

ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТА ФЕРМЕНТАТИВНА АКТИВНІСТЬ ПЛАЗМИ КРОВІ ЩУРІВ ЗА ДІЇ ГЛІЦИНАТУ МАРГАНЦЮ

О.П. Крижанівська, аспірантка*,
М.О. Захаренко, доктор біологічних наук,
Л.В. Шевченко, кандидат ветеринарних наук.

Встановлено, що тривале введення щурам per os гліцинату марганцю не впливає на їх гематологічні показники та активність ферментів плазми крові.

Гліцинат марганцю, білі лабораторні щурі, гематологічні показники, ферментативна активність.

Одним із найважливіших мікроелементів, що забезпечує нормальне функціонування організму тварин є марганець. Він бере активну участь в окисно-відновних процесах та тканинному диханні в організмі тварин, формуванні кісток, впливає на ріст, розмноження тварин і процеси кровотворення, регулює функцію ендокринних органів, підсилює дію вітамінів, входячи до складу ферментів є їх активатором [1, 4, 7, 9].

Марганець тварини одержують з кормом і частково з водою [1-5]. Для компенсації нестачі марганцю в раціоні його вводять у премікс в неорганічній формі, наприклад, у складі сульфатів [3-5, 9]. Однак, неорганічна форма сполук мінеральних речовин порівняно важко засвоюється організмом тварин, а збільшення дози для досягнення оптимального рівня асиміляції в організмі спричиняє у тварин токсикози. В зв'язку з цим великого практичного значення набуває пошук можливості введення в раціон сільськогосподарських тварин біогенних металів, у тому числі і марганцю в легкозасвоюваній формі [4].

У підвищенні біологічної доступності марганцю і забезпеченні ним тварин важливу роль відіграють хелатні сполуки. Відомо, що хелати є найбільш оптимальною для організму формою сполук біогенних металів з лігандами (органічними речовинами) [4-6]. Біологічна активність металу в цих комплексах зростає у сотні разів порівняно з активністю його в іншому стані [4]. Однак використання в годівлі тварин хелатних форм марганцю потребує всебічних досліджень.

Метою досліджень було вивчення впливу різних доз гліцинату марганцю на гематологічні показники та ферментативну активність плазми крові білих лабораторних щурів.

Матеріали та методи досліджень

Досліди проводили в лабораторії кафедри гігієни тварин та екології тваринництва ім. А.К. Скороходька Національного аграрного університету та в умовах віварію Київського Національного університету імені Тараса Шевченка у 2004 -2005 рр.

У науковому досліді вивчали гематологічні показники (кількість еритроцитів і лейкоцитів та концентрацію гемоглобіну), показники обміну речовин (концентрація глюкози, сечовини, загального білка та загальних ліпідів у плазмі крові) та ферментативну активність плазми крові (активність лужної

фосфатази, α -амілази, аспартатамінотрансферази та аланінаміно-трансферази) білих лабораторних щурів за дії гліцинату марганцю.

Для проведення дослідів методом аналогів було відібрано 20 голів клінічно здорових самок лабораторних щурів віком 2-2,5 місяці та живою масою 155-168 г, з яких було сформовано чотири групи тварин: три дослідні та одну контрольну, по п'ять голів у кожній. Тварин усіх груп утримували в окремому приміщенні віварію у стандартних клітках, годували за спеціальним раціоном та напували досхочу.

Під час проведення дослідів в кормі та воді контролювали концентрацію марганцю.

Тваринам дослідних груп до основного корму щоденно додавали гліцинат марганцю у різних дозах, які вводили per os за допомогою спеціального катетера з дозатором. Щурам першої дослідної групи гліцинат марганцю вводили в дозі 1,6 мг/голову (зменшена у 2 рази добова потреба щурів у марганці); другої – 3,2 мг/голову (добова потреба в марганці); третьої – 6,4 мг/голову (збільшена у 2 рази добова потреба щурів у марганці). Тваринам контрольної групи вводили сульфат марганцю в дозі 2,8 мг/голову, що відповідає їх добовій потребі в цьому елементі (табл. 1).

1. Схема дослідів з вивчення впливу гліцинату марганцю на клінічний стан та метаболічний статус організму лабораторних щурів

Група	Сполука	Доза сполуки, мг/голову за добу
Контрольна	Сульфат марганцю	2,8
Дослідна-1	Гліцинат марганцю	1,6
Дослідна-2		3,2
Дослідна-3		6,4

Протягом дослідів, який тривав 42 доби, спостерігали за поведінкою щурів, їх руховою активністю, споживанням корму та води, станом волоссяного та шкірного покриву, дихальної і травної систем.

Через 42 доби дослідів тварин зважували, визначали показники клінічного стану. Після цього щурів забивали шляхом декапітації та відбирали зразки тканин для досліджень.

Кількість еритроцитів і лейкоцитів, концентрацію гемоглобіну, концентрацію глюкози, сечовини, загального білка та загальних ліпідів в плазмі крові та активність ЛФ, АлАТ, АсАТ та α -амілази визначали згідно із загальноприйнятими методами [8, 11].

Результати досліджень опрацьовано статистично з використанням програми Ms. Excel.

Результати досліджень та їх обговорення. Під час досліджень було встановлено, що згодовування щурам дослідних груп протягом 42 діб гліцинату марганцю в різних дозах не впливало на гематологічні показники, а саме – на кількість еритроцитів, лейкоцитів і концентрацію гемоглобіну в крові порівняно з контролем. Однак, у щурів другої дослідної групи, яким згодовували гліцинат марганцю у дозі 3,2 мг/голову, кількість еритроцитів підвищувалась на 28% порівняно з контролем (табл. 2), що, напевне, пов'язано з участю марганцю в еритропоезі [2; 3; 10].

