0,29	1,74	3,07
II	Lot martor + BM	0,31	1,84	2,91
III	Vac. PA + BM	0,25	1,91	2,63
IV	Vac. Winterfield 2512 + BM	0,30	1,85	2,35
V	Vac. PA	0,33	2,05	2,28
VI	Vac. Winterfield 2512	0,38	1,99	2,33

cu vaccinele „PA” și „Winterfield 2512” fără adaosul de biomasa de streptomicete în rație, ce a constituit 1,99 și 2,05 respectiv.

La a 45-a zi după vaccinare la puii din grupele lot martor indexul bursei Fabricius a constituit 2,91 și 3,07 respectiv. La puii din grupele ce au fost vaccinați și au primit biomasa de streptomicete indicele bursei Fabricius a fost 2,35 și 2,63 respectiv. Cel mai mic indice al bursei Fabricius a fost la puii din grupele IV, V și VI, care au fost vaccinați fără adaosul de biomasa de streptomicete, constituind respectiv 2,28 și 2,33.

CONCLUZII

1. Un criteriu important în aprecierea reacției țesutului limfoid la acțiunea unor antigeni specifici, inclusiv vaccinali, poate servi indexul bursei Fabricius, care se modifică în funcție de acțiunea agenților infecțioși sau a tulpinilor vaccinale administrate.

2. Indexul bursei Fabricius variază în funcție de vârsta puiilor și tulpina vaccinală administrată, fiind mai mare la puii nevaccinați contra bursitei infecțioase.

3. Mai mic indicele bursei Fabricius s-a stabilit la grupele de pui cărora în combinație cu vaccinurile li s-a administrat în rație biomasa de streptomicete, demonstrând totodată și o acțiune imunomodulatoare a acesteia.

BIBLIOGRAFIE

1. Abdel-Alim, G. A.; Saif, Y.M. Detection and persistence of infectious bursal disease virus in specific-pathogen-free and commercial broiler chickens. *Avian Dis.* vol. 45 (1), 2001, p. 92-96.

2. Elankumaran, G.; Heckert, R.A.; Moura, L. Antigenic characterization of an Arkansas isolate of infectious bursal disease virus. Vaccination against infectious bronchitis in young chickens—carriers or not of maternal antibodies. *Avian Dis.* vol. 46, 2002, p. 169-177.

3. Inoue, M.; Fujita, A.; Maeda, K. Real-time RT-PCR analysis of two epitope regions encoded by the VP2 gene of infectious bursal disease viruses. *Vet. Path.* vol. 36 (2), 1999, p. 146-152.

4. Murphy, F.A.; Gibbs, E.P.; Horzinek, M. et al. Use of inactivated oil emulsion infectious bursal disease vaccines in breeder chickens to prevent immunosuppression in progeny chicks. *Veterinary Virology*, Third. Academic Press, 1999, p.78-84.

Data prezentării articolului — 25.08.2008

CADASTRU, ORGANIZAREA TERITORIULUI ȘI INGINERIA MEDIULUI

FACULTATEA DE CADASTRU ȘI DREPT ÎN AJUNUL ANIVERSĂRII A 75 DE ANI DE LA FONDAREA U.A.S.M.

T. MORARU,

decan al Facultății de Cadastru și Drept

Facultatea de Cadastru și Drept Jubileul vine să întâmpine jubileul de 75 de ani ai Universității Agrare de Stat din Moldova cu realizări destul de frumoase în pregătirea cadrelor de înaltă calificare pentru economia țării.

Activitatea de instruire a cadrelor de ingineri s-a început la facultate încă în anul 1951, când a devenit clar, că fără o agricultură irigată nu pot fi obținute recolte înalte și stabile. După două promoții de inginer-hidrotehnicieni (1956 și 1957), a fost o întrerupere de mai mulți ani ca, mai apoi, în anul 1965, să se revină la pregătirea inginerilor-hidrotehnicieni necesari pentru intensificarea agriculturii.

Tabelul 1

Numărul de absolvenți pe specialități și forme de studii

Specialitatea	1.Hidroameliorație (Îmbunătățiri funciare) (Ingineria mediului)	Organizarea teritoriului	Cadastru	Cadastru și organizarea teritoriului	Drept	Evaluarea imobilului
Învățămînt de zi	2646	279	106	192	122	15
Cu frecvență redusă	940	45	-	62	84	-
TOTAL	3586	324	106	254	206	15

Pe parcursul acestor ani la pregătirea cadrelor de ingineri-hidrotehnicieni și-au adus aportul așa savanți, profesori universitari, ca C. Panko, I. Volkov, Gh. Svirschi, S. Moscalenco, A. Andrieș, S. Rădăușan, A. Ceban, V. Snegovoi, K. Șava, T. Coșuleanu.

În funcția de decani ai facultății au activat: A. Parasadanean (1952-1953), S. Zavodnov (1953-1956), V. Mileah (1956-1957), V. Palcik (1965-1968), L. Covali (1969-1974), T. Coșuleanu (1974-1976; 1990-1995), P. Hmeleov (1976-1979), P. Nikorici (1979-1984), A. Fedoreț (1984-1987), V. Snegovoi (1987-1990), O. Horjan (1995-2006), Rodica Ceban (2006-2007), T. Moraru (din 2007).

Procesul de studii la facultate este asigurat de un corp profesoral-didactic de înaltă calificare. Actualmente la facultate sunt 6 catedre, în cadrul cărora activează circa 70 de cadre didactice, inclusiv 3 doctori habilitați, 14 doctori, conferențieri universitari, 11 lectori superiori și 37 lectori și asistenți.

Actualmente facultatea asigură pregătirea specialiștilor la 4 specialități:

1. Ingineria mediului
2. Cadastru și organizarea teritoriului
3. Drept
4. Evaluarea imobilului

Contingentul de studenți constituie 636 persoane la învățămînt de zi și 573 la cel cu frecvență redusă. În anul universitar 2008-2009 au fost înmatriculați 220 de studenți la învățămînt de zi și 25 la frecvență redusă la specialitatea „Cadastru și organizarea teritoriului”. Numărul total de absolvenți ai facultății este de cca 4500 de ingineri și licențiați în drept.

Cercetările științifice la facultate se efectuează în mai multe direcții – cadastru și organizarea teritoriului, gospodăria apelor, reglementarea regimului proprietății funciare, dimensiunile optime ale gospodăriilor țărănești, organizarea antierozională a teritoriului etc.

Pintre realizările științifice ale facultății pot fi menționate următoarele:

- ◆ elaborarea tehnologiilor de optimizare a proiectării și exploatării sistemelor de hidroameliorație (profesorii universitari I. Volkov, T. Coșuleanu, conferențiarilor universitari I. Gusac, A. Fedoreț, I. Nartea, T. Zaharov, B. Buhbinder, S. Frunză, G. Gherasimov, N. Danilov);
- ◆ elaborarea tehnologiilor de irigare a culturilor și plantațiilor agricole cu consum redus de apă și energie (prof. univ. V. Snegovoi, conferențiarilor universitari E. Zavodnov, I. Balțatu, O. Horjan, V. Gluhenki, N. Romașcan);
- ◆ elaborarea tehnologiilor de ocrotire a mediului la irigarea cu ape mineralizate la sudul Moldovei (T. Moraru);
- ◆ elaborarea metodelor și procedeele ecologice de protecție și utilizare a resurselor hidrofunciare (conferențiarilor universitari O. Melniciuk, I. Ștefîrță, M. Prodan, T. Moraru, P. Aron, V. Șincariuk, P. Pleșca);
- ◆ elaborarea metodelor de determinare a stabilității construcțiilor și versanților (conferențiarilor universitari P. Nicorici, E. Zacon, V. Șeremet, M. Turculeț);
- ◆ cercetarea problemelor referitor la organizarea teritoriului și cadastru funciar în condițiile realizării reformei agrare (conferențiarilor universitari O. Horjan, T. Moraru, D. Capuș, A. Nacu, M. Turculeț, N. Danilov);
- ◆ elaborarea metodelor de calcul a insolațiilor zonelor agroclimaterice (conf. univ. S. Gruško);
- ◆ aplicarea metodelor matematice pentru rezolvarea diferitor probleme tehnice (prof. univ. Gh. Svirschi, conferențiarilor universitari V. Kovarski, E. Șpighel, T. Grosu, V. Platon, Iu. Nica, A. Barbăroșie, V. Topală);
- ◆ cercetarea proceselor electrodinamice și de transfer de căldură și de masă sub acțiunea câmpurilor electromagnetice (conferențiarilor universitari T. Grosu, T. Sajin);
- ◆ procese de separație a fazelor, inclusiv de purificare a uleiurilor vegetale prin metode Electrohidrodinamice, modelarea ciclului hidrodinamic atmosferic cu scopul obținerii apei și energiei electrice (conf. univ. T. Grosu);
- ◆ implementarea și aplicarea sistemelor GIS în gestionarea și organizarea spațiului rural;
- ◆ pregătirea profesională a studenților pentru soluționarea problemelor dezvoltării durabile a agriculturii;
- ◆ aplicarea teledetecției în monitorizarea mediului, determinarea stării și prevenirea proceselor nocive cum ar fi eroziunea solului, inundațiile, alunecările de teren etc.

Multe din rezultatele cercetărilor s-au finalizat cu susținerea tezelor de doctor - O. Bontea (2003), A. Cuciurcă (2006), V. Vlaicu (2008) și doctor habilitat - D. Baltaga (2008), editarea monografiilor și analelor științifice, publicații în diferite reviste de prestigiu, comunicate la simpozioane științifice internaționale, unionale și republicane.

Unii cercetători care au activat în cadrul facultății au devenit ulterior savanți renumiți, academicieni (A. Andrieș, S. Rădăuțan, V. Moscalenco, I. Volkov).

Cadrele didactice ale facultății au publicat un șir de manuale: „Exploatarea sistemelor hidroameliorative” (T. Coșuleanu, 1992), „Îmbunătățiri funciare” (S. Zavodnov, 1973), „Utilizarea și protecția resurselor de apă ale Moldovei” (T. Coșuleanu, M. Poiag, 1976), „Curs de fizică” (trad. de V. Ambros, 1992), „Curs de fizică” (trad. de V. Ambros, 1987), „Fizica și economia națională” (V. Ambros, 1985), „Tehnică în cursul de fizică a școlii medii” (V. Ambros, 1986), „Mecanica clasică” (trad. de V. Ambros, 1984), „Mijloace tehnice de instruire” (V. Ambros, 1987), „Culegere de probleme la fizică. Materiale didactice” (V. Ambros, 1985), „Ghid de geodezie și topografie” (M. Turculeț, 1995), „Curs de geodezie inginerească” (M. Turculeț, 1992), „Lucrări practice la geodezie inginerească” (M. Turculeț, 1993), „Tehnologii geodezice spațiale” (M. Turculeț, 2003), „Teoria prelucrării măsurătorilor geodezice”, (D. Ghițău, M. Turculeț, 2000), „Tahimetre și măsurători electronice”, (M. Turculeț, 2003), „Bazele cadastrului și organizării teritoriului” (O. Horjan, 2002), „Standardizare și metrologie în organizarea teritoriului” (T. Moraru, 2003), „Стандартизация и метрология в землеустройстве” (T. Moraru, 2004), „Organizarea intragospodărească a teritoriului” (T. Moraru, 2007) “Utilizarea calculatorului” (M. Turculeț, 2007), „Electroconvecția și schimbul de căldură” (T. Grosu, 1977) ș.a.

Rezultatele activității științifice au fost incluse într-un șir de monografii: “Bunuri imobile, inventarierea, evaluarea și înregistrarea lor” (M. Turculeț, 2003), „Electrotehnologii” (T. Grosu, 2002, 2003); „Protecția juridică a drepturilor și libertăților fundamentale ale omului în Republica Moldova”, (I. Moroșanu, 2004); „Teoria răspunderii și responsabilității juridice”, (D. Baltaga, 2007) ș.a.

Pe baza rezultatelor cercetărilor științifice și a studierii experienței mondiale au fost editate un șir de

documente normative în construcții și organizarea teritoriului: NCMD.01.03. „Construcții hidrotehnice. Reguli de bază (O. Horjan, N. Danilov, T. Coșuleanu și al., 2007); CPD01. 04 – 2007 „Determinarea caracteristicilor hidrologice principale de calcul” (O. Horjan, O. Melniciuk, T. Coșuleanu, O. Cojocar); CPG 03.05.2007 „Proiectarea și montajul conductelor subterane de canalizare din țevi din material plastic armat cu fibre de sticlă” (O. Horjan, T. Coșuleanu, P. Pleșca și al., 2008); CPG 03.08.2007 „Proiectarea și montajul conductelor din materiale polimere în sisteme de alimentare cu apă și canalizare. Reguli generale” (O. Horjan, T. Coșuleanu, P. Pleșca și al., 2008).

Au fost elaborate și editate multiple indicații metodico-didactice, teste pentru autoevaluare la disciplinele predate.

Profesorii facultății cu o bogată experiență (N. Danilov, T. Moraru, M. Turculeț, O. Potîngă, E. Zubco, S. Popescul ș.a.) împreună cu cei mai buni studenți au participat nemijlocit la elaborarea proiectelor de organizare a teritoriului în cadrul programului „Pământ”, la efectuarea lucrărilor de cadastru în cadrul „Primului Proiect de Cadastru”. În cadrul proiectului „Susținerea procesului de privatizare a terenurilor” s-au corectat multiple greșeli (juridice, tehnice), care au fost omise pe parcursul proiectării gospodăriilor țărănești.

La moment, ca o continuare logică a reformei agrare în Moldova, se desfășoară procesul de consolidare a terenurilor, se concretizează și se elaborează tehnologia și metodele de efectuare a consolidării terenurilor pe bază benevolă a țăranilor, după cum este stipulat în articolul 70 al Codului Funciar.

Cadrele didactice ale Facultății sunt preocupate în permanență de perfecționarea planurilor de studii, programelor analitice și a materialelor didactice necesare procesului de studii. În 2002 au fost editate Curriculum-urile pentru specialitățile „Cadastru și organizarea teritoriului” și „Îmbunătățiri funciare”, care corespund cerințelor Procesului Bologna. Totodată a fost implementat Sistemul European de Credite Transferabile (ECTS, care oferă studenților diverse facilități și posibilități de mobilitate pe tot spațiul european. Se lucrează asupra pregătirii curriculum-urilor pentru specialitățile „Drept” și „Evaluarea imobilului”. În 2007 a fost editat „Catalogul cursurilor universitare”, care include informație despre programele de licență ale tuturor specialităților oferite de către UASM. S-au elaborat planurile de învățământ pentru 2 specializări ale ciclului 2 (de masterat): „Hidroameliorație” – masterat profesional și „Evaluarea și managementul imobilului” – masterat de cercetare, iar în 2008 a fost implementat noul Regulament de evaluare a cunoștințelor studenților, care are scopul de a majora considerabil cunoștințele și competențele studenților și, prin urmare pregătirea unor specialiști capabili să soluționeze problemele ce apar într-o societate bazată pe cunoștințe.

În încheiere aduc calde felicitări colectivului de profesori și colaboratori cu jubileul de 75 de ani ai UASM, adresînd tuturor urări de multă sănătate, prosperitate, succese în viață și în muncă.

CZU 332.334:631.111+631.432.52](498)

EVOLUȚIA FONDULUI FUNCJAR AGRICOL ÎN ROMÂNIA ȘI VULNERABILITATEA LA DIFERITE TIPURI DE DEGRADARE

GABRIELA BIALI, N. POPOVICI
Universitatea Tehnică “Gh. Asachi” Iași

Abstract. In this paper, the official statistical data regarding dynamics of agricultural land fund of Romania in the last 65 years are presented.

The main factors contributing to soils degradation of this fund are exposed in the paper, and one of them is reflected in the decrease of their fertility.

It highlights the consequences of one of the most important degradation factors: soil erosion.

Key words: Agricultural area use, Dynamics, Soil erosion.

INTRODUCERE

La 31.XII.2004 suprafața totală a fondului funciar al României era de 23.839 mil. ha. Dacă ținem

seama de formele de relief și de rețeaua hidrografică, se poate considera ca în România, în linii generale, repartizarea fondului funciar este echilibrat.