2. Гематологічні показники щурів, $M \pm m$, $n=5$

Група	Лейкоцити, Г/л	Еритроцити, Т/л	Гемоглобін, г/л
Контрольна	14,04 \pm 1,77	6,79 \pm 0,34	134,62 \pm 9,77
Дослідна-1	16,04 \pm 2,69	6,67 \pm 0,45	129,23 \pm 4,22
Дослідна-2	15,28 \pm 1,13	8,69 \pm 0,31*	142,31 \pm 6,28
Дослідна-3	18,30 \pm 3,07	6,79 \pm 1,06	143,85 \pm 7,76

* $P \leq 0,05$ порівняно з контролем

Отже, згодовування гліцинату марганцю не впливає на гематологічні показники щурів навіть при тривалому (42 доби) введенні його в організм.

Важливими показниками інтенсивності обміну речовин в організмі тварин є вміст у крові глюкози (вуглеводний обмін), загальних ліпідів (ліпідний обмін), загального білка та сечовини (білковий обмін).

3. Показники обміну речовин щурів при згодовуванні гліцинату марганцю, г/л, $M \pm m$, $n=5$

Група	Глюкоза, ммоль/л	Загальні ліпіди	Загальний білок	Сечовина, ммоль/л
Контрольна	6,71 \pm 0,79	0,26 \pm 0,02	96,10 \pm 3,60	3,95 \pm 0,23
Дослідна-1	5,27 \pm 0,74	0,25 \pm 0,02	100,63 \pm 2,24	4,81 \pm 0,29
Дослідна-2	5,57 \pm 0,46	0,31 \pm 0,02	100,70 \pm 3,83	3,64 \pm 0,49
Дослідна-3	5,79 \pm 0,82	0,29 \pm 0,02	102,00 \pm 3,94	4,26 \pm 0,50

Як видно з табл. 3, концентрація глюкози, сечовини, загального білка та загальних ліпідів у плазмі крові щурів дослідних груп при згодовуванні гліцинату марганцю протягом 42 діб суттєво не відрізнялися від відповідних показників щурів контрольної групи. Це свідчить про відсутність патологічних станів в організмі піддослідних тварин.

Ферментативна активність плазми крові є важливим показником функціонального стану життєво важливих органів (печінки, нирок, серця тощо) та інтенсивності протікання процесів обміну речовин в організмі: аспартатаміно-трансфераза (АсАТ) каталізує зворотнє перенесення аміногрупи з аспарагінової кислоти на альфа-кетоглутарову, при якому утворюються глютамінова і щавелевооцтова кислоти; аланінаміно-трансфераза (АлАТ) забезпечує переамінування в реакціях з участю аланіну, альфа-кетоглутарової, глютамінової та піровиноградної кислот; лужна фосфатаза (ЛФ) бере активну участь у процесах фосфорно-кальцієвого обміну в організмі, а за її активністю судять про інтенсивність процесів дефосфорилування гексоз та інших фосфоровмісних сполук у тканинах; α -амілаза відіграє важливу роль у катаболізмі полісахаридів [2; 7; 11].

4. Ферментативна активність плазми крові щурів при згодовуванні гліцинату марганцю, $M \pm m$, $n=5$

Група	АлАТ	АсАТ	ЛФ	Амілаза, г/год.. л
Контрольна	1,12±0,08	0,94±0,04	1,50±0,25	62,22±0,53
Дослідна-1	1,23±0,09	0,93±0,09	1,50±0,24	62,97±1,11
Дослідна-2	0,92±0,14	0,98±0,07	1,13±0,14	60,44±1,32
Дослідна-3	1,18±0,08	1,05±0,07	2,00±0,35	60,44±0,96

Як видно з табл. 4, гліцинат марганцю в досліджуваних дозах не змінює активність аланінамінотрансферази, аспартатамінотрансферази, лужної фосфатази та α -амілази в плазмі крові щурів дослідних груп порівняно з аналогічними показниками у щурів контрольної групи, тобто не впливає негативно на обмін речовин в організмі тварин.

Висновки. Гліцинат марганцю при тривалому введенні в організм лабораторних щурів не порушує його функціональний стан та інтенсивність протікання процесів обміну речовин. Подальше вивчення сполуки буде проводитись на сільськогосподарській птиці.

Список літератури.

1. Венчиков А.И. Биотики. – М.: Медгиз, 1962. – 234 с.
2. Ветеринарна клінічна біохімія / В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П.Кондрахін та ін.; За ред. В.І. Левченка і В.Л. Галяса. – Біла Церква, 2002. – 400 с.
3. Войнар А.О. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека. – М.: Советская наука, 1953. – 493 с.
4. Кальницький Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных. – Л.: Агропромиздат. Ленингр. отделение, 1985. – 207 с.
5. Кіщак І.Т. Виробництво і застосування преміксів. – К.: Урожай, 1995. – 272 с.
6. Логинов Г.П. Влияние хелатов металлов с биополигандами на репродуктивные функции и обменные процессы организма животных: Авт. реф. дисс.... канд. биол. наук. – Казань, 1986. – 21 с.
7. Мелехин Г.П., Гридин Н.Я. Физиология сельскохозяйственной птицы. – М.: Колос, 1977. – 286 с.
8. Мельничук Д.О., Томчук В.А., Калінін І.В. Клінічна біохімія. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. – К.: Видавничий центр НАУ, 1999. – 64 с.
9. Мінеральне живлення тварин. За ред. Г.Т. Кліценка, М.Ф. Кулика, М.В. Косенка, В.Т. Лісовенка. – К: Світ, 2001. – 576 с.
10. Наздрюхина Л.Р. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека. – М.: Наука, 1977. – 184 с.
11. Руководство по лабораторным методам исследований Предтеченский В.Е., Боровская В.М., Марголина Л.Т. – М.-Л., 1993. – С. 131-165.

**ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ФЕРМЕНТАТИВНАЯ
АКТИВНОСТЬ ПЛАЗМЫ КРОВИ КРЫС
ПРИ ДЕЙСТВИИ ГЛИЦИНАТА МАРГАНЦА**

О.П. Крижановская, Н.А. Захаренко, Л.В. Шевченко

Установлено, что длительное введение крысам per os глицината марганца не влияет на их гематологические показатели и активность ферментов плазмы крови.

Глицинат марганца, белые лабораторные крысы, гематологические показатели, ферментативная активность.

**THE HEMATOLOGICAL PARAMETERS AND ENZYMATIC ACTIVITY OF
BLOOD PLASMA OF RATS AT ACTIONS THE GLYCINATE OF
MANGANESE**

O.P. Krighanivska, M.O. Zakharenko, L.V. Shevchenko

It is established, that long-term introduction per os to rat's the glycinate of manganese does not influence them hematological parameters and enzymatic activity of blood plasma.

Glycinate of manganese, white laboratory rats, hematological parameters, enzymatic activity.

СЕЛЕКЦІЙНА ЦІННІСТЬ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ У СТВОРЕННІ НОВИХ СОРТІВ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ ДЛЯ УМОВ ПОЛІССЯ

Н.О. Горган, старший науковий співробітник
Носівська селекційна дослідна станція УААН

Вивчена колекція сортів та гібридів цибулі ріпчастої різного географічного походження і виділені високопродуктивні, лежкі, скоростиглі, толерантні до пероноспорозу зразки, використання яких як якості батьківських форм дає можливість одержати при гібридизації перспективний селекційний матеріал.

Цибуля, сорт, гібрид, зразок, урожайність, лежкість, вегетаційний період, пероноспороз.

Овочі, як важливе джерело вітамінів і мінеральних солей, мають виключно велике значення в харчуванні населення. Чільне місце на планеті серед країн, які славляться овочівництвом, займає Україна. Із 200 видів овочевих культур, що використовуються людиною, тут можна вирощувати майже 100 [1].

Однією з провідних овочевих культур у нашій країні є цибуля ріпчаста, яка використовується у свіжому вигляді цілорічно. Посівні площі її становлять до 35 тис. га, або 7 % посівів усіх овочевих рослин [2].

Вирощування високих урожаїв цієї культури неможливе без упровадження у виробництво нових і продуктивних сортів, стійких проти хвороб та шкідників, скоростиглих і лежких.

З метою створення нового вихідного матеріалу із заданими параметрами для подальшої селекційної роботи ретельно вивчалася колекція сортів та гібридів цибулі ріпчастої закордонного та вітчизняного походження в умовах Чернігівщини.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводились на Носівській селекційно-дослідній станції з 2002 до 2004 рр. в овочевій сівозміні після різних попередників (пшениця, столові буряки, огірки). Кліматичні умови відповідають Бобровицько–Бахмачському агрорайону. Ґрунти – малогумусні, вилугувані чорноземи. Агротехнічні засоби типові для зони сіяння цибулі – зяблева оранка на глибину 25-27 см, культивування в два сліди, боронування з коткуванням. Посів проводили вручну разом з сівбою ранніх зернових. Ширина міжрядь – 45 см. Норма висіву – 1 млн схожих насінин на гектар. Глибина загортання – 1,5-2,0 см. Площа облікової ділянки – 2 м². Через кожні 10 ділянок розміщували стандарт – сорт Грандіна. Досліди закладали відповідно до методики Інституту овочівництва та баштанництва [2].

Фенологічні спостереження, оцінку, облік та лежкість визначали і проводили за методикою Державного сортопробування [3]. Фітопатологічна оцінка колекційних зразків зроблена на природному інфекційному фоні [4]. Статистична обробка даних проведена за Б.Д. Доспеховим [5].

Результати досліджень та їх обговорення. Протягом трьох років у колекційному розсаднику висівалось 50 сортів та гібридів цибулі ріпчастої різного географічного походження для виявлення більш скоростиглих, продуктивних, лежких і толерантних проти основних хвороб порівняно зі стандартом Грандіна, а також форм, придатних для подальшої селекційної роботи.

Для Полісся вкрай необхідні скоростиглі врожайні сорти цибулі ріпчастої, вегетаційний період яких становить 90-100 днів. Нині широко розповсюджена методика створення таких сортів, яка базується на реакції рослин цибулі на тривалість дня, освітленість, температурний режим [2]. Явище фотоперіодизму стимулює розчленування сортопопуляції у результаті чого виникає її генетична неоднорідність (екострес).

З літературних даних [2] відомо, що вихідним матеріалом для селекції на скоростиглість є сорти тропічної зони, які в умовах довгого дня в своїй більшості виявляють ознаки ультраскоростиглості, тобто утворюють дрібні цибулини (10-25 г) протягом 40-60 днів з коротким періодом спокою.

В умовах Чернігівщини ми вивчали сорти і гібриди напівкороткого дня, які пластичніші при довгому. Вони в таких умовах формували цибулини вагою від 40 до 120 г (табл. 1).

1.Характеристика колекційних зразків цибулі ріпчастої різного географічного походження (Носівська СДС, 2002-2004 рр.)