În structura fondului funciar național, agricultura are cea mai mare pondere (cca. 62%), urmată de silvicultură (cca. 28%).

MATERIAL ȘI METODĂ

Structura terenurilor agricole, suprafața arabilă este dominantă (cca. 63%), după care urmează pajiștile naturale (cca. 33%) și plantațiile viti-pomicole cu câte puțin sub 2% fiecare (tab. 1.).

Dinamica structurii terenurilor agricole în ultimele 6 decenii (tab. 1) impune câteva remarci.

În timpul și perioada următoare celui de al doilea război mondial suprafața agricolă a scăzut cu aproape 700 mii hectare, după care, în deceniile 6, 7 și 8 a crescut sistematic datorită, mai ales, lucrărilor de îndigui și desecare-drenaj precum și prin înregistrarea pe bază de măsurători cadastrale a unor suprafețe nedeclarate în evidențe statistice. În ultimele două decenii s-a produs o diminuare a suprafeței agricole ca urmare a extinderii terenurilor ocupate cu diferite construcții, astfel că la finele anului 1999, fondul funciar agricol al României reprezenta 98,2% din suprafața anului 1938.

Tabelul 1

*Dinamica structurii terenurilor agricole în perioada 1938-2004
(după Studiul fondului funciar al R.S. România – 1983 și Anuarele Statistice)*

Anul	Suprafața	Total agricol	Modul de folosință la (sfârșitul anului)			
			Arabil	Pășuni și fânețe	Plantații viticole	Plantații pomicole
1938	mii ha	15005,9	10098,8	4416,9	249,2	247,0
	%	100	100	100	100	100
1970	mii ha	14930,3	9736,7	4418,4	346,8	428,4
	%	99,5	96,5	100	139,2	173,4
1990	mii ha	14759,0	9458,0	4705,2	277,5	318,0
	%	98,4	93,7	106,5	114,4	128,7
1995	mii ha	14797	9337,1	4890,1	292,4	277,6
	%	98,6	92,2	110,7	117,3	112,4
2000	mii ha	14856,8	9831,1	4948,8	272,3	254,6
	%	99,0	97,3	112,0	109,3	103,1
2004	mii ha	14838,0	9399,0	4938,0	260	241,0
	%	98,8	93,0	111,8	104,3	97,6

Viile și livezile – după o reducere drastică în deceniul al cincilea – s-au extins treptat inclusiv pe terenurile plan – horizontale, atingând cele mai mari suprafețe la finele anului 1970. În deceniile al optulea și al nouălea plantațiile viti – pomicole s-au restrâns, cu precădere, pe terenurile înclinate, iar în ultimul deceniu, multe trupuri viti – pomicole, aparținând fostelor Cooperative Agricole de Producție, au fost abandonate.

Este de remarcat faptul că suprafața plantațiilor viti - pomicole a scăzut în anul 2004 față de cea existentă la sfârșitul anului 1995 prin înființarea unor parcele cu viță-de-vie pe suprafețele agricole obținute de la proprietarii de drept în urma aplicării Legii Fondului Funciar 18/ 1991, a scăzut continuu în anii ce au urmat, și din cauza defrișărilor sau abandonării acestor terenuri.

Pajiștile au înregistrat după război o creștere de 2,7%, s-au diminuat în deceniul al șaselea cu cca. 334 mii hectare – pe seama creșterii suprafețelor arabile și acelor cu plantații viticole și pomicole – după care s-au extins sistematic în dauna folosințelor agricole superioare, ajungând să reprezinte în structura fondului funciar agricol din 2004, cu 11,8% mai mult decât în 1938.

Dinamica suprafețelor folosite ca arabil a fost similară celei aferente terenului agricol, dar s-a produs în limite mai largi; a fost în 1950 cu 7,1% mai mică decât în 1938, a crescut până la valori de 97 % în următoarele trei decenii după care, s-a redus accentuat, ajungând să reprezinte în anul 2004, doar 93,1 % din suprafața anului 1938. Cauzele principale ale diminuării – în special după Decembrie 1989 – a suprafețelor

cu teren arabil au fost extinderea necontrolată a intravilanului și a construcțiilor din extravilan, ca și abandonarea sau trecerea la alte folosințe agricole a terenurilor de pe versanții cu pantă mare.

În general suprafața de teren agricol s-a menținut în limite constante în ultimii 25 de ani.

Datorită condițiilor naturale și social-economice specifice țării noastre, o mare parte din solurile României este afectată de procesele de degradare care le afectează fertilitatea.

Tabelul 2

Tipuri de degradare a solurilor din România (Anuarele statistice ale României)

Nr. crt.	Tip de degradare	Localizare (preponderentă)	Suprafață *	
			10 ³ ha	% din suprafața totală
1	Eroziune prin apă (în suprafață și adâncime)	Regiunea colinară și de podiș, dealurile subcarpatice	6300 (din care ravenări 376 · 10 ³ ha)	26,3
2	Alunecări de teren	Regiunea colinară și de podiș, dealurile subcarpatice	702	2,9
3	Eroziune prin vânt	Sectoarele cu soluri nisipoase din Câmpia Română și Delta Dunării	378	1,6
4	Colmatare / aluvionare	Luncile râurilor interioare, câmpii de divagare, lunca și Delta Dunării	950	4,0
5	Compactare	Întreaga zonă agricolă (predominant în regiunea de câmpie)	1344	5,6
6	Formarea crustei	Cvasitotalitatea solurilor prăfoase	2300	9,6
7	Aridizare	Local în lunca îndiguată a Dunării	362	1,5
8	Distrușgerea solului prin lucrări de excavare și minerit la zi	În special în zonele miniere de exploatare a cărbunelui din Oltenia	15	0,1
9	Acoperire cu deșeuri și reziduuri solide	Zone preurbane, termocentrale, zone miniere	18	0,1
10	Sărăturare (în principal naturală)	Câmpia Română de est, Câmpia de vest, local în Podișul Moldovei	614	2,6
11	Poluare chimică (în genere moderată)	Zone industriale, exploatarea petroliere	900 (+ poluare slabă pe cca. 3641 · 10 ³ ha)	3,8
12	Reducerea conținutului de materie organică și macronutrienți	Bărăgan, Dobrogea, Sudul Câmpiei Române dintre Olt și Argeș	3342	14,1
13	Acidifiere	Terenurile agricole din afara zonei forestiere	841	13,5

* Unele tipuri de degradare se suprapun, astfel că % exprimă valori individuale care însumate depășesc 100 %.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Activitatea de conservare a solurilor, restaurarea și reconstrucția ecologică a terenurilor degradate prin procesele de versant (eroziuni, alunecări de teren, etc.) prezintă și pentru țara noastră un interes național. Procesele de versant au consecințe grave asupra mediului, producției agricole, calității apelor, duratei de funcționare a lacurilor de acumulare, asupra căilor de comunicație, așezărilor umane etc.

Din suprafața totală agricolă a țării o mare parte este caracterizată prin pante mai mari de 5%, fiind favorabilă eroziunii și altor procese de versant. Predomină eroziunea hidrică, care a determinat inclusiv apariția pe teritoriul agricol al țării noastre a peste 2250 km formațiuni ale eroziunii în adâncime (active) și acutizarea caracterului torențial a cca. 5600 bazine hidrografice mici.

Anual se pierd prin eroziune 150 milioane tone sol, conținând 1,5 milioane tone humus, la 0,45 milioane tone teren cu azot, precum și însemnate cantități de fosfor, potasiu și alte elemente (calciu, magneziu, molibden, bor etc.)

Pierderile anuale specifice de sol prin eroziune variază între 3,2 și 51,5 tone/ha; media ponderată pe țara fiind de 16,28 tone / ha/an, mult superioară față de pierderile maxime tolerabile admisibile de 3...6 tone / ha/an.

Media specifică de aluviuni este de 2,06 tone / ha, valoare deosebit de ridicată. Zona de dealuri, în care se practică și o intensă agricultură și care reprezintă 40 % din suprafața țării, furnizează 73 % din scurgerea totală de aluviuni în suspensie din cursurile de apă.

Cercetările efectuate în România la Stațiunea Centrală de Cercetări pentru Combaterea Eroziunii Solului de la Perieni, județul Vaslui, au demonstrat ca pe o perioadă de 40 de ani, pierderile de recoltă cumulate reprezintă cca. 312000 tone/an (Gabriela Biali, N. Popovici, 2006; M. Moțoc, 1982).

Puternic afectate de eroziune sunt actualmente Podișul Moldovei (unde eroziunea solului însoțește sărăcia), Podișul Getic, dealurile Subcarpatice și Podișul Transilvaniei. În aceste zone, în funcție de condițiile naturale specifice și de modul de exploatare a terenurilor, eroziunea se suprapune pe mari suprafețe cu alunecări, ravene și exces permanent de umiditate.

Concomitent cu extinderea și aprofundarea studiilor și cercetărilor în condițiile concrete ale unor mari zone naturale, lucrările de amenajare a bazinelor hidrografice au căpătat o mai mare amploare din anul 1971. Au fost realizate lucrări în bazine hidrografice cu folosințe predominant agricole în care terenurile arabile ocupau 40 – 60 % din suprafața acestora.

La sfârșitul anului 1989, suprafețele de terenuri în pantă echipate cu lucrări de conservarea solului însumau 2,2 milioane ha din totalul acestei suprafețe, cca. 1 milion ha au beneficiat de lucrări complexe, care au fost proiectate și realizate pe bazine hidrografice.

Realizări cu totul deosebite, au fost obținute și în ce privește amenajarea terenurilor în pantă destinate plantațiilor de vie și pomi. Până în anul 1990 înființarea acestor plantații s-a făcut numai pe baza unor proiecte elaborate de I.S.P.I.F. și de grupele de proiectare de la județe.

Realizările deosebite din acest domeniu, comparabile cu cele obținute în țări cu tradiție în domeniu, s-au bazat în mare parte pe cercetări întreprinse în țara noastră, atât în agricultură, cât și silvicultură pe concluziile obținute din studiile privitor la comportarea tehnică, funcțională și eficiența tehnică și economică a lucrărilor realizate pe suprafețe mari, mai ales din anul 1960, la care se pot adăuga experiența bună a deținătorilor de terenuri și transmisă de secole de-a lungul anilor.

Cea mai mare parte a lucrărilor antierozionale au fost scoase din funcțiune iar rata anuală a eroziunii aproape ca s-a dublat, consecința fiind în principal scăderea pronunțată a producțiilor agricole și degradarea de multe ori ireversibilă a terenurilor prin eroziune (D. Ambaruș, Gabriela Biali, 2000; Gabriela Biali, N. Popovici, 2006; Gh. Mihaiu, 2002).

Având în vedere că terenul este finit și fix, iar resursele care satisfac cerințele populației sunt limitate se impune, tot mai pregnant, necesitatea folosirii raționale a fondului funciar în general, și a celui agricol în special, în concordanță cu evoluția socială și fără a produce modificări cu repercusiuni dăunătoare în organizarea naturală a spațiului geografic.

CONCLUZII

Necesitatea de supraveghere sistematică a evoluției proprietăților solului a devenit foarte imperioasă în România, în ultimele decenii, îndeosebi ca urmare mai ales a implicațiilor factorului antropic.

Astfel se face ca în ultimii 15 ani, pierderile de sol, datorită proceselor de versant sunt apreciate a fi mai mari cu 20...50%, comparativ cu estimările făcute până în anul 1982. Această concluzie este susținută de:

- ◆ efectele produse de eroziunea solului asupra mediului și direct la nivelul de proprietar de teren, accentuate mult odată cu trecerea la executarea preponderentă a lucrărilor agricole pe linia de cea mai mare pantă pot fi concretizate în;

- ◆ scăderea continuă a fertilității solului și a producției;

◆ scoaterea din cultura a importante suprafețe de teren (200 - 300 ha anual), numai prin formațiunile eroziunii în adâncime, la care se adaugă terenurile limitrofe care nu pot să fie lucrate, fiind abandonate.

Disponând de o suprafață însemnată de terenuri amplasate pe versanți, România reprezintă un anumit model de utilizare extrem de diversificată a acestor terenuri, chiar dacă în conformitate cu statisticile oficiale din România, în perioada ultimilor ani nu s-au produs însemnate modificări în evoluția fondului funciar.

BIBLIOGRAFIE

1. Ambarus, D.; Biali, Gabriela. *Tendențe în dinamica proceselor erozionale determinate de restructurarea actuală a categoriilor de folosință de pe versanții unui bazin hidrografic. Studiu de caz.* Analrele Univ. „Ovidius”, Constanta. Anul II, Seria Construcții, vol. I, 2000.

2. Ambarus, D. *Cercetări privind evoluția proceselor erozionale și amenajărilor pentru atenuarea lor; funcție de dinamica categoriilor de folosință de pe terenurile în pantă.* Teză de doctorat. Univ. Tehnică „Gh. Asachi” Iași.

3. Biali, Gabriela; Popovici N. *Amenajări pentru protecția și conservarea solului.* Ed. Performantica, Iași, 2006.

4. Mihaiu, Gh. *Conservarea solurilor, restaurarea și reconstrucția ecologică a terenurilor egradate prin procese de versant.* In: volumul omagial-aniversar „Semicentenar I.S.P.I.F., Ed. BREN, Bucuresti, 2002.

5. Mihaiu, Gh. *Contribuții la stabilirea strategiei de conservarea solului, restaurarea și reconstrucția ecologică a terenurilor degradate.* Ed. Academiei Romane, 2002.

6. Moțoc, M. *Ritmii medii de degradare erozională a solului în România.* Buletinul informativ ASAS nr. 11, București, 1982.

7. Motoc, M. *Probleme actuale privind protecția și conservarea solului.* Ed. Academiei Romane, 2002.

8. *** Anuarele Statistice ale României – Institutul Național de Statistică.

Data prezentării articolului – 23.06.2008

CZU 631.67(478)

PRINCIPII MAJORE DE DEZVOLTARE A IRIGAȚIEI ÎN REPUBLICA MOLDOVA

T. COȘULEANU

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract. As a result of theoretical and practical investigations of 67 irrigation systems and sites, some important proposals were made, which are necessary for the irrigation development in the Republic of Moldova in actual conditions. They refer to the equipment of the new irrigated lands with an area of 475000 ha and rehabilitation of lands equipped with the worst irrigation systems on an area of 125000 ha.

There are also annexed the principles for an economic efficiency of the irrigated agricultural territories.

Key words: Irrigation equipment and watering equipment, Irrigation systems, Specific capital investments

INTRODUCERE

Particularitățile proceselor naturale pe teritoriul Republicii Moldova se caracterizează prin diferite hazarduri – în total 11 grupe principale de calamități (C. Mihailescu, I. Boian, 2005). Cele mai complexe și mai periculoase fenomene ale naturii aici sunt considerate secetele, care provoacă pierderi considerabile de producție agricolă, influențând negativ situația social – economică.

În ultimul mileniu acest hazard natural pe teritoriul țării se amplifică de la 35 secete în secolul XI până la 64 secete în secolul XX (C. Mihailescu, I. Boian, 2005). În anii 1945 – 1996 au avut loc secete de diverse tipuri care au afectat de la 7% până la 100% din teritoriul Republicii Moldova (C. Mihailescu,

I. Boian, 2005). În 30 ani din această perioadă de 42 ani secetele au afectat teritoriul pe o suprafață între 40 – 100%. În ultimii 10 ani (1997 – 2006) secetele se repetă practic o dată în doi ani.

Această informație, demonstrează elocvent încă o dată în plus, necesitatea obiectivă de aplicare a irigației ca procedeu de combatere a secetei pe terenurile agricole ale Moldovei. Sistemele de irigație, fiind construite pe o suprafață de 320 mii ha, în absolută majoritate sunt degradate.

Restabilirea suprafețelor anterior irigate și amenajarea noilor terenuri de irigare trebuie efectuate în conformitate cu niște elaborări bine argumentate științific și realizabile în condițiile actuale. Scopul acestei lucrări constă în analiza și generalizarea situației de domeniu și determinarea unor propuneri întru reglementarea principiilor de bază privind dezvoltarea irigației în Republica Moldova.

MATERIAL ȘI METODĂ

S-au efectuat investigații teoretice și practice în domeniul irigației, analiza și generalizarea rezultatelor obținute, examinarea indicilor tehnico-funcționali ai unor sisteme de irigație intergospodărești și gospodărești.