№ п/п	Сорт, гібрид	Походження	Середня вага цибулини, г	Урожайність, ц/га		Період зберігання, днів	Лежкість, %	Веgetаційний період, днів
				загальна	товарна			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Дукато	Нідерланди	100	193,0	182,0	210	92	152
2	Універсо F1	Нідерланди	77	290,0	280,0	210	96	152
3	Ред Барон	Нідерланди	77	178,0	163,0	210	90	156
4	Канон	Нідерланди	67	226,0	218,0	210	92	146
5	Копра F1	Нідерланди	57	329,0	316,0	210	97	140
6	Дайтона F1	Нідерланди	51	242,0	233,0	210	96	141
7	Прінце F1	Нідерланди	75	173,0	162,0	210	92	143
8	Дюрко F1	Нідерланди	55	123,0	110,0	210	96	144
9	Сонеста F1	Нідерланди	57	208,0	195,0	210	96	148
10	Балетора	Нідерланди	53	200,0	190,0	210	95	148
11	Танго F1	Нідерланди	74	102,0	92,0	210	90	152
12	Спіріт F1	Данія	32	199,0	186,0	210	87	155
13	Бодфорд шіре чемпіон	США	57	106,0	98,0	210	86	155
14	Техас карлі	США	75	210,0	194,0	210	86	152
15	Панонія	Угорщина	120	221,0	206,0	210	92	144
16	Сквирська	Україна	75	306,0	292,0	210	87	141
17	Спринт	Україна	60	188,0	174,0	210	80	143
18	Каратальська	Росія	46	117,0	102,0	210	96	146
19	Ткаченівська	Україна	45	194,0	182,0	210	97	149
1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	Біла королева	Україна	53	166,0	152,0	210	60	149
21	Ціпола біанка	Італія	51	83,0	71,0	210	75	145
22	Донецька золотиста	Україна	50	242,0	226,0	210	75	149
23	Каба	Росія	95	224,0	208,0	210	60	149
24	Пінгвін	Україна	64	140,0	122,0	210	90	152
25	Касатік	Молдова	56	192,0	184,0	210	96	144

26	Халцедон	Молдова	72	260,0	250,0	210	96	145
27	Оліна	Росія	42	112,0	104,0	210	80	146
28	Буран	Україна	75	210,0	196,0	210	87	152
29	Стригунівська Носівська	Україна	87	190,0	172,0	210	90	156
30	Алеко	Україна	78	172,0	160,0	210	92	152
31	Оранта	Україна	75	184,0	172,0	210	90	150
32	Грандіна st	Україна	90	220,0	196,0	210	92	148
НІР 0,05				24,6	21,8			

Серед вивченого асортименту виділені зразки, вегетаційний період яких на Носівській СДС був на рівні стандарту або коротший за нього на 4-8 дні. Слід відмітити такі сорти та гібриди, як Копра F1, Дантона F1 (Нідерланди), Сквирська, Спринт (Україна), тривалість періоду від висіву до збирання врожаю яких у складних кліматичних умовах 2002-2004 рр. тривала 140-141 днів.

З усього матеріалу колекційного розсадника були відібрані окремі рослини, які виділилися в результаті розщеплення екостресії за величиною цибулини, товарною якістю, раннім та дружнім визріванням. З другого року життя проводився добір за насінником, помічено прямий взаємозв'язок між цибулею-ріпкою і насінною рослиною за скоростиглістю.

Самою поширеною хворобою цибулі в період вегетації є несправжня борошниста роса (переноспороз). Вона розвивається в формі епіфітотії через 2-3 роки, а іноді й 2-3 роки підряд. Втрати врожаю ріпки в окремі роки складають 20-50 %, а насіння – 100 % [6]. Тому всі колекційні зразки перевірялись на стійкість проти пероноспорозу на природному інфекційному фоні, щоб відібрати для подальшої селекційної роботи толерантніші до цієї хвороби сорти та гібриди. Стійкість зразків оцінювали за шкалою СЕВ [4]. У результаті імунних та стійких проти пероноспорозу сортів і гібридів цибулі не виявлено, але в складі сприйнятливих сортів зустрічаються біотики зі слабким ступенем ураження. Оцінка колекційного матеріалу на стійкість проти цієї хвороби підтвердила, що найсприйнятливіші до несправжньої борошнистої роси сорти Стригунівська Носівська (59 %), Оліна (41,7 %), Дукато (45,7 %), Балетора (42,7 %). Толерантними до хвороби виявилися зразки: Халцедон (24 %), Грандіна, Дантона F1, Копра F1 (26-27 %) (табл.2).

У зв'язку з цим, створювався стійкий проти пероноспорозу селекційний матеріал шляхом підбору сортів і гібридів, які відзначаються слабкою сприйнятливістю до хвороби з наступним направленим переопиленням кращих зразків між собою та пошуком більш стійких форм.

Результативність селекційного процесу залежить від наявності вихідного матеріалу, який відрізняється господарсько-цінними ознаками. Такими ознаками є врожайність і товарність культури.

2. Пошкодження пероноспорозом колекційних зразків цибулі ріпчастої (Носівська СДС, 2002-2004 рр.)

Гібрид, сорт	2002 р., %	2003 р., %	2004р., %	Середнє, %
1	2	3	4	5
1. Грандіна	32	25	23	26,6
2. Буран	47	43	31	40,3
3. Стригунівська Носівська	67	59	51	59,0
4. Дукато	52	47	38	45,7
5. Універсо F1	34	33	27	31,3
6. Ред Барон	45	42	37	41,3
7. Канон	33	30	28	30,3
8. Копра F1	27	29	24	26,7
9. Дайтона F1	29	25	24	26,0
10. Принце F1	34	35	37	35,3
11. Дюрко F1	48	32	26	35,3
12. Сонеста F1	35	32	29	32,0
13. Балетора	47	43	38	42,7
14. Танго F1	27	28	35	30,0
15. Спірит F1	38	34	46	39,3
16. Бодфорд шіре чемпіон	32	30	42	34,7
17. Техас карлі	43	44	32	39,7
18. Панонія	42	46	37	41,7
19. Сквирська	48	42	32	40,7
20. Спринт	36	32	24	30,7
21. Каратальська	31	28	32	30,3
22. Ткаченівська	30	25	38	31,0
23. Біла королева	43	38	42	41,0
24. Ціпола біанка	40	42	37	39,7
25. Донецька золотиста	46	36	42	41,3
26. Каба	43	38	40	40,3
27. Пінгвін	34	28	37	33,0
28. Касатік	27	28	36	30,3
29. Халцедон	24	20	28	24,0
30. Оліна	45	43	37	41,7
31. Оранта	32	28	26	28,6
32. Алеко	26	32	28	32,0

Урожайність – інтегральна ознака, яка є результатом складної взаємодії генетичного потенціалу сорту і культури землеробства. Товарність цибулі залежить від умов та агротехніки її вирощування. Тому весь колекційний матеріал ретельно оцінювався і вивчався з урахуванням цих параметрів. Результати досліджень наведені в таблиці 1. За даними, одержаними від зважування цибулі з кожної облікової ділянки, визначали врожайність, кількість цибулин і їхню середню вагу в кожному колекційному зразку. За три роки спостерігалися найврожайніші сорти та гібриди цибулі ріпчастої: Універсо F1 (290 ц/га), Копра F1 (306 ц/га), Халцедон (260 ц/га).