Sunt propuse soluții de reglementare a principiilor majore la fondarea sistemelor de irigație, ținându-se cont de progresul tehnico – științific în domeniul îmbunătățirilor funciare.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Agricultura Republicii Moldova se va dezvolta cu succese numai aplicând o amplă irigației a terenurilor. Producția agricolă, mai ales a legumelor, fructelor, în condițiile economiei de piață, prin calitățile sale, nu poate fi competitivă fără irigarea culturilor. Concomitent și recolta globală depinde de irigație.

Aceste circumstanțe trebuie puse la baza dezvoltării ulterioare a sectorului agrar, urmărindu-se scopul obținerii unor recolte mari, stabile și de calitate. Recent în mass-media au fost difuzate și publicate informații referitoare la principalele probleme de dezvoltare a irigației terenurilor agricole în Republica Moldova în perspectiva apropiată. Acest program prevede majorarea suprafețelor de irigație până la 600 mii ha, în care scop sunt necesare 4,2 mlrd lei pentru construcții capitale, adică pentru amenajarea noilor sisteme de irigație, și 2,4 mlrd lei pentru reabilitarea, adică reconstrucția sistemelor de irigație existente.

Concomitent menționăm că conform unui plan strategic de acțiuni privind reabilitarea și dezvoltarea irigațiilor în Republica Moldova, elaborat în anul 2000 de Concernul Republican „Apele Moldovei” (Ministerul Agriculturii..., 2000) și aprobat prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova publicată în Monitorul Oficial al Republicii Moldova Nr 46 din 20 aprilie 2001, urmau să fi reabilitate sisteme de irigație pe o suprafață totală de 125 mii ha, ceea ce condiționa investiții capitale specifice de 19200 lei/ha.

Așa dar, examinând datele din mass-media și planul strategic de dezvoltare din anul 2000 putem generaliza următorii indici principali ce reiese din strategiile de dezvoltare a irigației în țară pe suprafața de 600 mii ha (tab. 1).

Tabelul 1

Indici principali de dezvoltare a irigației în Republica Moldova

Lucrări de amenajare	Suprafețe de amenajare, mii ha	Investiții totale, mlrd. lei	Investiții specifice, lei/ha
Construcția sistemelor noi	475,0	4,2	8842
Reabilitarea sistemelor existente	125,0	2,4	19200
	600,0		

Evident că în elaborarea integrală a acestui program strategic sunt comise discordanțe și inconsistențe, ceea ce elocvent demonstrează datele tabelului 1. Evident că investițiile capitale specifice la reabilitarea sistemelor de irigație nu pot fi de 2,2 ori mai mari decât cele pentru construcția noilor sisteme, în realitate fiind mai mici.

Analiza informațiilor din planul strategic de dezvoltare și reabilitare a irigațiilor (Ministerul Agriculturii..., 2000), generalizarea datelor tehnico – economice referitoare ale 60 sisteme mici și sectoare de irigație cu suprafețe între 7 – 100 ha și ale 7 sisteme de irigație mai mari cu suprafețe între 137 – 650 ha (situația la 04.10.2002), dar și studierea unor recomandării pentru irigarea fructelor și legumelor în Republica Moldova (T. Coșuleanu, 1998) ne permit să concretizăm, în măsura posibilității, situația existentă în domeniul irigațiilor din țară, caracterizată prin indici tehnico-economici (tab. 2).

*Indicii tehnico-economici de amenajare a sistemelor și sectoarelor de irigație
în Republica Moldova (situația la 04.10.2002)*

Reabilitarea sistemelor de irigație prin aspersiune cu suprafețe între 100-650 ha		Reabilitarea sistemelor și sectoarelor de irigație prin aspersiune cu suprafețe între 15-100 ha		Amenajarea sectoarelor de irigație prin picurare cu suprafețe între 7-100 ha	
Suprafața, ha	Investiții specifice, lei/ha	Suprafața, ha	Investiții specifice, lei/ha	Suprafața, ha	Investiții specifice, lei/ha
2432	6314	1138	6342	491	15697

De menționat că indicii de investiții capitale generalizați în tabelul 2, exprimați în lei, au fost obținuți recalculând costul în dolari SUA a 60 sisteme mici și sectoare de irigație și în EURO a 7 sisteme mai mari de irigație (situația la 04.10.2002) în lei moldovenești (cursul oficial de schimb la 04.04.2008). Investițiile specifice 19200 lei/ha (situația la 30.12.2000) (tab. 1) sunt luate din planul strategic de acțiuni (Ministerul Agriculturii..., 2000). Ne dăm bine seama că astfel de recalculări sunt esențial orientative, și totuși le vom folosi pentru unele generalizări.

1) E necesar de luat în considerație că timp de 7-8 ani (2000-2008) au devenit mai costisitoare materialele de construcție, țevile folosite la irigație, echipamentele și instalațiile de aspersiune, utilajele și instalațiile de pompare etc., adică construcția și reabilitarea sistemelor de irigație au devenit mai costisitoare, valoarea specifică a investițiilor a crescut. S-a scumpit energia electrică.

2) Generalizarea informației referitoare la cele 67 sisteme și sectoare de irigație arată că investițiile au fost prevăzute, în temei, pentru achiziționarea tehnicii noi de irigație (echipamente de aspersiune, instalații de pompare și de udare) fără reconstrucția rețelei existente de irigație sau construcția noii rețele. Deci, investițiile indicate în tabelul 2 se referă, în absoluta majoritate, la valoarea dotării irigației cu mijloace de udare.

3) Proiectul de Dezvoltare a Businessului agricol (PDBA) ce se implementează de organizația americană CNFA cu sprijinul Agenției Statelor Unite pentru Dezvoltare Internațională (USAID) reiese din condiția că valoarea medie specifică a sectoarelor mici de irigare prin aspersiune atinge 15751 – 26250 lei/ha, ceea ce depinde de tipul instalațiilor și echipamentelor de aspersiune (I. Gherciuc, 2007). Conform aceleiași informații investițiile capitale specifice la irigarea prin picurare constituie în medie, la cultivarea legumelor 9450 – 15750 lei/ha, iar la cultivarea fructelor și viței-de-vie 14700 – 21000 lei/ha. Să accentuăm că datele PDBA USAID sunt cele mai recente și merită o veridicitate sporită, dar și aceste investiții includ doar costul echipamentelor și instalațiilor de udare fără a se lua în considerație costul rețelei de irigație cu construcții hidrotehnice și amenajări aferente.

4) Realizarea planului de dezvoltare a irigației terenurilor agricole va condiționa cheltuieli capitale mult mai majore ca cele prevăzute (în tab. 1). Cu aproximație la reabilitare investițiile vor fi mai majorate de 1,5 – 2 ori, iar la construcția noilor sisteme – de 4,5-5,0 ori.

Pentru dezvoltarea ulterioară a irigației în Republica Moldova e firească necesitatea de reducere a investițiilor specifice. Considerăm că o orientare, în acest scop, este amenajarea sistemelor de irigație cu două categorii de terenuri: cu irigație garantată și cu irigație mobilă (T. Coșuleanu, 1979; T. Coșuleanu, 1998). Terenurile cu irigație garantată vor fi deservite de o rețea tradițională, inginerescă de irigare, aici se va realiza regimul de irigare proiectat al culturilor agricole. Terenurile cu irigație mobilă, adiacente sectoarelor cu irigație garantată, se va deservi de o rețea de irigare mult mai rară, simplă, fie permanentă, fie demontabilă, ce transportează apa pînă la instalațiile de udare mobile. Astfel de sisteme permit obținerea recoltelor globale mai ridicate, condiționate cu un număr redus de udări a suprafețelor suplimentare majorate, ocupate cu culturi agricole ce se udă numai de 1 - 2 ori. Oportunitatea economică a acestor sisteme este mai ridicată ca a celor cu irigare numai garantată a suprafețelor mai reduse de culturi agricole. E semnificativ și faptul că acțiunea pedologică a irigației pe aceste terenuri este mult mai lentă ca pe terenurile irigării garantate.

O condiție specifică ce determină dezvoltarea irigației în Republica Moldova constă în necesitatea de pompare a apei la înălțimi de refulare considerabile și de punere sub presiunea de regim a rețelei de irigație din conducte îngropate. Conform unor analize (F. Coșuleanu, 1981) înălțimea de pompare cumulată,

care, prin costul energiei electrice a stațiilor de pompare nu limitează la minimum rentabilitatea irigației, este de 100 – 130 m și în rare cazuri atinge 160 – 200 m. Să ținem cont că aceste elaborări luau în considerație situația anului 2000. Evident că creșterea costului la energia electrică în perioada 2000 – 2008 (aproape de două ori) esențial diminuează acest parametru prin majorarea cheltuielilor de întreținere a stațiilor de pompare. Unele calcule prealabile, ce țin cont de situația actuală, indică oportunitatea unei înălțimi de pompare cumulată pînă la 100 – 120 m, ceea ce în mare măsură depinde de rentabilitatea culturilor irigate.

O problemă foarte importantă în dezvoltarea irigației în Republica Moldova este și gradul de asigurare cu apă a sistemelor, care se caracterizează cu valoarea hidromodulului de irigare. Acest parametru constituia, de exemplu, în sistemele Caragaș 0,213 l/s/ha, Suclea – 0,248 l/s/ha, cea ce în condițiile social – economice pînă în 1991 era insuficient și trebuia să fie de 0,539 l/s/ha (F. Coșulean, 1981). Indiscutabil, că în noile condiții social – economice această problemă trebuie soluționată sub noi aspecte, deoarece valoarea hidromodulului este pusă la baza dimensionării parametrilor rețelei de irigație, construcțiilor hidrotehnice principale, stațiilor de pompare etc.

Sunt și alte probleme majore ce urmează a fi soluționate întru dezvoltarea cu succes a irigației.

De menționat că elaborarea principiilor dezvoltării irigației și soluționarea problemelor aparente de domeniu depinde nu numai de instituțiile de proiectare și întreprinderile de producție (de construcție, de exploatare, unitățile agricole etc.), dar necesită și cercetări științifice de domeniu. În prezent există unele instituții de proiectare („Acvaproiect” ș.a.) care, pentru realizarea programului în cauză de dezvoltare a irigației, urmează să fie amplificate. Sunt întreprinderi de exploatare a sistemelor hidroameliorative. Întreprinderi de construcție (fostele coloane mobile mecanizate) au rămas foarte puține și nu au baza de producție necesară, trebuie dotate. Dar, cu regret, instituții de cercetări științifice practic nu avem, unii savanți se ocupă cu problemele irigației din propriul entuziasm, izolat unul de altul. Este timpul de a organiza unități științifice pentru soluționarea problemelor principale ale irigației în Republica Moldova.

CONCLUZII

1. Programele de dezvoltare a irigației în Republica Moldova, elaborate în anii 2000 – 2008, conțin discordanțe și inconsistențe, argumentarea economică a acestora fiind deficientă.
2. Pentru realizarea programului de dezvoltare a irigației se impune de orientat la investiții specifice de 40 – 45 mii lei/ha la construcția noilor sisteme și de 29 – 38 mii lei/ha la reabilitarea sistemelor existente de irigație.
3. În scopul argumentărilor științifice de dezvoltare a irigației în condițiile social – economice actuale este necesară organizarea cât mai curîndă a unei instituții de cercetări științifice în domeniul îmbunătățirilor funciare. Cercetările urmează a fi orientate îndeosebi spre optimizarea parametrilor tehnico-funcționali ai sistemelor de irigație și la oportunitatea economică a irigărilor culturilor agricole.

BIBLIOGRAFIE

1. Coșuleanu, T. O principal'noj sheme mezhozajstvennoj orositel'noj sistemy v usloviâh Moldavii. Soveršenstvovanie tehnologičeskih processov orošaemogo zemledeliâ. Mežvuzovskij sbornik naučnyh rabot. Chișinău, 1979, 8, s. 12.
2. Coșulean, F. Soveršenstvovanie orositel'nyh sistem v usloviâh Moldavii. Soveršenstvovanie tehnologičeskih processov na meliorativnyh sistemah. Mežvuzovskij sbornik naučnyh statej. Chișinău, 1981, s. 4-8.
3. Coșuleanu, T. Probleme actuale la exploatarea sistemelor de irigație. Lucrări științifice. Volumul 6. Hidroameliorație. Chișinău, 1998, p. 7 – 15.
4. Gherciuc, I. Sisteme de irigare pentru legume și fructe. USAID, PDBA, Chișinău, 2007, 47 p.
5. Mihailescu, C.; Boian, I. Fenomene naturale de risc în Republica Moldova. Mediul Abiant, Nr. 5 (23). Octombrie, 2005, p. 3 – 10.
6. Ministerul Agriculturii și Industriei Prelucrătoare // Concernul „Apele Moldovei”. Planul strategic de acțiuni privind reabilitarea și dezvoltarea irigărilor în Republica Moldova. Chișinău, 2000, 36 p.

Data prezentării articolului – 30.04.2008

ECONOMIE

FACULTATEA DE ECONOMIE CĂTRE 75 ANI AI UASM

P. TOMIȚA,

decan al Facultății de Economie

În ajunul jubileului de 75 ani ai UASM colectivul Facultății de Economie își evaluează succesele obținute pe parcursul celor peste patru decenii de activitate.

Dezvoltarea agriculturii în perioada anilor 1933-1953, ca și a învățământului agronomic superior a avut loc în condiții destul de complicate. Pe măsură ce se dezvolta Institutul Agricol, în această perioadă tot mai des se auzeau voci în favoarea pregătirii specialiștilor în domeniul economiei agrare.

Despre necesitatea deschiderii unor specialități în domeniul economiei agrare se discuta, în organele superioare de conducere ale RSSM, încă la mijlocul anilor cincizeci ai secolului trecut. Există unele documente care confirmă, că în anul 1954 se preconiza, ca în cadrul Institutului Agricol „M. V. Frunze” din Chișinău să fie deschise unele specialități în domeniul economiei agrare. Însă abia în 1961 pe lângă Facultatea de Agronomie a Institutului Agricol „M. V. Frunze” din Chișinău a fost deschisă secția „Economie și organizarea agriculturii” cu un număr de 50 de studenți. La 18.09.1964 prin ordinul nr. 1030 al Ministerului Învățământului al RSSM de la Universitatea de Stat din Chișinău au fost transferați la Institutul Agricol 70 studenți ai anului II-IV ai secției „Evidența contabilă în agricultură”.

Aceste momente au servit ca bază, ca prin ordinul nr. 116 al Ministerului Învățământului al RSSM la 1.09.1965 să fie deschisă Facultatea de Economie.

Ca și orice organizație Facultatea de Economie pe parcursul dezvoltării sale a trecut prin perioade dificile în plan organizatoric, didactic și științific. Însă de fiecare dată a reușit cu succes să facă față tuturor încercărilor.

La diferite etape de dezvoltare, în dependență de situațiile politice, economice și sociale, Facultatea a suferit diferite modificări în structura organizatorică și de conducere. Au fost deschise catedre de profil și de specialitate, unele catedre de profil general, ce activau la nivel de universitate, au fost transferate în cadrul Facultății de Economie, altele au fost comasate, ori și-au schimbat denumirea.

Actualmente în cadrul facultății activează cca 100 de cadre didactice, inclusiv 4 doctori habilitați, profesori universitari, 39 doctori în științe, conferențieri și lectori superiori universitari. Organigrama facultății include 8 catedre: Management, Marketing și Achiziții, Economie și Relații Economice Internaționale, Informatică, Finanțe și Bănci, Turism, Științe Socio-umane, Limbi Moderne.

La cele 7 specialități: Business și administrare, Marketing și logistică, Economie generală, Economie mondială și relații economice internaționale, Finanțe și bănci, Turism, Achiziții își fac studiile peste 1900 de studenți la învățământ de zi și cu frecvență redusă.

Odată cu aderarea Republicii Moldova la Procesul Bologna, ca și în întreaga Universitate, corpul profesoral didactic a reușit în termene restrânse să elaboreze planuri noi de învățământ bazate pe două cicluri de studii: ciclul I – studii superioare de licență (3 ani de studii, 180 credite ECTS) și ciclul II – studii de masterat (2 ani de studii, 120 credite ECTS).