Всі сорти цієї культури за тривалістю періоду зберігання діляться на три групи: лежкі, середньолежкі і нележкі. Лежкі сорти зберігаються в доброму товарному стані протягом 7-8 місяців, тобто до кінця квітня-травня.

Середньолежкі мають коротший період зберігання (5-6 місяців), нележкі сорти проростають через 3-4 місяці [7].

На Носівській СДС усі колекційні зразки закладали на зберігання згідно з методикою Державного сортопробування [3] для визначення лежкості. Лежкість визначається періодом спокою. Цибуля з коротким періодом спокою швидко проростає і для тривалого зберігання непридатна.

Результати досліджень показують, що гібриди Універсо F1, Копра F1, Дюрко F1, Дайтона F1, Сонеста F1 та сорти Балетора, Каратальська, Ткаченівська, Касатік, Халцедон мають лежкість 96 %. Ці зразки відрізняються цибулинами зі щільними тонкими соковитими і шкірястими сухими лусками. Існує пряма залежність між лежкістю цибулини і вмістом сухої речовини. Чим більше її в цибулині, тим краще зберігається вона в зимово-весняний період. Для селекційної роботи ми підбирали сорти і гібриди з підвищеним умістом сухої речовини (14-18 %), яку визначали за допомогою польовим рефрактометру.

Отже, вивчення колекцій цибулі ріпчастої різного географічного походження має виключно важливе значення для створення нового селекційного матеріалу згідно з напрямом селекції.

ВИСНОВКИ

В результаті вивчення колекції цибулі ріпчастої різного географічного походження виділені найпродуктивніші і лежкі сорти та гібриди, використання яких в якості батьківських форм при схрещуванні дає можливість одержати перспективний селекційний матеріал.

Усі колекційні зразки перевірені на природному інфекційному фоні і виділені толерантні до пероноспорозу сорти і гібриди цибулі ріпчастої.

Виділені скоростиглі зразки цибулі ріпчастої для подальшої селекційної роботи.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кравченко В.А. Генетика і селекція овочевих і баштанних культур в Україні на межі тисячоліття. – К: Лотос, 2001. – Т.3. – С. 303-328
2. Чернешенко Т.В., Яковенко К.І. та ін. Методичні рекомендації по селекції овочевих рослин родини цибулевих / Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур. – Х., 2001. – С.406-432.
3. Методика державного сортопробування сільськогосподарських культур (картопля, овочі і баштанні культури) / Під ред. В.В. Вовкодава. – Вип.4.– К., 2001. – С. 29-30.
4. Склярєвська В.В., Ковбасенко В.М. та ін. Методи вивчення стійкості овочевих і баштанних культур проти основних хвороб і шкідників / Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур. – Х., 2001. – С. 114-180.
5. Доспехов Б.Д. Методика полевого опыта. – М: Колос, 1973. – С.167-176.
6. Казакова А.А., Неклюдова Е.Г. Устойчивость мирового разнообразия репчатого лука к ложной мучнистой росе // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. – Х., 1979. – Т.64. – Вып 1. – 124 с.
7. Казакова А.А. Лук. – Л: Колос, 1970. – С. 271-275.

СЕЛЕКЦИОННАЯ ЦЕННОСТЬ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ В СОЗДАНИИ НОВЫХ СОРТОВ ЛУКА РЕПЧАТОГО ДЛЯ УСЛОВИЙ ПОЛЕСЬЯ

Н.А. Горган

Изучена коллекция сортов и гибридов лука репчатого различного географического происхождения и отобраны высокопродуктивные, лежкие, скороспелые, толерантные к пероноспорозу образцы, использование которых в качестве отцовских форм даст возможность получить при гибридизации перспективный селекционный материал.

Луковица, сорт, гибрид, образец, урожайность, лежкость, вегетационный период, пероноспороз.

SELECTION VALUE OF COLLECTION FORMS FOR CREATION OF VARIETIES OF ONION FOR POLISSYA'S CONDITION

N.O. Gorgan

Collection of varieties and hybrids of onion of different geographical origin have been studied. Highly productive, lying, early-maturing forms have been selected. It gives possibility to receive selection material for the future by hybridization, utilizing selected forms as parental components.

Onion, sort, hybrid, sample, yield, keeping capacity, vegetative period, disease

**ВПЛИВ НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ ТА РІВНЯ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ
НА ГУСТотУ ПРОДУКТИВНОГО СТЕБЛОСТОЮ РІЗНИХ СОРТІВ ЯРОГО
ПІВОВАРНОГО ЯЧМЕНЮ
В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

С.М. Каленська, доктор сільськогосподарських наук,
О.В. Бачинський, кандидат сільськогосподарських наук,
Є В. Качура, аспірант*

Викладено трирічні результати досліджень на чорноземі типовому малогумусному за різних доз добрив і норм висіву п'яти пивоварних сортів ярого ячменю (Європрестиж, Цезар, Толар, Роланд і Оболонь). Встановлено, що найбільшу густоту продуктивного стеблостою рослини формують при внесенні N90P60K60 при нормі висіву 5 млн схожих насінин на гектар.

Пивоварний ячмінь, сорт, норма висіву насіння, азотне живлення, густота прдуктивного стеблостою.

В Україні ячмінь посідає друге місце після озимої пшениці як за площею посіву, так і за валовим збором зерна. Так, в середньому у 1990–1995 рр. його валовий збір становив 9,23 млн т (18,6 % від збору зернових), а у 1996–2004 рр. – 11,6 млн т (29,0 %). Проте досягнутий рівень виробництва не задовольняє потреб народного господарства у високоякісному продовольчому, фуражному та пивоварному зерні.

У зв'язку з цим виникла необхідність порівняльного вивчення нових перспективних районованих сортів ярого ячменю різної регіональної селекції для виявлення найбільш високопродуктивних з добрими пивоварними властивостями залежно від доз мінеральних добрив і норм висіву насіння.

Сорти пивоварного ячменю різної селекції є різноманітними екологічними біотипами культури. Для них характерна відносно неоднакова реакція на зміну умов зовнішнього середовища. Їх рослини відзначаються різними темпами росту і розвитку, варіабельністю морфологічних ознак, тривалістю й інтенсивністю фотосинтетичної діяльності, розвитком кореневої системи та іншими властивостями, які формуються також і під впливом технологічних заходів [2].

Агротехнічні прийоми відіграють суттєву роль у забезпеченні фізіологічних процесів рослин, від них певною мірою залежить польова схожість, повнота, дружність і своєчасність сходів, формування оптимальної густоти рослин, що в результаті позначається на продуктивності ячменю.

Оскільки високу урожайність зерна можна одержати на посівах як з малою (200 шт./м²), так і з великою (400 шт./м²) густотою рослин, то на перший план виходить такий показник як густота продуктивного стеблостою. Тому більша частина дослідників пов'язує вирішення проблеми формування високопродуктивних посівів, у першу чергу, із завданням створення на полі стеблостою рослин ячменю ярого оптимальної густоти.

Під оптимальним стеблостоєм розуміють таку кількість продуктивних стебел на одиниці площі, яка дає повне змикання рослин і дозволяє з найбільшою ефективністю використовувати площу живлення та освітлену

поверхню листків, стебел, колосків для забезпечення найвищої продуктивності фотосинтезу і формування максимального врожаю в цих умовах [3, 4].

Ряд дослідників [1, 5] відмічають, що кількість продуктивних стебел перед збиранням на одиниці площі є одним з найважливіших показників, від якого залежить рівень врожайності.

Метою досліджень. Було вдосконалити окремі елементи технології вирощування сортів пивоварного ячменю, зокрема встановити оптимальну густоту продуктивного стеблостою залежно від рівня мінерального живлення і норм висіву насіння в умовах північної частини Правобережного Лісостепу України на основі біологічних особливостей росту і розвитку рослин ячменю.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили протягом 2003-2005 рр. у стаціонарному досліді кафедри рослинництва, в десятипільній сівозміні Агрономічної дослідної станції „Митниця” Національного аграрного університету (с. Пшеничне), яка розміщена у Правобережному Лісостепу України у 2002-2004 рр. Грунтовий покрив – чорнозем типовий малогумусний.

Для визначення адаптивних особливостей формування продуктивності використовувались сорти ячменя пивоварного селекції України – Оболонь, Цезар та закордонної селекції – Європрестиж, Роланд, Толар.

Схема досліді передбачала вивчення трьох норм висіву насіння: 3, 4 і 5 млн схожих насінин на гектар. На кожен норму висіву накладали 4 варіанти застосування мінеральних добрив: 1) без внесення добрив, 2) $N_{30}P_{60}K_{60}$, 3) $N_{60}P_{60}K_{60}$, 4) $N_{90}P_{60}K_{60}$.

Результати досліджень. Підрахунки кількості продуктивних стебел ячменю ярого на 1 м^2 протягом трьох років досліджень показали, що цей показник в значною мірою залежить від біологічних особливостей сорту, норм висіву насіння та рівня мінерального живлення.

У сортів ячменю ярого Європрестиж і Роланд порівняно з іншими була більша кількість продуктивних стебел (рис). Так, якщо у сорту Європрестиж залежно від норм висіву насіння і рівня мінерального живлення на 1 м^2 налічувалось від 427 до 746 шт. продуктивних стебел, то у сорту Оболонь (контроль) – 374-721 шт.

До того ж кількість продуктивних стебел у сортів була в прямій залежності від норм висіву насіння – із збільшенням норм висіву зростала їх кількість на 1 м^2 . Так, у сорту Європрестиж на варіантах без удобрення при нормі висіву 3,0 млн шт. схожих насінин/га формувалось 427 шт. продуктивних стебел, при 4,0 млн шт. схожих насінин – 537, а при 5,0 млн шт. – 632, що відповідно на 25,8 і 48,0 % більше, ніж при нормі висіву 3 млн шт. схожих насінин/га. Аналогічна закономірність щодо збільшення кількості продуктивних стебел залежно від норм висіву насіння відмічена і в інших досліджуваних сортів ячменю.