În anul universitar 2007-2008 au absolvit facultatea în conformitate cu Procesul Bologna 196 de studenți (prima promoție la ciclul I – studii superioare de licență), inclusiv, specialitatea „Economie generală” – 40 absolvenți, „Business și administrare” – 25, „Marketing și logistică” – 18, „Economie mondială și relații economice internaționale” – 18, „Finanțe și bănci” – 75, „Achiziții” – 7, „Turism” – 13.

La studiile de masterat, pentru anul universitar 2008-2009 au fost aprobate șapte specializări: Economie și management în sectorul agroalimentar (masterat de cercetare), Marketing agroalimentar, Finanțe și control în sectorul agroalimentar, Turism rural, Economie și politici de dezvoltare rurală, Cooperare agricolă și integrare economică europeană, Administrarea afacerilor în sectorul agroalimentar (masterat profesional).

Un aport deosebit în dezvoltarea facultății și a științei în domeniul economiei agrare au adus, de-a lungul anilor, decanii D. Pușko (1965-1984), S. Certan (1984-1986), Nadejda Grec (1986-1990), P.

Țurcanu (1990-1995). Din 1986 în cadrul facultății activează Consiliul Științific Specializat pentru susținerea tezelor de doctor și doctor habilitat în economie. În cadrul Consiliului Științific peste 50 de tineri din cadrul facultății, cât și din afara Universității au susținut teze de doctori în economie, iar cadrele didactice cu experiență didactico-științifică bogată au susținut și teze de doctor habilitat în economie (Vl. Mogoreanu, S. Certan, Nadejda Grec, P. Țurcanu, Maria Bucur, S. Doga, P. Pîslaru, P. Movileanu, I. Bîzgu, L. Babii, A. Stratan ș.a.)

În cadrul facultății au activat savanți și cadre didactice cu renume, așa ca: Ivan Șevciuk, Leonid Zalevski, Ivan Pilenko, Mecoslav Peleah, Petru Macarenko, Mihail Osmătescu, Anatol Parahniuk, Nadejda Bogoslavski, Ivan Cernioglo, Ivan Cerven, Emma Cerven, Ghenadi Babkov, Mihail Caraman, Nina Constantinov, Nadejda Grec, Vladimir Mogoreanu, Petru Krotenko, Semion Certan, Ivan Piscunenko, Maria Bucur, Vasile Bucur, Boris Muntean, Andrei Malai, Gheorghii Dainicenko, Olga Ovcinikov, Alexandru Borodac, Nicolae Morei, Radu Frunze, Constantin Havronin, Mihail Skițenko, Valeria Cufudachi, Dumitru Todoroi, Alexandru Muravschi, Deonisie Lica, Anatolie Mațarin, Nicolae Objelean, Semion Drevov, Ecaterina Grec, Mavra Marcenko, Eleonora Lavrik, Mina Samson, Antonina Belous, Ludmila Zaderei, Alexandru Subotin, Nicolae Frolov, Pavel Pîslaru, Ivan Krotenko, Elena Chișlari, Ludmila Verșinina, Valeriu Doga, Nicoale Golovcenko, Iosif Legasi, Valentin Mavrodi, Nicolae Șarov (Erou al URSS), Victor Stahii, Profirii Țurcanu, acad. Dumitru Ursu, Lidia Dergaciov, Grigore Vasilescu, Ludmila Roșca, Matvei Chiticari, Stepan Olaru, Anatolie Pșenicenko, Anatolii Kvelerov, Irina Fadeev, Elena Cheibaș, Nicolae Suceveanu, Ion Rusnac, Anatolie Fadeev, Valentin Cijacovski, Petru Roșca, Maria Junghietu, Nadejda Rahubo, Raisa Volcinski și mulți, mulți alții, precum și cei care continuă astăzi tradițiile acestora, lărgind aureola numelui facultății și a universității.

Colectivul Facultății de Economie rămîne recunoscător tuturor cadrelor didactice de la alte facultăți ale UASM care au contribuit la pregătirea celor peste 8700 de economiști. Totodată ne mîndrim cu foștii noștri studenți, care astăzi activează cu succes în diferite ramuri ale economiei naționale sau dețin diferite funcții de stat.

Ași menționa cîteva nume: actualul prim-viceprim-ministru, ministrul al Economiei și Comerțului Igor Dodon, viceministrul Culturii și Turismului Eugeniu Pisov, șeful Departamentului Vamal al RM Viorel Melnic, vicepreședintele BC „Moldova Agroindbank” SA Sergiu Cebotari, directorul SA „Barza Albă”, mun. Bălți Leonid Babii, directorul SRL „Pohoarnele”, r-nul Șoldănești Gheorghe Strelciuc și mulți alții, precum și numeroși absolvenți ce ocupă funcții principale economice în unitățile agricole și în alte tipuri de întreprinderi.

Reformele economice ce au loc în țară impun necesitatea dezvoltării științei în domeniul economiei agrare. Colaboratorii facultății paralel cu procesul didactic și-au concentrat atenția asupra cercetărilor științifice ce țin de elaborarea mecanismului economic în întreprinderile agricole colective (colhozuri), de stat (sovhozuri), în asociațiile științifice și de producție.

La diferite etape de dezvoltare a complexului agroindustrial savanții facultății s-au preocupat de cercetarea problemelor eficienței utilizării potențialului de producție în agricultură, reformei agrare și perfecționării infrastructurii complexului agroindustrial, remunerării muncii, perfecționării metodelor de organizare a producerii în fitotehnie și zootehnie, elaborării sistemului informativ și bazei de date economice, elaborării locului automatizat al specialistului, autogestiunii interne, marketingului agrar și eficiența lui economică, privatizării și formării noilor tipuri de întreprinderi, dezvoltării comparative a satului în perioada de tranziție la economia de piață, formării noilor structuri de conducere și elaborării mecanismului managerial, optimizării dimensiunilor de gospodării țărănești (de fermieri) și asociații de gospodării țărănești, altor tipuri de întreprinderi agricole, elaborării și argumentării economice a direcțiilor principale de sporire a eficienței complexului agroindustrial, proiectării și elaborării sistemelor automatizate de prelucrare a informației economice, perfecționării sistemului de evidență contabilă în complexul agroindustrial și altor probleme ce țin de activitatea economică și financiară a unităților agricole.

Cadrele didactice ale facultății participă în diferite proiecte de cercetare științifică. Astfel, sub conducerea conf. univ. D. Cimpoieș în 2008 a fost obținut, prin concurs, proiectul de cercetare științifică „Elaborarea mecanismelor economice a consolidării terenurilor agricole” din cadrul Programului de Stat „Elaborarea mecanismelor și metodelor de stimulare a creșterii economice, de reducere a sărăciei și de îmbunătățire a vieții” în contextul SCERS, programului Național „Satul Moldovenesc” și planului de acțiuni „Republica Moldova–Uniunea Europeană”, valoarea proiectului fiind de 360 mii lei.

Sub conducerea conf. univ. Al. Stratan, în 2008 a fost câștigat proiectul independent pentru tinerii savanți „Argumentarea economică a activităților de producere în sectorul agrar al Republicii Moldova”, finanțat de AȘM în valoare de cca 200 mii lei. În ambele proiecte sunt implicați peste 10 cadre didactice ale facultății.

La etapa actuală de dezvoltare a societății și a UASM este nevoie de o dezvoltare coerentă, atât a învățămîntului economic agrar, cât și a cercetărilor științifice în complexul agroindustrial.

În noile condiții apare necesitatea de trecere de la predare la studiere (însușire), ceea ce sugerează următoarele idei: izbutirea de a învăța individual, profesorului revenindu-i rolul de pregător al studentului. Vocea studenților trebuie să fie auzită de peste tot în procesul de studii.

Perfecționarea învățămîntului economic agrar universitar este imposibilă fără dezvoltarea procesuală de cercetare, care duce la o dezvoltare sistematică a cunoștințelor noi și la creșterea eficacității învățămîntului economic agrar. O coeziune puternică între predare și cercetare oferă șanse pentru încadrarea tinerilor cercetători în procesul de predare și contribuie la rezolvarea problemelor economice în domeniul complexului agroindustrial.

Studentii economiști trebuie să se pregătească pentru o piață în permanentă creștere și diversificatoare, de la încadrarea în mari unități agricole și de prelucrare a producției agricole, la mici întreprinderi, de la lucrul din sectorul public în cel privat, și nu trebuie să uite de întreprinderile individuale.

E nevoie, în mod special, de promovarea unor relații mai constructive a Facultății de Economie cu lumea întreprinderilor medii și mici, deoarece acest sector angajează cel mai mare număr de absolvenți.

Facultatea de Economie a UASM trebuie să intensifice lucrul de furnizare a informației sistematice în școli, întreprinderi agricole și agroalimentare pentru a dirija alegerea studenților, să furnizeze locuri pentru cursuri de diferite niveluri, să ofere o practică în cadrul cercetării în mediul lumii muncitoare, precum și servicii de dirijare a carierii la orice moment.

Suntem convinși, că corpul profesoral didactic al facultății este pregătit să răspundă pozitiv și eficient la cerințele economiei de piață. Colectivul facultății vine în întâmpinarea jubileului de 75 ani ai UASM cu succese remarcabile și încrederea în noi performanțe în pregătirea cadrelor pentru economia țării.

CZU 63 000 13(478)

TENDINȚELE EFICIENTIZĂRII AGRICULTURII NAȚIONALE ȘI DIRECȚIILE PRIORITARE DE DEZVOLTARE

A. SPIVACENCO

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract. Traditionally, the agriculture of the Republic of Moldova remains the basic sector of the economy, characterized by strong tendencies of becoming unprofitable in the most of its branches. For Moldova, it is strategically important to re-orient its resources towards added value production and exports. Both agriculture and food industry shall become efficient at national level and competitive on the international markets if necessary efforts will be undertaken in the following domains: agribusiness environment, access facilitation to credits, development of agro-food marketing infrastructure, use of new technologies and others. The organic agriculture has a green light in the rural areas, and the economic activities with added value shall be extended aiming at making the agriculture more viable.

Key words: Agro-food marketing infrastructure, Economy, Exports, Globalization, Rural areas, Scientific and technical progress.

INTRODUCERE

Pentru Republica Moldova complexul agroindustrial rămîne a fi tradițional coloana vertebrală a economiei naționale, dată fiind ponderea acestuia în PIB-15%, veniturile de export-65%, populația economic activă antrenată-40%. Totodată, necătînd la atenția sporită, acordată de către stat sectorului

agrar - reflectată într-un șir de politici și documente strategice, acesta continuă să se dezvolte lent și instabil, indicând performanțe scăzute, comparativ cu celelalte ramuri.

O mare parte a acestor tendințe negative, poate fi trecută pe seama a câteva cauze directe – vulnerabilitatea excesivă a sectorului la un șir de riscuri cu impact negativ asupra veniturilor rurale, orientarea exagerată spre unele piețe de desfacere instabile, dezvoltarea serviciilor și industriei preponderent în zonele urbane și lipsa activităților ne-agricole în zonele rurale – finalități ale unor deficiențe structurale deja existente și asupra soluționării cărora sunt focusate activitățile și politicile actuale ale statului.

MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările s-au efectuat în baza materialelor expuse în studiile ONU, rapoartelor FMI, USAID/CNFA, care conțin considerente referitor la situația actuală a agriculturii în economia națională. Sunt examinate diferite tendințe de eficientizare a agriculturii Republicii Moldova și direcțiile actuale prioritare de dezvoltare, completate de deducție, inducție, sinteză, analiza fenomenelor definiții privind eficiența, diferențiindu-se elementele fundamentale de dezvoltare a infrastructurii.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Tradițional pentru Republica Moldova, agricultura continuă să fie sectorul de bază al economiei cu o cotă de 14,5% (2006)-9,9%(2007) în PIB (tab.1) și 40% din populația economic activă a țării.

Tabelul 1

Dinamica PIB în anii 2006 și 2007

PIB pe categorii de resurse și de utilizări	În prețuri curente, mil. lei		Structura, %		În % față de perioada respectivă a anului precedent		Gradul de influență, +/-	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
RESURSE								
Valoarea adăugată brută	37339	44305	83,4	83,0	103,6	101,5	3,1	1,3
<i>din care:</i>								
agricultura	6489	5304	14,5	9,9	97,2	65,4	-0,5	-5,0
industria	6581	7892	14,7	14,8	97,7	97,0	-0,3	-0,4
servicii	25385	32612	56,7	61,1	107,8	112,7	4,1	7,2
serviciile intermediarilor financiari indirect măsurate	-1116	-1503	-2,5	-2,8	116,7	120,4	-0,2	-0,5
Impozitele nete pe produs și import	7415	9049	16,6	17,0	111,0	110,6	1,7	1,7
UTILIZĂRI								
Consumul final	50972	60104	113,9	112,6	108,0	103,8	8,8	4,4
Formarea brută de capital	14656	20368	32,7	38,2	112,2	120,3	3,7	6,6

Sursa: Biroul Național de Statistică, 2008

În anul 2007 VAB (valoarea brută adăugată) creată în agricultură a înregistrat cea mai considerabilă diminuare în ultimii ani - de 34,6%, ceea ce a contribuit negativ la creșterea în PIB cu -5%. Diminuarea volumului producției în sectorul agricol a fost determinată de condițiile climatice nefavorabile ale anului 2007.

În perioada reformelor anterioare au fost realizate unele obiective-cheie, printre care merită menționate următoarele elemente fundamentale (M. Dumitru și colab., 2006):

- Afirmarea proprietății private asupra pământului și a patrimoniului agricol;
- Formarea unui mediu competitiv în sectorul agrar;
- Extinderea serviciilor financiare rurale, inclusiv crearea pieței funciare;
- Dezvoltarea mișcării de cooperare și crearea infrastructurii de servicii rurale – în domeniul mecanizării, furnizării resurselor și comercializării producției;
- Apariția elementelor unui sector agroalimentar competitiv, odată cu introducerea tehnologiilor moderne de valoare înaltă și perfecționarea practicilor de business;

• Progrese în marketing-ul de export a produselor agricole de valoare înaltă, atât în stare proaspătă, cât și procesată, inclusiv accentul pus asupra calității și piețelor occidentale mai profitabile.

Cu toate acestea, dinamica actuală a dezvoltării agriculturii se caracterizează printr-o instabilitate pronunțată, calitate inadecvată, productivitate și venituri mici și lipsa unor priorități bine conturate în politicile promovate în sectorul agroalimentar.

Obiectivul de integrare a Republicii Moldova în sistemul economic european în calitate de partener competitiv impune o schimbare a acestei situații. Globalizarea economiei mondiale și progresul tehnico-științific oferă noi posibilități de ridicare a randamentului agriculturii la nivelul multor ramuri industriale. Pentru Moldova, realizarea acestei sarcini poate fi atinsă prin orientarea prioritară către producerea și exportul produselor agroalimentare de valoare înaltă (AVÎ), dată fiind proximitatea și cererea unor din cele mai profitabile piețe moderne, în special celor din Europa de Vest. Dezvoltarea dinamică a sectorului viti-vinicol al țării (împreună cu sectoarele de servicii adiacente) a plasat Republica Moldova în rândul primelor 10 țări exportatoare de vinuri din lume. Astfel, a fost demonstrat elocvent potențialul sectoarelor care au avantaje competitive. Conform unui studiu elaborat sub egida Agenției Statelor Unite pentru Dezvoltare Internațională (USAID), un potențial similar îl au și culturile agricole de valoare înaltă. În Republica Moldova, culturile horticole (fructele, legumele strugurii de masă și produsele derivate cu valoare adăugată a acestora) reprezintă cea mai mare parte a sectorului AVÎ. De asemenea, producerea și prelucrarea grupei de culturi tehnice (sfecla de zahăr, culturile oleaginoase etc.), care, fiind cultivată pe numai 1/5 din suprafețele însămânțate, aduce întreprinderilor agricole aproape 1/3 din toate încasările din sectorul fitotehnic.

Pentru ca agricultura și industria alimentară a Moldovei să devină eficientă național și competitivă pe plan internațional, sunt necesare eforturi în următoarele domenii prioritare:

1. Mediul Agrobusiness-ului – presupune un sistem fiscal, legal și regulator care să fie favorabil investițiilor și liberei dezvoltări a sectorului privat, care promovează o strategie consistentă, pe termen lung, de transformare a economiei sectorului agroalimentar și care activează pentru promovarea creșterii exporturilor moldovenești.

2. Accesul la resursele financiare – prin lărgirea capitalului de împrumut disponibil, gestionarea riscurilor, crearea mecanismelor de reducere a ratelor dobânzii, încurajarea creditării în baza analizei rulajului de capital cu reducerea concomitentă a importanței gajului și extinderea perioadelor de creditare.

3. Dezvoltarea infrastructurii de marketing agroalimentar – prin promovarea sistemelor moderne de management a calității și de informare despre piețele accesibile și prin implementarea schemelor comerciale eficiente și echitabile de conectare a producătorilor, comercializatorilor și procesatorilor.

4. Introducerea tehnologiilor performante – în special, în domeniul tehnologiei de păstrare, prelucrare și ambalare, ce ar permite respectarea standardelor internaționale de calitate, extinderea exporturilor și a perioadelor de comercializare a producției alterabile pentru atingerea profiturilor maxime pe piețele-țintă.

5. Trecerea continuă către producția horticola de valoare înaltă – prin sprijinirea introducerii soiurilor moderne de fructe și legume solicitate pe piețele internaționale și care sunt indicate cultivării intense, păstrării, procesării și transportării.

6. Restabilirea infrastructurii de irigare – pentru diminuarea riscurilor climaterice și formarea unei agriculturi de calitate, prin atingerea productivității și valorii înalte.

7. Consolidarea organizațiilor de fermieri și asociațiilor industriale – inclusiv a uniunilor ramurale și consiliilor pe produse, cooperativelor, asociațiilor de marketing ale producătorilor, a grupurilor de advocacy locale și naționale, a asociațiilor utilizatorilor de apă, de energie și a altor entități care permit fermierilor individuali și întreprinderilor agricole să împartă resursele și să obțină acces la piețele de export.

8. Reforma pieței funciare – simplificarea procedurilor de vânzare-cumpărare, eliminarea restricțiilor asupra proprietății private, sprijinirea consolidării parcelelor mici și extinderea împrumuturilor ipotecare.

Realizarea acestor sarcini impune necesitatea conjugării eforturilor business-ului privat, administrației de stat și ale comunității donatorilor internaționali. La prima etapă, sarcina primordială constă în atingerea unui consens asupra direcțiilor prioritare de dezvoltare și rolurilor ce revin fiecărei dintre părți.

Rolul de forță motrice în creșterea sectorului AVÎ îi revine sectorului privat, care trebuie să implementeze strategii ample de marketing pentru penetrarea piețelor-țintă. Pentru aceasta este nevoie,

în primul rând, de orientarea producerii spre solicitarea consumatorilor, mobilizarea investițiilor pentru modernizarea tehnologică a producției și implementarea sistemelor moderne de management a calității.

Statul, în dialog cu sectorul privat și cu donatorii, urmează să determine prioritățile politicilor în domeniul agroalimentar și să creeze un mediu de afaceri favorabil producătorilor, procesatorilor și exportatorilor de produse AVÎ. Acest mediu se caracterizează prin eliminarea restricțiilor de proprietate funciară pentru potențialii investitori externi, existența unor facilități pentru investițiile în ramurile prioritare, optimizarea reglementării administrative și promovarea eficientă a produselor moldovenești pe plan internațional.

Rolul donatorilor constă în sprijinirea eforturilor statului și sectorului privat în realizarea strategiilor de dezvoltare, precum și în asigurarea transferului de cunoștințe și preluării celor mai bune practici strategice din experiența mondială și contribuția cu alte resurse necesare Republicii Moldova, inclusiv mijloace financiare ce ar putea mobiliza.

Agricultura ecologică are o mare contribuție la o dezvoltare economică de durată și joacă un rol important în îmbunătățirea condiției mediului, prezervarea solului, îmbunătățirea calității apelor, biodiversificarea și protejarea naturii. Agricultura ecologică poate să meargă înainte în economia rurală și să o facă viabilă prin extinderea activităților economice cu valoare adăugată mare și prin generarea de locuri de muncă în zone rurale (I. Toncea, 2004).

În majoritatea industriilor de procesare a alimentelor și în vinificație există o mare lipsă de capacitate pentru valorificarea strugurilor, cărnii și legumelor, fapt care limitează volumul produselor exportabile. Pentru a fi validate ca fiind ecologice și a fi scoase pe piață produsele alimentare trebuie să aibă pe etichete referințe explicite referitoare la metodele ecologice de producție a acestora și referitor la certificarea de evaluare a calității emisă de o organizație supervizoare. Fermele ecologice reprezintă un nou sector.

În vederea dezvoltării sectorului agro-ecologic și pentru îmbunătățirea competitivității produselor ecologice pe piețele de export trebuie identificate și implementate următoarele (*Studiul competitivității exporturilor agricole...*, 2004):

- ◆ captarea și reținerea de mai multă valoare pe componenta națională a lanțului valoric prin orientarea producției și a vânzărilor către produse primare și produse de procesare, promovarea produselor ecologice de export moldovenești;

- ◆ acoperirea nișei de piață existentă prin identificarea de noi piețe de export și consolidarea piețelor existente;

- ◆ implementarea legislației elaborate pentru acest sector pentru a consolida sistemul de control prin măsuri suplimentare menite să supervizeze organismele de inspecție și certificare pentru a crește calitatea produselor exportate;

- ◆ crearea unui sistem corespunzător de producție, procesare și marketing pentru produse ecologice, menit să satisfacă nevoile piețelor interne și externe;

- ◆ promovarea exporturilor produselor ecologice moldovenești prin dezvoltarea activității de cercetare;

- ◆ îmbunătățirea formării profesionale a tuturor actorilor implicați în sectorul ecologic: crescători, procesatori, inspectori, experți de la minister.

În mod strategic obiectivul eficient și calitativ al sectorului este poziționarea agriculturii ecologice în centrul agriculturii naționale, ca un pivot pentru dezvoltarea de durată în mediul rural.

CONCLUZII

Globalizarea economiei mondiale și progresul tehnico-științific oferă noi posibilități de ridicare a randamentului agriculturii la nivelul multor ramuri industriale. Pentru Moldova, realizarea acestei sarcini poate fi atinsă prin orientarea prioritară către producerea și exportul produselor agroalimentare de valoare înaltă (AVÎ), dată fiind proximitatea și cererea unor din cele mai profitabile piețe moderne, în special celor din Europa de Vest.

Pentru ca agricultura și industria alimentară a Moldovei să devină eficientă național și competitivă pe plan internațional, sunt necesare eforturi în următoarele domenii prioritare: mediul agrobusiness-ului; accesul la resursele financiare – prin lărgirea capitalului de împrumut disponibil, dezvoltarea infrastructurii de marketing agroalimentar; introducerea tehnologiilor performante – în special, în domeniul

tehnologiei de păstrare, prelucrare și ambalare; trecerea continuă către producția horticola de valoare înaltă – prin sprijinirea introducerii soiurilor moderne de fructe și legume solicitate pe piețele internaționale și care sânt indicate cultivării intense, păstrării, procesării și transportării; restabilirea infrastructurii de irigare – pentru diminuarea riscurilor climaterice și formarea unei agriculturi de calitate, prin atingerea productivității și valorii înalte; consolidarea organizațiilor de fermieri și asociațiilor industriale – inclusiv a uniunilor ramurale și consiliilor pe produse, cooperativelor, asociațiilor de marketing ale producătorilor; reforma pieței funciare. Agricultură ecologică poate să meargă înainte în economia rurală și să o facă viabilă prin extinderea activităților economice cu valoare adăugată mare și prin generarea de locuri de muncă în zone rurale.

BIBLIOGRAFIE

1. Dumitru, M. și colab. Cod de bune practici agricole, vol. II. București: Ed. Expert, 2006.
2. Toncea, I. Ghid practic de agricultură ecologică. Cluj-Napoca: Ed. Academic Pres, 2004.
3. *Studiul competitivității exporturilor agricole moldovenești de valoare înaltă*, Programul USAID/CNFA de Comercializare a Fermierilor Privati, Chișinău, 2004.

Data prezentării articolului – 14.09.2008

CZU 663.97:658.8.03 (478)

REGLEMENTAREA DE CĂTRE STAT A PIEȚEI TUTUNULUI

P. ȚURCANU, CRISTINA MURZAC
Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract. Tobacco is one of the main branches of the agrarian sector of the Republic of Moldova and its potential is not developed sufficiently. That's why it is necessary to modernize it by the means of intensive technologies and introduction of effective mechanisms to support the given branch.

Key words: Agrarian sector, Agriculture, Cost, Free trade zone, Price, Producer, Tobacco.

INTRODUCERE

Ramura tutunului este una din ramurile prioritare pentru sectorul agricol din Moldova, al cărui potențial nu este valorificat pe deplin.

Potrivit estimărilor Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare, în 2007 suprafețele cu tutun s-au majorat față de anul 2006 și au atins circa 5.600 hectare, iar pîna în anul 2010, ministerul prognozează extinderea acestor plantații la minim 10.000 ha.

Guvernul va acorda și în continuare o atenție deosebită dezvoltării ramurii tutunului, inclusiv prin subvenționarea producătorilor. Un rol important, în acest context, trebuie să revină, Combinatului Tutun CTC, care urmează să majoreze volumul de investiții pentru creditarea producătorilor, precum și de achiziționare a tutunului pentru exportarea acestuia.

MATERIAL ȘI METODĂ

Pentru studierea acestei probleme, au fost utilizate date referitor la piața de desfacere a tutunului și influența statului asupra reglementării acesteia. Datele examinate au fost selectate de la Departamentul Agroindustrial „Moldova-Tutun” și Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare al Republicii Moldova.

REZULTE ȘI DISCUȚII

Ramura tutunului trebuie modernizată prin implementarea tehnologiilor avansate în domeniu, cultivarea soiurilor de tutun cu o productivitate sporită, diversificarea sortimentului. Șeful Executivului a cerut factorilor de decizie să implementeze, în termene restrînse, un mecanism eficient de susținere a dezvoltării ramurii tutunului.

A fost propus crearea unui consiliu pe produs în ramura tutunului, care, la etapa inițială, va evalua metodologia de creare a prețurilor la tutun și va înainta propuneri argumentate privind măsurile ce se impun pentru stabilirea unor criterii transparente de activitate în sectorul dat. În componența consiliului respectiv urmează să fie incluși reprezentanți ai Asociației Producătorilor de Tutun, partenerilor sociali, ministerelor de profil (Lina Bradu, 2008).

Guvernul propune mărirea taxei de licență pentru importul de articole din tutun de la 20 mii pînă la 2 mln. lei, astfel ar putea fi revigorată ramura de creștere a tutunului. El s-a pronunțat și pentru înăsprirea condițiilor pentru eliberarea licențelor, dar nu a fost susținut de unii membri ai guvernului.

Piața articolelor de tutun în Republica Moldova înregistrează unele lacune de reglementare privind categoriile de produse de tutun delimitate în scopul aplicării accizelor.

Se propune instituirea unui acciz unic la produsele din tutun pentru importatori și producătorii locali, în valoare de cel mult 10% și care se va calcula în funcție de cantitatea de produse vîndută efectiv pe piața internă. Ministerul speră ca aceste acțiuni să aducă venituri bugetare suplimentare de circa 200-250 mln. lei. Reprezentanți ai importatorilor de țigări, care au solicitat anonimatul, susțin că acțiunile guvernului urmăresc înlăturarea concurenților de pe piața tutunului și monopolizarea acesteia, fapt ce ar putea conduce la scumpirea țigărilor.

Pozițiile tarifare prevăzute de Anexa la titlul IV al Codului Fiscal nu cuprind o categorie de marfă – „țigaretele”, adică țigaretetele din tutun tăiat învelit în frunză de tutun (Codul Fiscal, 2008).

Această lacună în legislație provoacă apariția unor fenomene nedorite: abateri de la executarea legii fiscale, eludarea de la achitarea accizelor la aceste produse distincte, contrabanda. În lipsa unei reglementări, aceste produse sînt totuși prezente pe piață, fiind comercializate în buticuri specializate amplasate în centrele comerciale mari, fiind, în majoritatea cazurilor, fie nemarcate cu timbru de acciz, fie marcate cu timbre rusești sau ucrainene. Această situație atestă un grad sporit al contrabandei și intrării ilegale a acestor produse în Republica Moldova, fiind aduse prejudicii bugetului de stat, din cauza neefectuării plăților obligatorii: accizele, ș.a. taxe.

Astfel, datorită lipsei de categorie distinctă pentru țigarete, importatorii sînt impuși să le introducă în țară sub o altă poziție tarifară - 240210000, pentru care este prevăzută cota accizului pentru țigările de foi, inclusiv cele subțiri, denumite trabucuri. Însă, această delimitare prin două noțiuni diferite este artificială, deoarece „țigară de foi” și „trabuc” sunt sinonime.

În anexa la titlul IV din Codul fiscal nr. 1053-XIV din 16 iunie 2000 (republicat în Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2005, ediție specială), cu modificările ulterioare poziția tarifară 240210000 se expune în redacție nouă după cum urmează:

240210000	Țigări de foi (inclusiv cele cu capete tăiate), trabucuri (țigări de foi subțiri), conținînd tutun:		
	- țigări de foi (inclusiv cele cu capete tăiate), trabucuri (țigări de foi subțiri), conținînd tutun:	1000 bucăți	1460 lei
	- țigaretetele, conținînd tutun	1000 bucăți	25 lei

Ținînd cont de cele menționate, se propune ca poziția tarifară 240210000 în Anexa la titlul IV din Codul Fiscal să fie expusă în redacție nouă, cu desfășurarea ei în două poziții separate, pentru trabucuri rămînînd în vigoare cota accizului existentă și stabilind pentru poziția „Țigaretetele” cota accizului în mărime de 25 lei pentru 1000 buc, adică aproximativ de 3 ori mai mare ca la țigaretetele obișnuite, ceea ce este echitabil pentru acest tip de produs.

Se prevede ca suprafețele plantate cu tutun să fie majorate, iar prețurile de achiziție să fie mai atractive.

S-a început importul de tutun moldovenesc și prima companie care a început să importe este British American Tobacco, care pînă acum a importat aproape o mie de tone de tutun de calitate superioară pentru fabrica sa din Saratov, Rusia. Odată cu ridicarea embargoului de către partea rusă, companiile de acolo au început să acorde o atenție mai mare tutunului moldovenesc.

Prețul de export este de cca. 2 mii USD tona. A fost încheiat un contract pentru 500 de tone de tutun. De această dată este vorba despre compania JTI, care va livra tutunul fabricii sale de țigaretete din Ucraina. De altfel, cele două companii au în portofoliul lor asemenea mărci de țigări cum ar fi „Lucky Strike”, „Kent”, „Dunhill”, „Pal Mall” și „Winston”. Astfel, tutunul moldovenesc a devenit unul din ingredientele acestor mărci celebre.

În general, însă, cea mai mare parte din recolta de tutun moldovenesc este achiziționată de combinatul Tutun CTC, dar și de unii producători mai mici din Ceadâr-Lunga și Orhei. În total, în anul 2007, în Republica Moldova vor fi produse 6 mlrd. de țigarete, cu 20% mai mult decât în 2005. Se pare, însă, că această cantitate nu este suficientă pentru necesitățile interne, deoarece, în anul 2006, Moldova a importat țigări și tutun în sumă de peste 47,8 mil. USD, mai mult cu aproape 10 mil. USD decât în 2005. Aceste cifre denotă că fumătorii din Moldova sunt gata să aloce sume impresionante pentru țigări (<http://www.culiuc.com/archives/2008>).

CONCLUZII

Piața articolelor de tutun în Republica Moldova înregistrează unele lacune de reglementare privind categoriile de produse de tutun. Astfel șeful Executivului a cerut factorilor de decizie să implementeze, în termene restrânse, un mecanism eficient de susținere a dezvoltării ramurii tutunului. A fost înaintată propunerea privind crearea unui consiliu pe produs în ramura tutunului, care, la etapa inițială, va evalua metodologia de creare a prețurilor la tutun și va înainta propuneri argumentate privind măsurile ce se impun pentru stabilirea unor criterii transparente de activitate în sectorul dat.