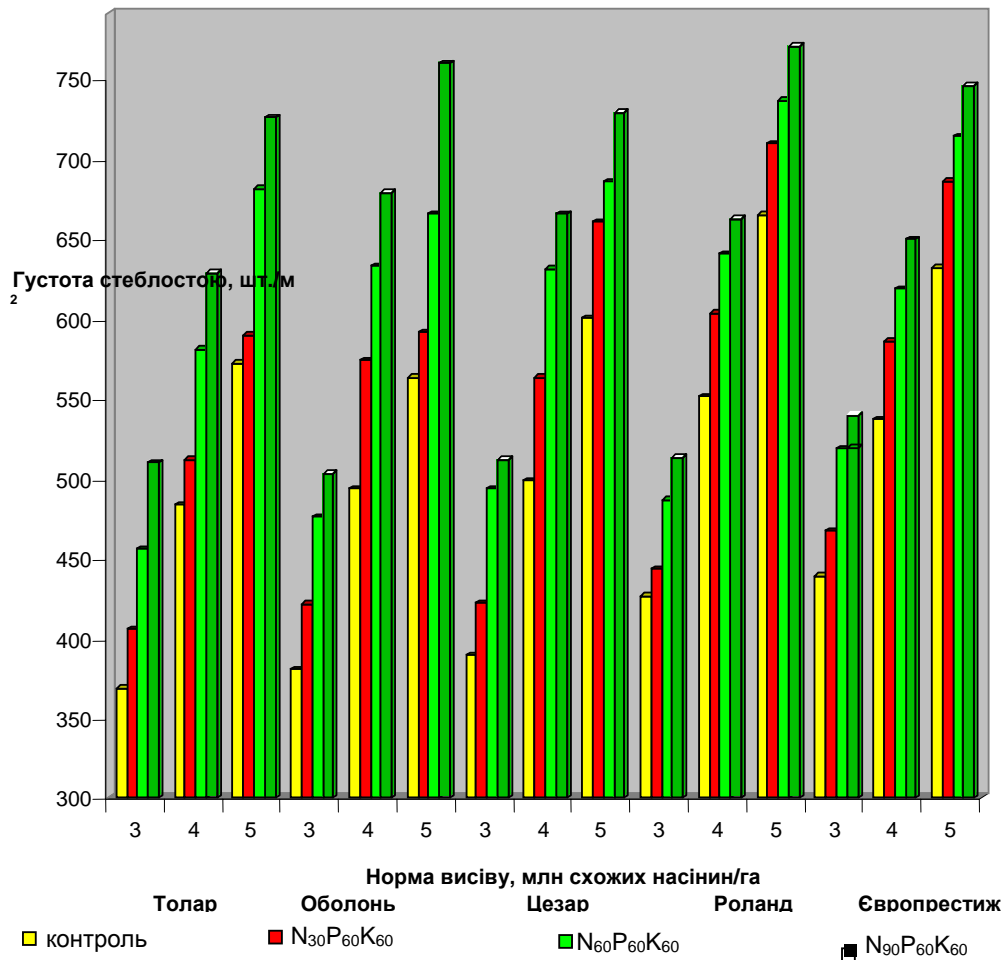


Рис. Густота продуктивного стеблостою досліджуваних сортів ярого ячменю залежно від норми висіву і дози внесених добрив.

Значний вплив на формування продуктивних стебел ячменю ярого у рослин мав рівень мінерального живлення. Особливо відчутним було зростання цього показника при внесенні мінеральних добрив у нормі N₉₀P₆₀K₆₀. Так, якщо у сорту Європрестиж на варіанті без удобрення залежно від норм висіву кількість продуктивних стебел на 1 м² становила 427-632 шт., то при внесенні N₃₀P₆₀K₆₀ – 453-686 шт., або на 5,7-7,9 % більше. При додатковому внесенні N₆₀ на гектар кількість продуктивних стебел зростала на 18,1-21,5 %. У сорту Оболонь (контроль) при збільшенні норм висіву з 3,0 до 4,0 млн шт. схожих насінин/га залежно від рівня мінерального живлення кількість продуктивних стебел зростала на 23,0-35,6 %, при збільшенні норми висіву до 5,0 млн шт. схожих насінин/га – на 33,3-44,7 %. Така ж закономірність спостерігається і у сортів Роланд, Цезар і Толар.

Отже, густота продуктивного стеблостою залежала від біологічних особливостей досліджуваних сортів, рівня мінерального живлення і норм висіву насіння. Внесення максимальної норми добрив порівняно з варіантами без добрив сприяло збільшенню кількості продуктивних стебел у середньому за сортами на 18,0-35,5 %.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИ

1. Белоношко М.А., Кусаинов Х.Х., Нугманов А.Б. Влияние норм высева и способов внесения удобрений на кормовые качества зерна ярого ячменя

- // Интенсивная технология выращивания кормовых культур. – К., 1990.-С.9-13.
2. Грицай А.Д., Костромитин В.М. Сортовая агротехника ярового ячменя в Лесостепи // Сортовая агротехника зерновых культур. – К.: Урожай,1989.- С. 228-234.
 3. Куперман Ф.М. Основные этапы развития и роста злаков. - В кн.: Этапы формирования органов плодоношения злаков. – М.: Издательство МГУ, 1955.– С.113-117.
 4. Лихочвор В.В., Бомба М.І., Дубковецький С.В. і ін. Довідник з вирощування зернових та зернобобових культур.- Львів: Українські технології, 1999. – 408с.
 5. Пути стабилизации урожайности ярового ячменя и сокращение затрат на производство зерна / В. М. Плищенко, В. В. Швыдкий, С.П. Портуровская, Е.Б. Дорохина // Пути повышения урожайности сельскохозяйственных культур в современных условиях: Сб. науч. тр. / Ставроп. гос. с.х. акад., – Ставрополь, 1999. – С. 113-117,183-184.

ВЛИЯНИЕ НОРМ ВЫСЕВА СЕМЯН И УРОВНЯ АЗОТНОГО ПИТАНИЯ НА ГУСТОТУ ПРОДУКТИВНОГО СТЕБЛЕСТОЯ РАЗНЫХ СОРТОВ ЯРОВОГО ПИВОВАРНОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

С.М. Каленская, О.В. Бачинский, Е.В. Качура

Изложены трёхгодичные результаты исследований на черноземе типичном малогумусном при разных дозах удобрений и нормах высева пяти пивоварных сортов ярового ячменя (Европрестиж, Цезарь, Толар, Роланд и Оболонь). Установлено, что наибольшую густоту продуктивного стеблестоя растения формируют при внесении $N_{90}P_{60}K_{60}$ и норме высева 5 млн всожих семян на гектар.

Пивоварный ячмень, сорт, норма высева семян, азотное питание, густота продуктивного стеблестоя.