Se propune instituirea unui acciz unic la produsele din tutun pentru importatori și producătorii locali, în valoare de cel mult 10% și care se va calcula în funcție de cantitatea de produse vândută efectiv pe piața internă.

BIBLIOGRAFIE

1. Bradu, Lina, Tutunul moldovenesc a ajuns în țigări celebre. Magazin economic, nr. 185, 2008.
2. Proiect de lege pentru modificarea și completarea anexei la titlul IV din Codul fiscal, nr. 480, 2008.
3. <http://www.culiuc.com/archives/2008/02/agriculture1.phtml>.

Data prezentării articolului - 29.08.2008

CONTABILITATE

FACULTATEA DE CONTABILITATE ÎN PRAG DE JUBILEU

VERONICA PRISĂCARU,
decan al Facultății de Contabilitate

Pregătirea contabililor în cadrul Universității Agrare de Stat din Moldova a fost inițiată în anul 1964. Pînă la etapa actuală Universitatea Agrară de Stat din Moldova a furnizat economiei naționale peste 4800 contabili prin intermediul a 41 promoții.

Perioada îndelungată de timp, pe parcursul căreia s-a efectuat instruirea contabililor în instituția noastră, a permis acumularea unei experiențe benefice și formarea tradițiilor în realizarea atribuțiilor educaționale și științifice la cel mai înalt nivel, în corespundere cu exigențele actuale impuse de economia de piață, acestea fiind preluate și continuate și de corpul didactic al actualei Facultăți de Contabilitate.

Actualmente în cadrul facultății își fac studiile peste 1500 studenți și masteranzi, respectiv în două cicluri de studii: ciclul I – studii superioare de licență cu durata de trei ani la învățămînt de zi și patru ani la învățămînt cu frecvență redusă, specialitatea 361.1 „Contabilitate” și ciclul II - studii superioare de masterat cu durata de doi ani, la specializarea „Contabilitate și audit în sectorul agroalimentar” (masterat de cercetare).

Activitatea facultății se realizează prin intermediul a trei catedre: Evidență contabilă, Economie, statistică și analiză și Matematici superioare.

Catedra de Evidență Contabilă a fost înființată în anul 1965 de către conf. univ. I. Perelberg, funcționînd inițial ca catedră de evidență contabilă și statistică. Din anul 1973 pînă în 1985 la pupitrul catedrei s-a aflat conf. univ. S. Olaru, apoi din 1985 pînă în 1990 în fruntea catedrei a fost conf. univ. A. Pșenicenco. Ulterior catedra a fost condusă de conf. univ. A. Malai (1990), iar începînd cu anul 1991 - de prof. univ. A. Frecăuțeanu.

Actualmente catedra de evidență contabilă întrunește nouăsprezece titulari, inclusiv un profesor universitar, un conferențiar, cinci lectori superiori, un lector și unsprezece asistenți universitari. La catedră se predau cursurile: „Bazele contabilității”, „Contabilitate financiară”, „Contabilitatea micului business”, „Contabilitate de gestiune”, „Contabilitatea în ramurile prelucrătoare”, „Audit financiar”, Contabilitate în comerț” etc.

Din momentul constituirii sale catedra a pregătit 6 doctori în știință și 1 doctor habilitat. De-a lungul anilor în baza cercetărilor efectuate colaboratorii catedrei au publicat 4 monografii, 15 manuale și circa 600 articole științifice. Doar în ultimii 5 ani s-au editat 12 manuale, 4 monografii, 28 îndrumări metodice, iar investigațiile științifice separate ale membrilor catedrei au fost expuse în peste 70 articole, inclusiv 35 - în reviste științifice. Cei mai activi în realizarea atribuțiilor științifico-metodice au fost șeful catedrei, prof. univ. Frecăuțeanu A., conf. univ. interimar Balan I., lectorii superiori universitari Bulgaru V., Todorov L., Chirilenco N., asistenții universitari Șevciuc T., Romanciuc A. ș.a.

Făcînd o paranteză, menționăm că activitatea științifică este una din atribuțiile indispensabile ale corpului didactic al facultății, implicit și al catedrei de evidență contabilă. Prin propriile investigații, dar și prin cercetările comune cu studenții se realizează următoarele obiective: actualizarea permanentă și asigurarea caracterului științific al conținutului de studiu, sporirea profesionalismului cadrelor didactice, sporirea gradului de pregătire a studenților pentru viitoarea activitate profesională, dezvoltarea aptitudinilor creative a studenților etc.

În ultimul timp la catedră se efectuează cercetări orientate spre sporirea rolului contabilității în gestionarea eficientă a resurselor umane, materiale și financiare.

Succesul oricărei activități, inclusiv și a celei științifice, poate fi asigurat doar prin implicarea activă a fiecărui membru al grupului de muncă, prin conștientizarea necesității de autoperfecționare continuă ca un reper al reușitei în tendința de a ne confirma ca adevărați dascăli pentru miile de studenți – viitori specialiști. Oamenii însă pot fi mobilizați, motivați spre creativitate și perfecțiune doar prin propriul exemplu, propria atitudine. În acest context voi face referire la profesorul universitar, doctorul habilitat Alexandru Frecăuțeanu care, fiind în fruntea catedrei de evidență contabilă timp de 17 ani, s-a remarcat nu doar prin calitatea exercitării atribuțiilor manageriale, dar și prin căutări continue, materializate în 17 manuale și monografii, 5 cărți de popularizare a contabilității, 8 ghiduri de evidență contabilă, 64 indicații

metodice și culegeri de teste și peste 200 articole științifice. Până la etapa actuală sub conducerea prof. univ. A. Frecăuțeanu au fost susținute 5 teze de doctor. Exemplul șefului de catedră este preluat de cadrele mai tinere, care se implică cu entuziasm în cele mai variate activități științifico - practice. Astfel, bazându-se pe experiența internațională și cerințele managementului modern, cadrele didactice ale catedrei de evidență contabilă au participat la elaborarea și implementarea suportului normativ al noului sistem contabil în întreprinderile sectorului agroalimentar al Republicii Moldova. Îndeosebi e necesar să menționăm cooperarea activă a catedrei cu organizațiile profesionale, așa ca Asociația Contabililor și Auditorilor Profesioniști și Asociația Organizațiilor de Audit din Republica Moldova. Reprezentanții organizațiilor sus numite, pe lângă ajutorul consultativ la elaborarea planurilor de învățământ, programelor analitice, deseori organizează întruniri cu studenții și cadrele didactice, în cadrul cărora sunt discutate cele mai actuale întrebări din domeniul contabilității și auditului.

Pintre cei mai activi promotori ai performanțelor în domeniul contabilității merită să fie evidențiat lectorul superior universitar Tatiana Țapu, în primul rând, pentru colaborarea sa cu compania „The Citizens Network of Foreign Affairs” și aportul la elaborarea materialelor didactice în domeniul contabilității manageriale, inclusiv și a ghidului practico – aplicativ „Contabilitatea managerială în agricultură”, precum și pentru aportul adus la instruirea contabililor în cadrul proiectului de dezvoltare continuă a agriculturii în Republica Moldova, lansat de SUA, precum și în alte activități didactico-instructive, realizate în cadrul proiectelor ACSA și 2KR.

Începutul activității **Catedrei de Economie, Statistică și Analiză** datează cu septembrie 1965. Inițial funcția de șef de catedră a fost deținută de conf. univ. P. Macarenko, care s-a aflat în fruntea ei timp de 12 ani. În perioada 1977-1983 în fruntea catedrei a fost conf. univ. M. Osmățescu. Pe parcursul anilor 1983-1988 catedra a fost condusă de dr hab. M. Caraman. Ulterior, în fruntea catedrei s-a aflat prof. univ. Nadejda Grec (1988-1990). În anul 1990 la pupitrul catedrei vine prof. univ. V. Mogoreanu, deținând funcția respectivă până în 2001. În perioada 2001-2006 catedra a fost condusă de conf. univ. Elena Timofti. Din 2006 până în prezent în fruntea catedrei se află conf. univ. V. Tarantai.

Activitatea didactică, științifică și educativă a catedrei este asigurată de cei doisprezece colaboratori ai săi, inclusiv cinci conferențieri, trei lectori superiori, doi lectori și doi asistenți universitari.

La etapa actuală catedra asigură predarea cursurilor: „Economie agrară”, „Economia întreprinderii”, „Statistică”, „Bazele analizei economice”, „Analiza economico-financiară a unităților agricole”, „Econometrie”, „Economie aplicativă și contabilitate” ș.a.

De la momentul fondării, Catedra de economie, statistică și analiză a pregătit 50 doctori în științe și 5 doctori habilitați. Investigațiile științifice, efectuate de colaboratorii catedrei, s-au materializat în 20 monografii, 13 manuale și peste 1500 articole științifice. Doar în ultimii 5 ani colaboratorii catedrei au editat 10 manuale, 4 monografii, 31 indicații metodice și circa 140 articole științifice, inclusiv 28 - în reviste științifice specializate prin implicarea activă a conferențierilor universitari Tarantai V., Timofti Elena, Tcaci Natalia, conferențiarului interimar Chișlaru Angela, a lectorilor superiori Nadejda Nazar, Ana Nicolaescu ș.a.

Ca urmare a participării în diverse proiecte naționale, colectivul Catedrei de economie, statistică și analiză și-a adus aportul la elaborarea recomandărilor de organizare a antreprenoriatului în sectorul agrar al Republicii Moldova, precum și la definitivarea formelor și mecanismelor de eficientizare a activității în zona rurală a țării.

Activitatea științifică a catedrei la etapa actuală se axează pe tema: „Eficiența sectorului agrar al Republicii Moldova în condițiile noilor forme de proprietate și gospodărire”.

Pintre cele mai remarcabile personalități ale catedrei menționate care s-au impus prin propria experiență de activitate didactico – științifică și prin exercitarea impecabilă a atribuțiilor profesionale putem numi conferențierii universitari Timofti Elena și Tcaci Natalia.

Conf. univ. Timofti Elena activează în cadrul catedrei deja 35 ani, publicînd în această perioadă peste 70 articole științifice, 40 indicații metodice, o monografie, precum și activitatea actuală fructuoasă asupra tezei de doctor habilitat. Intransigența în realizarea obiectivelor trasate, principialitatea și exigențele înalte față de propria imagine, punctualitatea și ingeniozitatea caracteristice dumneaei, îi permit să servească drept exemplu pentru cadrele mai tinere. sub conducerea dumneaei a fost susținută o teză de doctor.

Activitatea în cadrul catedrei a conf. univ. Tcaci Natalia cuprinde o perioadă de 18 ani. Pe lângă bogata experiență ca pedagog, atitudinea deosebit de responsabilă față de obligațiunile profesionale, dna Tcaci Natalia a avut permanent motivație intrinsecă pentru activitatea de cercetare. Drept

confirmare servesc cele peste 80 publicații științifico - metodice, inclusiv 2 monografii, 14 îndrumări metodice și peste 60 articole științifice. Deosebit de relevante sunt publicațiile dnei Tcaci N. ca urmare a activității în cadrul proiectelor unionale și naționale, aducându-și contribuția la aprecierea eficienței utilizării îngrășămintelor, erbicidelor, precum și la elaborarea unor recomandări metodico-practice valoroase în domeniile nominalizate. Sub conducerea dumneai au fost susținute 3 teze de doctor.

Catedra de Matematici Superioare a fost înființată în anul 1951. Onoarea de a fi primul șef al catedrei nou formate i-a revenit profesorului universitar Gh. Svirschi. În perioada 1986 - 1990 catedra a fost condusă de conferențiarul universitar A. Barbăroșie. Din anul 1990 pînă 2006 în postul de șef al catedrei a fost conf. univ. V. Platon. Începînd cu anul 2006 conducerea catedrei este efectuată de dr. P. Moloșnic și întrunește doisprezece titulari, inclusiv doi conferențieri, cinci lectori superiori, trei lectori și doi asistenți universitari. Colaboratorii catedrei asigură predarea cursurilor: „Matematica”, „Matematici superioare”, „Matematici aplicate în economie”, „Matematică și statistică biologică”.

De la momentul constituirii, prin eforturile comune ale membrilor săi, catedra s-a implicat și a realizat cu succes investigații științifice axate pe următoarele probleme: teoria funcțiilor de variabile complexe, probleme din domeniul tribologiei, teoria probabilităților și dirijarea proceselor stocastice, problemele de modelare analitică la mișcarea lichidelor.

Tematica actuală a cercetărilor științifice efectuate de colaboratorii catedrei de matematici superioare este: „Operatori integrali singulari în spații cu pondere”.

Membrii catedrei de matematici superioare se implică activ și în activitatea metodică prin editarea de manuale, îndrumări, culegeri de probleme.

Este important faptul că unul din atuurile corpului didactic al Facultății de Contabilitate este actualizarea permanentă a conținutului de studii, racordîndu-l la schimbările mediului extern. Astfel, cadrele didactice se familiarizează permanent cu schimbările legislative și normative în domeniul contabilității și auditului atît în mod individual, cît și prin participarea la diverse seminare de profil, stagii etc.

O altă prioritate în organizarea procesului didactic este implementarea tehnologiilor avansate de instruire. În acest scop cadrele didactice ale facultății realizează periodic stagii, participă în cursuri de perfecționare, investighează literatura de specialitate în vederea obținerii abilităților de expunere euristică, organizare a activității interactive a studenților în cadrul orelor de instruire teoretică și practică, utilizare a aparatului modern audiovizual etc.

Asigurarea calității învățămîntului reprezintă o prioritate atît pentru aparatului managerial al Universității în ansamblu, cît și pe pentru Facultatea de Contabilitate și, implicit, pentru fiecare cadru didactic. Astfel, în conformitate cu Statutul Comitetelor de asigurare a calității învățămîntului în UASM, aprobat de Senatul universitar la 25.06.04, în cadrul Facultății de Contabilitate funcționează Comitetul de asigurare a calității învățămîntului. Pe parcursul a peste doi ani de funcționare membrii Comitetului de asigurare a calității învățămîntului din cadrul Facultății de Contabilitate au întreprins o serie întregă de acțiuni cu rezonanță majoră asupra conținutului și rezultatelor procesului educațional.

Activitatea Comitetului de asigurare a calității învățămîntului este organizată prin cooperare activă cu Consiliul studențesc și Comitetul de evaluare externă a calității învățămîntului, care activează în conformitate cu Regulamentul privind activitatea Comitetului de evaluare externă a calității pregătirii specialiștilor în Universitatea Agrară de Stat din Moldova, aprobat prin decizia Adunării generale a Comitetelor. Membrii Comitetului se implică activ în soluționarea problemelor ce vizează calitatea planurilor de învățămînt și a programelor analitice, reușita studenților, frecvența orelor, trasarea direcțiilor de îmbunătățire a reușitei și frecvenței, baza didactico – materială a facultății etc. Pentru o monitorizare mai eficace a calității procesului de studii, cîte un membru al Comitetului de evaluare externă a calității este inclus în componența Comisiei pentru examenele de licență.

Astăzi este foarte important să ai acces liber la sursele informaționale de ultimă oră, ceea ce este strict necesar pentru viitorii contabili. În acest context menționăm următoarele: facultatea dispune de o sală de calculatoare cu conectare la rețeaua INTERNET, unde fiecare student are acces liber. De menționat și aportul Bibliotecii Republicane Științifice Agricole a UASM care deține cea mai reprezentativă colecție de documente de profil agrar din țară și constituie patrimoniul național de carte în domeniul agriculturii.

La dispoziția studenților de asemenea se află centrul de calcul al Universității, dotat cu tehnică de calcul de ultimă oră.

În vederea aprofundării cunoștințelor în domeniul agrar, precum și pentru a se familiariza cu performanțele în domeniul respectiv, studenții au acces la laboratorul „Biotehnologie” din cadrul Facultății de Agronomie, laboratorul de Bioenergetică din cadrul Facultății de Inginerie Agrară și Transport Auto, prisaca experimentală, laboratorul apicol, muzeul animalelor exotice din cadrul Facultății de Zootehnie și Biotehнологii etc.

Grație cunoștințelor profunde și multilaterale, absolvenții facultății se încadrează cu ușurință în activitatea de muncă, fiind solicitați atât la întreprinderile sectorului agroalimentar, cât și în alte sfere: industrială, fiscală, financiar-bancară, de comerț etc. Studenții cu performanțe înalte la studii au posibilitatea să se încadreze ulterior în activitatea științifico-didactică. Astfel, doar în ultimii trei ani din rîndul absolvenților Facultății Contabilitate au fost angajați în funcția de asistenți universitari la catedrele de evidență contabilă și economie, statistică și analiză opt persoane.

Nu se exclude și posibilitatea încadrării tinerilor absolvenți și în proiecte naționale și internaționale, fiind create condițiile necesare pentru însușirea la cel mai înalt nivel a limbilor moderne de către studenții facultății.

În temeiul celor relatate putem afirma cu certitudine că Facultatea de Contabilitate a UASM aduce un aport considerabil în asigurarea economiei naționale cu cadre înalt calificate. Concomitent, fiind conștienți de necesitatea racordării permanente la schimbările mediului, reprezentăm un corp didactico – științific perceptibil la tot ce e nou și progresiv, promovînd, la rîndul său, noul prin calitatea exercitării atribuțiilor educaționale care ne-au fost încredințate.

CZU 657.1 (478)

SISTEMUL CONTABIL DIN REPUBLICA MOLDOVA: REALIZĂRI, PROBLEME ȘI PERSPECTIVE DE DEZVOLTARE

A. FRECĂUȚEANU

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract. The actual accounting system from Republic of Moldova, implemented in 1998, had a positive influence on the evolution of the relation goods-money in the country, insuring an ample autonomy of the enterprises and an increased transparency of the economic information. A special contribution is due to the higher educational establishments (including the Agrarian University) which train qualified experts in accounting. But in present the accounting system doesn't meet the advanced requirements and has to be revised, adjusting it to the international standards of financial report. The achievement of this objective is foreseen by the agency of the national strategy of accounting and audit development during the period of 2008-2011. The implementation of this strategy will accelerate country's integration in the unique European space.

Key words: Accounting system, Accounting reform, Expenses, International standards of financial report, National accounting standards, National strategy of accounting and audit development.

INTRODUCERE

Dezvoltarea durabilă a economiei naționale a Republicii Moldova este posibilă doar în cazul integrării țării în spațiul unic european și asigurării unei informații contabile veridice de către toate entitățile, inclusiv din sectorul agroalimentar. Actualul sistem contabil care s-a constituit în ultimul deceniu a exercitat un impact pozitiv asupra eficienței colectării și utilizării datelor privind existența și mișcarea elementelor patrimoniale, contribuind prin aceasta la aflusul investițiilor străine și aprofundarea relațiilor reciproc avantajoase cu partenerii din străinătate. Însă în prezent acest sistem s-a dovedit a fi depășit în plan conceptual și aplicativ, nu corespunde cerințelor utilizatorilor interni și externi și urmează a fi modificat. Realizarea acestui obiectiv se preconizează prin intermediul implementării Strategiei naționale de dezvoltare a contabilității și auditului pe anii 2008-2011.

MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările au fost efectuate în baza examinării cadrului normativ al contabilității care reglementează metodologia colectării, prelucrării și utilizării informației de către subiecții economici din țară. De asemenea a fost generalizată experiența Universității Agrare de Stat din Moldova în domeniul pregătirii contabililor cu studii superioare și aportul acestora la soluționarea obiectivelor profesionale. Preferință s-a acordat metodei monografice de descriere a proceselor sociale cu aplicarea elementelor de comparație, inducție și deducție.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Actualul sistem contabil aplicat de majoritatea entităților de interes public, cu răspundere limitată și cu răspundere nelimitată din țară (inclusiv întreprinderile agricole, gospodăriile țărănești și fabricile de procesare a materiei prime de origine fitotehnică sau zootehnică) s-a statornicit și a evoluat orientat ca urmare logică a etapei inițiale a reformei contabilității care s-a desfășurat în Republica Moldova în anii 1996-2000. Pilonii de bază ai acestui sistem îi constituie Legea contabilității nr. 113-XVI din 27 aprilie 2007 care a substituit legea analogică nr. 426-XIII din 4 aprilie 1995, standardele naționale de contabilitate (S.N.C.), comentariile cu privire la aplicarea acestor standarde și Planul de conturi contabile al activității economico-financiare a întreprinderilor. Fiind aplicate necondiționat, creativ și în concordanță cu particularitățile funcționării unei sau altei entități, elementele constitutive ale noului sistem contabil asigură obținerea unei imagini exhaustive și fidele aferente existenței, mișcării și eficienței utilizării resurselor disponibile, creează premise informaționale autentice pentru adoptarea deciziilor manageriale oportune, reducerea riscurilor și incertitudinilor, sporirea afluxului de investiții, granturi și finanțări (inclusiv de la parteneri de afaceri din străinătate și organisme internaționale) etc.

Valorificării posibilităților multiple ale sistemului contabil existent au contribuit în mare măsură și cele 9 instituții de învățământ universitar care pregătesc pentru diverse ramuri ale economiei naționale specialiști cu cunoștințe performante și dexterități practice trainice în domeniul contabilității. Printre acestea un rol incontestabil îi revine Universității Agrare de Stat din Moldova care în anul curent împlinește 75 de ani de la fondare, fiind, de fapt, cea mai veche instituție de învățământ superior din țară. Ca o adevărată forjerie de cadre pentru sectorul agroalimentar, universitatea a pregătit circa 4900 de specialiști cu calificare înaltă în domeniul evidenței contabile care prin eforturi susținute și spirit de inovatori își aduc aportul cotidian la realizarea planurilor de afaceri și soluționarea problemelor de ordin economic și social. De menționat că din anul 2005, în conformitate cu rigorile Procesului de la Bologna, pregătirea specialiștilor în domeniul contabilității se desfășoară în două cicluri: ciclul I, de licență, durează 3 ani, iar ciclul II, de masterat, durează 2 ani. Planul de învățământ pentru ciclul I include 12 cursuri de specialitate de profil general și ramural (bazele contabilității, contabilitate financiară, contabilitate de gestiune, tehnologii informaționale contabile, contabilitate în ramurile prelucrătoare etc.), iar pentru ciclul II, specializarea „Contabilitate și audit în sectorul agroalimentar” – 5 cursuri de specialitate (contabilitate financiară aprofundată în sectorul agroalimentar cu teză de an, audit financiar integrat în sectorul agroalimentar cu teză de an, cercetări aplicative în contabilitate și audit în agricultură ș. a.) cu un volum total de 150 sau 300 ore fiecare, destinate fortificării abilităților profesionale și dezvoltării ulterioare a capacităților analitico-manageriale ale viitorilor contabili-șefi, doctoranzi, colaboratori ai inspectoratelor fiscale, serviciilor informaționale de raportare financiară etc.

Utilizarea cu succes a Planului de conturi în concordanță cu standardele naționale de contabilitate și întocmirea, de regulă, calitativă a rapoartelor financiare au fost facilitate de asemenea de lucrul organizatoric, metodic și de instruire desfășurat nu numai de instituțiile de învățământ superior, dar și de numeroase organizații obștești sau profesionale (Asociația Contabililor și Auditorilor Profesioniști, Asociația Organizațiilor de Audit, Comisia Națională a Pieței Financiare, Consiliul de Supraveghere a Activității de Audit etc.), firme de consulting, centre editoriale ș. a. Actualmente practic nu există întreprindere prosperă care să nu fie subscrisă la revista lunară „Contabilitate și audit” sau „Бухгалтерские и налоговые консультации”, să nu dispună de câteva manuale, ghiduri sau îndrumare aplicative, să nu-și perfecționeze periodic calificarea personalului contabil într-o formă sau alta etc. Plus la aceasta, circa 190 de contabili au însușit programe suplimentare de instruire profesională, obținând certificate internaționale. În ansamblu, toate circumstanțele enumerate creau un fundament viguros pentru realizarea de către contabili a funcțiilor de serviciu și dezvoltarea durabilă a economiei naționale.

Însă ar fi prematur de afirmat că actualul sistem contabil din Republica Moldova este perfect, iar funcționarea lui nu se confruntă cu anumite probleme, dificultăți sau incertitudini. Astfel, din cauza lipsei finanțării în ultimii ani practic s-au stopat lucrările de elaborare sau de actualizare a standardelor naționale de contabilitate și comentariilor privind aplicarea acestora. Din 30 de standarde aplicate în prezent de agenții economici autohtoni 12 au fost elaborate pînă în anul 1998 (adică pînă la implementarea Planului nou de conturi), 9 – în anii 1998-2000, încă 7 – în anii 2001-2005 și doar 2 – începînd cu anul 2006. Din standardele naționale de contabilitate numai 13 au comentarii (adică fiecare al treilea standard). Aceasta generează multiple discordanțe și litigii (mai cu seamă cu organele teritoriale ale Inspectoratului Fiscal), interpretări eronate ale unor fapte economice și, ca urmare, sancțiuni financiare semnificative care sustrag din circuitul economic al întreprinderilor sume considerabile.

După cum se știe, Republica Moldova este o țară preponderent agrară în care ponderea întreprinderilor cu statut de persoană juridică în structura producției agricole globale constituie 28,3 %, iar ponderea gospodăriilor populației și gospodăriilor țărănești (de fermier) – 71,7 % (Anuarul statistic al Republicii Moldova, 2007). Cu toate acestea standardele naționale de contabilitate de importanță majoră pentru producătorii agricoli (este vorba despre S.N.C. 6 „Particularitățile contabilității la întreprinderile agricole” și S.N.C. 62 „Contabilitatea în partidă simplă”) sunt lipsite de comentarii, ceea ce complică substanțial aplicarea corectă a normelor oficiale, bugetarea consumurilor pe centre de responsabilitate și grupe de active biologice, monitorizarea veniturilor și cheltuielilor etc. Din cauza lipsei cadrului explicativ și ilustrativ multe întreprinderi nu cunosc criteriile de separare a consumurilor pe articole de calculație, iar fără aceasta este imposibilă efectuarea unei analize operative și profunde a utilizării resurselor cu evidențierea factorilor de influență și a semnificației acestora, nu posedă metoda de determinare a costului produselor de bază, conjugate și secundare, nu dispun de indicații sau recomandări clare, accesibile și exhaustive privind estimarea calității lucrărilor agricole și recoltei înregistrate etc. Lent se desfășoară computerizarea producătorilor agricoli cu implementarea programelor informatice performante de colectare, prelucrare și asimilare a datelor contabile. Deseori registrele utilizate (chiar și în cazul folosirii computerelor) sunt depășite moral și conceptual, nu oferă posibilități reale pentru un management modern, necesită cheltuieli și operațiuni suplimentare pentru perceperea adecvată a elementelor contabile, discreditînd prin aceasta, în fine, însuși ideea automatizării evidenței.

Pentru ameliorarea situației, armonizarea mai rapidă a sistemului contabil național cu cerințele reglementărilor contabile internaționale și impulsionearea lucrului de perfecționare a cadrului normativ în domeniu Ministerul Finanțelor al Republicii Moldova a elaborat Strategia națională de dezvoltare a contabilității și auditului pe anii 2008-2011. Documentul în cauză stabilește reperele-cheie de modernizare și actualizare a contabilității în țară prin realizarea unui plan de acțiuni interconexate cu finanțarea acestora de către donatorii externi și din surse bugetare. De menționat că sursele bugetare urmează să acopere doar 10 % din suma cheltuielilor preconizate.

Procesul de implementare a Strategiei naționale de dezvoltare a contabilității și auditului convențional poate fi divizat în trei etape. La prima etapă (anul 2008) urmează a fi elaborat mecanismul de acceptare și actualizare a standardelor internaționale de raportare financiară pe teritoriul țării; constituit Serviciul informațional al rapoartelor financiare cu dotarea acestuia cu echipamente, utilaje și accesorii moderne de colectare, prelucrare și stocare a informației și cu aprobarea regulamentului privind funcționarea serviciului în cauză; organizată instruirea funcționarilor și contabililor entităților de interes public care din 1 ianuarie 2009 vor aplica standardul internațional de raportare financiară 1 „Adoptarea pentru prima dată a Standardelor Internaționale de Raportare Financiară”, iar din 1 ianuarie 2010 – și toate celelalte 7 standarde în cauză. De menționat că prin entități de interes public în sectorul agroalimentar se subînțeleg întreprinderile care dețin o poziție dominantă pe piață și depășesc limitele a două din următoarele trei criterii pentru ultimele două perioade consecutive de gestiune precedente:

- ◆ totalul veniturilor – 120 mil. lei;
- ◆ totalul bilanțului contabil – 60 mil. lei;
- ◆ numărul mediu scriptic al personalului în perioada de gestiune – 500 persoane.

La etapa a doua (anii 2009-2010) vor fi elaborate standarde naționale de contabilitate noi care le vor înlocui pe cele existente și comentariile privind aplicarea standardelor abrogate. Noile standarde, spre deosebire de cele existente, vor conține exemple axate pe materialul practic al entităților autohtone și comentarii privind modul, consecutivitatea și circumstanțele aplicării prevederilor standardelor. Acest

avantaj incontestabil al noilor standarde va facilita și va simplifica în mare măsură utilizarea lor de către contabilii practicieni și va reduce multiplu riscul adoptării unor decizii incorecte. Totodată pentru a asigura veridicitatea rapoartelor financiare anuale și semianuale noile standarde urmează a fi implementate într-un set unic, intrând în vigoare din 1 ianuarie 2011. De asemenea la etapa a doua va fi elaborat Planul general de conturi contabile care va avea un caracter de recomandare și va stabili doar nomenclatorul claselor și grupelor de conturi contabile, precum și metodologia de utilizare a acestora. În baza acestui plan entitățile care aplică standardele naționale de contabilitate și sistemul contabil complet sau simplificat în partidă dublă vor beneficia de dreptul să elaboreze planuri de conturi de lucru cu includerea în ele a tuturor conturilor sintetice și subconturilor necesare pentru întocmirea rapoartelor financiare, precum și rapoartelor de uz intern prezentate conducătorilor sau patronilor întreprinderilor pentru luarea deciziilor operative sau de perspectivă medie.

La etapa a treia (anul 2011) vor fi întreprinse acțiuni concrete cu scopul implementării standardelor naționale de contabilitate și elaborării unor reglementări contabile specifice pentru entitățile din ramuri și sectoare concrete (inclusiv sectorul agroalimentar) ale economiei naționale (A. Nederița, 2008).

Realizarea obiectivelor prevăzute de Strategia națională de dezvoltare a contabilității și auditului pe anii 2008-2011 se va solda cu crearea unui sistem avansat de contabilitate și raportare financiară care va avea un impact pozitiv de lungă durată asupra economiei Republicii Moldova datorită:

- ◆ afluxului de investiții externe directe;
- ◆ consolidării mecanismului financiar și reducerii riscului unor crize distructive ale pieței financiare;
- ◆ sporirii veniturilor bugetare prin colectarea impozitelor, taxelor și plăților obligatorii calculate în baza informațiilor contabile veridice;
- ◆ asigurării accesului liber a tuturor utilizatorilor la informația aferentă activității entităților și dezvoltării rapide a pieței de capital;
- ◆ susținerii integrării economice a statului moldovenesc în spațiul unic european atât la nivel regional, cât și la nivel global;
- ◆ diminuării influenței economiei tenebre prin combaterea tranzacțiilor ilegale și a corupției etc.

Totodată este extrem de important ca mecanismul de realizare a acțiunilor preconizate să fie eficient și transparent, iar resursele financiare necesare pentru funcționarea acestui mecanism să fie alocate la timp, cu monitorizarea strictă a valorificării lor după destinație.

CONCLUZII

1. Sistemul contabil actual din Republica Moldova este depășit în plan conceptual și aplicativ, nu favorizează adecvat dezvoltarea durabilă a economiei naționale, iar cadrele contabile (în marea lor majoritate de calificare înaltă) pregătite de instituțiile de învățământ superior nu dispun de pîrghii reale care le-ar permite realizarea eficientă a obligațiilor profesionale.

2. Implementarea Strategiei naționale de dezvoltare a contabilității și auditului pe anii 2008-2011 va contribui la constituirea unui sistem performant de contabilitate și raportare financiară și va avea un impact favorabil semnificativ asupra economiei țării, inclusiv prin fortificarea stabilității financiare, creșterea veniturilor bugetare și ameliorarea procesului de monitorizare a activității tuturor entităților.

3. Pentru ca obiectivele Strategiei naționale să fie realizate în termenele preconizate, calitativ și în conformitate cu exigențele directivelor Uniunii Europene și standardelor internaționale de raportare financiară sunt necesare nu numai mijloace bănești ale donatorilor străini, dar și o colaborare fructuoasă a diferitor organe, instituții și persoane responsabile din țară, bazată nu pe interese înguste de grup, ci pe un spirit civic pronunțat și un profesionalism înalt al tuturor participanților la acțiunile planificate.

BIBLIOGRAFIE

1. Anuarul statistic al Republicii Moldova. Chișinău: Editura „Statistica”, 2007, 560 p.
2. Nederița, A. Direcții prioritare de perfecționare a cadrului normativ al contabilității în Republica Moldova. In: Contabilitate și audit, 2008, nr. 8, p. 71-77.

Data prezentării articolului – 08.10.2008

CZU: 631.151.2(478)

AGRICULTURA INTENSIVĂ ȘI EFICIENTĂ BAZATĂ PE VALORIFICAREA RAȚIONALĂ A POTENȚIALULUI DE RESURSE

ELENA TIMOFTI

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract: Quantitative ratio of extensive and intensive development can be reflected through production resources use.

Besides the indicators which characterize extensive development can be attributed indicators in absolute size, as: agricultural land, average number of working people in the agricultural sector, working remuneration fund, fixed means, current assets and materials resources etc.

Besides the indicators which characterize intensive development can be attributed qualitative indicators of resources potential use: labor productivity, output and capacity of agricultural land, production means, material consumptions and others.

The world agricultural production value is the result of the influence of integral resources potential, of both intensive and extensive factors which influence qualitative and quantitative resources use indicators.

Key words: Extensive, Intensive, Integral, Potential, Resources, Utilization.

INTRODUCERE

Trecerea la dezvoltarea preponderent intensivă este considerată ca o condiție primordială a stabilității și menținerii ritmurilor înalte de creștere a eficienței economice a producerii agricole. Nivelul de intensitate a producerii poate fi determinat prin coraportul dintre indicatorii calitativi și cantitativi de utilizare a resurselor.

Între acești indicatori există o legătură reciprocă. De exemplu, insuficiența terenurilor agricole poate fi recuperată prin sporirea productivității acestora, iar insuficiența resurselor de muncă - prin sporirea productivității muncii etc.

Metodica de analiză a intensificării producerii agricole include un sistem de indicatori care, după părerea autorului, pot fi determinați în două etape, utilizând datele întreprinderilor agricole pe două perioade comparabile.

Prima etapă include datele inițiale ale potențialului de resurse diferențiate și determinarea potențialului integral de resurse.

A doua etapă prevede analiza complexă a valorificării potențialului de resurse.

MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările în domeniul eficienței economice a agriculturii bazată pe valorificarea rațională a potențialului de resurse sunt efectuate în baza datelor formularelor specializate pe activitatea întreprinderilor agricole (corporative) din Republica Moldova cu aplicarea următoarelor metode: metoda indicilor economici, metoda de comparare, metoda monografică ș. a.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Una dintre metodele de bază de evaluare a potențialului de resurse este cea valorică. Ținând cont de faptul că resursele parțiale sunt estimate în diferite unități de măsură (terenul agricol – în ha, mijloacele fixe și activele curente – în expresie valorică, iar resursele de muncă în indicatori naturali - în persoane), pentru comparabilitatea lor (terenurile agricole și umane) este necesară estimarea lor valorică. În literatura economică sunt expuse diverse opinii privind metoda de estimare a potențialului de resurse. După părerea autorului, la estimarea valorii terenurilor agricole este necesar de luat în considerare cuantificarea capacității productive a acestora prin bonitarea solurilor. Conform Legii nr. 1308 din 25.07.1997 privind prețul normativ și modul de vânzare - cumpărare a pământului (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2001), valoarea terenurilor agricole a fost estimată la prețul normativ de 289,53 lei pentru un grad-hectar. De aceea la nivel de republică valoarea terenului agricol poate fi estimată în felul următor:

$$S_{a.v} = S_{t.a}(ha) \times \bar{B}(\text{grad} - ha) \times \bar{P}(\text{lei}), \quad (1)$$

unde $S_{a.v}$ – valoarea terenurilor agricole, lei;

$S_{t.a}$ – suprafața terenurilor agricole, ha;

\bar{B} – nota medie ponderată de bonitare, grad - hectar;

\bar{P} – prețul normativ pentru un grad - hectar, lei.

Studiile privind zonarea și bonitarea terenurilor agricole au demonstrat că potențialul productiv în Republica Moldova este apreciat prin nota medie ponderată de bonitare naturală de 63 grade – hectar (Cadastrul funciar..., 2005).

Însă, în legătură cu faptul că regiunile, raioanele, unitățile agricole sunt amplasate în zone cu diferite condiții natural-climaterice și cu o fertilitate diferită a solului, autorul a determinat nota medie de bonitate în mod diferențiat, pe regiunile de dezvoltare ale Republicii Moldova. Astfel, terenurile agricole din regiunea de dezvoltare Nord au fost apreciate cu cea mai înaltă notă medie de bonitare – 70 grade-hectar, urmată de mun. Chișinău – 64 grade-hectar, regiunea Centru – 59,9 grade-hectar, Sud – 59,2 grade-hectar și UTA Găgăuz-Yeri – 56 grade-hectar.

Pentru fiecare unitate agricolă, raion, regiune valoarea terenului agricol poate fi estimată ca:

$$S_{a.v} = \frac{S_i t a \times B_i \times \bar{P}}{B} \quad (2)$$

unde $S_i t a$ - suprafața terenurilor agricole a i unitate agricolă (raion, regiune);

B_i – nota de bonitare (grade-ha) a i unitate agricolă (raion, regiune).

Calcularea valorii terenului agricol diferențiat după metoda propusă ia în considerare următoarele componente principale pe fiecare raion (regiune, întreprindere):

- mărimea absolută a terenurilor agricole studiate;
- calitatea solului;
- prețul unui grad-ha diferențiat în funcție de calitatea solului.

Estimarea resurselor de muncă este posibilă prin prisma remunerării muncii în medie pe an a unui lucrător angajat în agricultura unităților studiate. Aceasta se explică prin faptul că majorarea nivelului de remunerare a muncii trebuie să condiționeze obținerea unei cantități mai mari și calități mai înalte de producție agricolă. De aici reiese că, cu cât este mai înalt nivelul remunerării medii anuale a muncii unui lucrător, cu atât este mai înaltă valoarea resurselor de muncă, deci a potențialului dat.

Pentru estimarea valorică a potențialului integral de resurse, în unitățile agricole (raion, regiune), autorul propune următoarea metodă, exprimată prin relația:

$$V \cdot P \cdot R = S_{a.v} + MF + FR + Cm \quad (3)$$

sau

$$V \cdot P \cdot R = \frac{S_i t \cdot a \times B_i \cdot \bar{P}}{B} + MF + FR + C_m, \quad (4)$$

unde $V \cdot P \cdot R$ - valoarea potențialului integral de resurse, mii lei;

$S_{a.v}$ - valoarea terenului agricol, mii lei;

MF - valoarea mijloacelor de producție, mii lei;

FR - fondul de retribuție (echivalentul valoric al potențialului de muncă), mii lei;

Cm - consumurile materiale, mii lei.

Determinarea valorii potențialului integral de resurse creează posibilitatea de a lua în considerare principalele resurse participante la producerea și obținerea rezultatelor din sectorul agrar.

În baza estimării valorice a potențialului integral de resurse, pot fi determinați, pe lângă indicatorii utilizării potențialului de resurse parțiale, și indicatorii integrali ai nivelului de intensivitate și de eficiență economică a utilizării acestuia.

Potențialul și valorificarea resurselor de producție în întreprinderile agricole din Republica Moldova

Indicatorul	În medie pe o întreprindere agricolă		Media pe anii 2005-2007 în % față de media pe anii 2002-2004
	2002-2004	2005-2007	
Suprafața terenurilor agricole, ha	600,4	535,2	89,1
Valoarea terenurilor agricole, mii lei	11182,9	9762,0	87,3
Valoarea medie anuală a mijloacelor fixe de producție, mii lei	2605,8	2523,6	96,8
Personalul de bază:			
a) efectivul mediu anual de lucrători, persoane;	88,6	55,0	62,0
b) fondul de retribuție a muncii, mii lei	419,6	424,8	101,2
Consumuri materiale, mii lei	1158,3	1308,6	112,9
Valoarea producției agricole globale (în prețurile comparabile ale anului 2005), mii lei	2391,5	2112,5	88,3
Total potențialul de resurse, mii lei	15366,6	15019,0	91,2
Randamentul terenurilor agricole, lei	3983,2	3947,1	99,1
Valoarea producției agricole globale la 1 leu valoarea terenului agricol, lei	0,213	0,216	101,4
Randamentul mijloacelor fixe productive, lei	0,92	0,84	91,3
Productivitatea medie anuală a unui lucrător angajat în agricultură, lei	22992	38409,0	167,0
Randamentul fondului de retribuție, lei	5,7	4,97	87,2
Randamentul resurselor materiale, lei	2,06	1,61	78,4
Valoarea producției globale la 1 leu potențial de resurse, lei	0,155	0,150	96,8

Sursă: calculele autorului în baza datelor din formularele specializate pe activitatea întreprinderilor agricole

Rezultatele analizei tabelului 1 demonstrează că, în comparație cu media pe anii 2002-2004, potențialul de resurse la o întreprindere agricolă s-a modificat în felul următor:

- ◆ efectivul mediu anual de lucrători s-a redus cu 38,0%, iar fondul de retribuție s-a majorat cu 1,2%;
- ◆ resursele materiale s-au majorat cu 12,9%, iar valoarea mijloacelor fixe productive și valoarea terenului agricol sunt în descreștere, respectiv, cu 3,2% și 12,7%;
- ◆ potențialul de resurse integrale s-a redus cu 8,8%;
- ◆ valoarea producției globale s-a redus cu 11,7%.

Această situație atestă faptul că ritmul de descreștere a principalelor resurse (cu excepția valorii terenurilor agricole) a fost mai mare decât ritmul de diminuare a valorii producției globale, ceea ce a dus la sporirea: productivității muncii cu 67,0% și a randamentului terenurilor agricole cu 1,4%. Randamentul consumurilor materiale s-a redus cu 21,6%, randamentul mijloacelor fixe productive cu 8,7%, iar cel al fondului de retribuție cu 12,8%. Diminuarea randamentului fondului de retribuție poate fi considerat o situație normală în legătură cu reducerea efectivului mediu anual de lucrători și cu majorarea salariului lucrătorilor angajați în agricultură. Randamentul potențialului integral de resurse s-a redus în medie cu 3,2%.

Această concluzie poate avea ca suport determinarea cu ajutorul metodei indicilor a ponderii influenței intensive și extensive a utilizării resurselor în sporul valorii producției agricole globale. Influența factorului calitativ se calculează prin raportul ritmului sporului resurselor la ritmul sporului indicatorului rezultativ, înmulțit la 100%, iar pentru determinarea ponderii influenței factorului calitativ, se scade din rezultatul obținut 100% (tab. 2).

Analiza datelor tabelelor 1 și 2 ne permite să concluzionăm că pentru fiecare procent de spor al valorii producției globale a fost necesară:

- ◆ sporirea valorii terenului agricol cu 0,988% (0,873 : 0,883);

Tabelul 2

*Analiza complexă a valorificării potențialului de resurse în întreprinderile agricole din Republica Moldova
(în medie pe perioada 2005-2007, în comparație cu perioada 2002-2004)*

Tipul de resurse	Dinamica indicatorilor calitativi (coeficienți)	Sporul resurselor la 1 % de spor al producției agricole, %	Cota de influență la 100% de spor al producției		Economie(-), [supraconsum (+)] relativă a resurselor, mii lei
			extensiv	intensiv	
Terenuri agricole	1,014	0,988	98,8	+1,2	-1254,6
Mijloace de producție	0,913	1,096	109,6	-9,6	-72,58
Umane	0,872	1,146	114,6	-14,6	+4,59
Consumuri materiale	0,784	1,278	127,8	-27,8	+132,7
Aprecierea (estimarea) integrală a resurselor	0,968	1,032	103,2	-3,2	-1189,9

Sursa: calculele autorului în baza datelor din tabelul 1

- ◆ sporirea valorii mijloacelor fixe de producție cu 1,096% (0,968 : 0,883);
- ◆ sporirea efectivului de lucrători cu 0,706% (0,62 : 0,883) și a retribuției muncii cu 1,146% (1,012 : 0,883);
- ◆ sporirea consumurilor materiale cu 1,278% (1,129 : 0,883).

Pentru terenurile agricole și mijloacele de producție este caracteristică preponderent utilizarea intensivă, iar pentru resursele de muncă și consumurile materiale este caracteristică utilizarea extensivă totală legată de reducerea nivelului de intensivitate a agriculturii și de insuficiența nivelului de folosire a resurselor materiale.

Sporul resurselor integrale pentru 1 % al sporului valorii producției agricole constituie 1,032% (0,912:0,883).

Ponderea influenței factorilor intensivi în suma integrală a acestuia constituie numai 3,2%, inclusiv pe contul sporirii eficienței utilizării terenului agricol și a mijloacelor de producție, fapt ce a condiționat obținerea unui efect economic integral egal în medie cu 1189,9 mii lei la o întreprindere, sumă care este compusă din: suma de 1254,6 mii lei economie obținută din majorarea randamentului terenului agricol; suma de 72,58 mii lei economie din contul reducerii valorii medii anuale a mijloacelor fixe; supraconsumul în sumă de 4,59 mii lei al fondului de retribuție a muncii și supraconsumurile materiale în sumă de 132,7 mii lei. Efectul negativ constituie 137,29 mii lei. Indicatorul economiei (supraconsumurile) relative caracterizează mărimea resurselor necesare pentru obținerea valorii producției agricole globale, dar la nivelul de utilizare a indicatorilor calitativi ai perioadei de referință.

Analiza complexă a valorificării potențialului integral de resurse permite:

1. Determinarea ponderii factorilor extensivi și intensivi de influență asupra indicatorilor rezultativi pe fiecare tip de resurse în parte și pe potențialul de resurse integral.
2. Estimarea obiectivă a activității precedente a întreprinderilor și determinarea rezervelor sporirii eficienței producției agricole.
3. Determinarea efectului economic complex ca rezultat din utilizarea intensivă a tuturor resurselor și estimarea influenței fiecărei resurse.

CONCLUZII

În anii 2002-2007 în întreprinderile agricole din Republica Moldova nivelul de intensivitate a agriculturii a înregistrat o tendință de creștere, însă randamentul potențialului de resurse parțiale are o tendință spre diminuare, cu excepția terenurilor agricole care tinde spre o creștere neesențială. Randamentul mediu anual al potențialului integral al resurselor se reduce, deci sunt utilizate neeficient. Situația creată ne permite să conchidem că agricultura Republicii Moldova se caracterizează printr-o eficiență scăzută.

Întreprinderile agricole s-au dovedit a fi nepregătite pentru trecerea la economia de piață. Nu au fost create la timp sistemele structurale necesare adecvate schimbărilor ce se produc și care să asigure dezvoltarea eficientă a agriculturii. Nu se creează condiții pentru reproducția lărgită.

Sporirea eficienței producției în întreprinderile agricole poate fi realizată prin:

- ◆ argumentarea nivelului optim de investiții a potențialului de resurse alocate la 1 hectar cu scopul sporirii randamentelor acestora și reducerii costurilor de producție;
- ◆ implementarea în procesul de producere a producției agricole a noilor realizări ale științei și tehnicii.

BIBLIOGRAFIE

1. Legea privind prețul normativ și modul de vânzare-cumpărare a pământului nr. 1308 din 25.07.1997. In: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2001, nr. 147-149, p. 9.
2. Cadastrul funciar al Republicii Moldova la 1 noiembrie 2005. Ch., 2006, 869 p.

Data prezentării articolului – 30.07.2008