INFLUENCE OF SEEDING RATES AND NITRIC NUTRITION LEVEL ON PRODUCTIVE STALK-STANDING DENSITY OF DIFFERENT VARIETIES OF SPRING BREWER'S BARLEY IN CONDITIONS OF RIGHT-BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE

S.M. Kalenska, O.V. Bachynskyy, E.V. Kachura

Three-year researches' results of different fertilizer rates and seeding rates of five brewer's barley varieties (Euro prestige, Caesar, Tolar, Roland and Obolon) on typical black soils have been stated. It has been found that fertilizer rate $N_{90}P_{60}K_{60}$ and seeding rate 5 millions of germinating seeds per a hectare formed the greatest productive stalk-standing density.

Brewer's barley, variety, seed rate, nitric nutrition, productive stalk-standing density.

ПЕРЕРобКА ПЛОдоОВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ НА СУШЕНУ ПРОДУКЦІЮ

Ю.Ф. СНЄЖКІН, член кореспондент НАН України
Р.О. ШАПАР, Ж.О. ПЕТРОВА, Д.М. ЧАЛАСЬВ, кандидати технічних наук,
В.С. ШАВРІН, Г.К. ВОСПІТАННІКОВ, наукові співробітники
Інститут технічної теплофізики НАН України

Представлено результати експериментальних досліджень процесів сушіння плодовоовочевої сировини з метою інтенсифікації процесу та розробки енергоефективної технології.

Плодовоовочева сировина, експериментальні дослідження, кінетика сушіння, ступінчаті режими зневоднення.

Важливе місце в харчуванні людини займають овочі, фрукти, пряносмакові рослини. Але, на жаль, рослинна сировина дозріває за короткий період, і, протягом решти часу, постачання нею споживачів забезпечується тільки за рахунок зберігання та переробки врожаю на пасти, пюре, соки, сушені продукти. Останні мають високу біологічну і харчову цінність, не потребують великих витрат на транспортування та зберігання.

В основі переробки плодовоовочевої сировини на сушені продукти лежить процес сушіння. Сушіння як один із методів консервування фруктів і овочів – складний та енергоємний процес і визначається тісним взаємозв'язком теплотехнічних закономірностей і технологічних властивостей об'єктів переробки. Технологічні сторони процесу є вирішальними при виборі оптимального режиму зневоднювання. Оптимальний режим сушіння створюється при мінімальних витратах теплоти і максимальному збереженні нативних властивостей зневодненого матеріалу [1].

Враховуючи вищезгадане, було проведено експериментальні дослідження процесу сушіння з метою його інтенсифікації та розробки енергоефективної технології одержання сушених продуктів.

Методика досліджень

Дослідження кінетики процесу сушіння здійснено на експериментальному стенді [2] при таких параметрах сушильного агента: швидкість V – 1–5 м/с, вологовміст d – 10–200 г/кг сухого повітря, температура t – 60–120 оС. Під час дослідів постійно контролювали зменшення маси за визначені проміжки часу і температуру матеріалу. За отриманими даними побудовано температурні криві $t = f(\phi)$, криві сушіння $W = f(\phi)$ і швидкості сушіння $dW/d\phi = f(W)$.

Як об'єкти досліджень використали яблука, столові буряки, капусту. Результати досліджень, їх графічну обробку наведено на прикладі столових буряків.

Результати експериментальних досліджень. Оптимальні параметри сушіння та інтенсифікація процесу досягається комбінацією таких параметрів і умов сушіння, як форма та розміри плодовоовочевої сировини, її питоме навантаження, рух теплоносія щодо зневодненого матеріалу, його швидкість і температура [2].

Істотний вплив на тривалість процесу має температура сушильного агента. Підвищенням температури досягається інтенсифікація зневоднення, час теплового

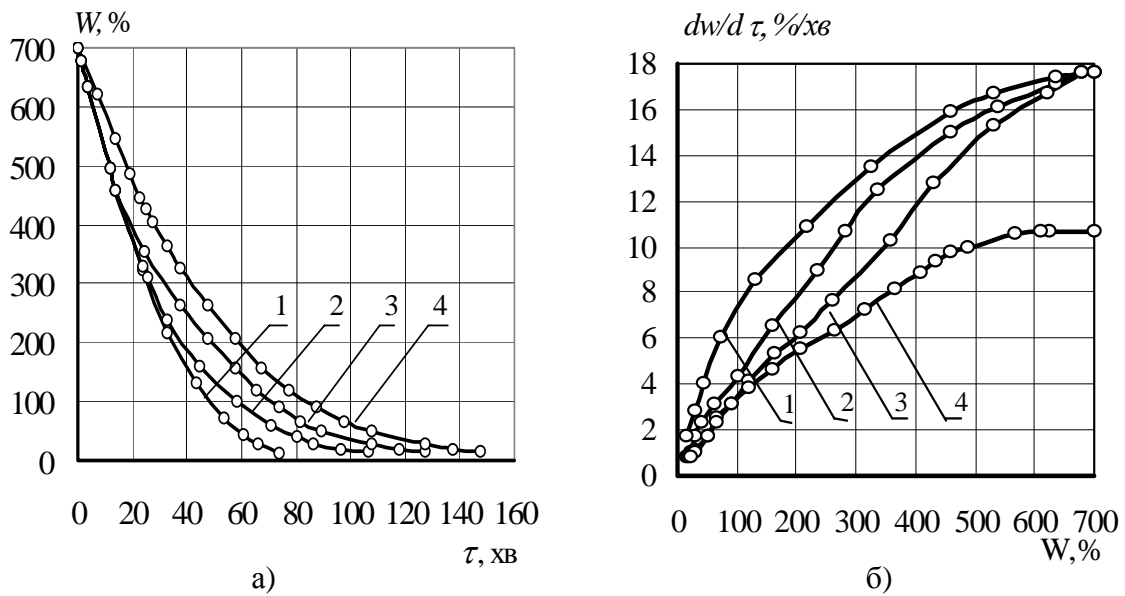


Рис. 1. Ступінчастий режим сушіння столових буряків у обдувному шарі:

а) криві сушіння $W = f(\tau)$; б) криві швидкості сушіння $dW/d\tau = f(W)$.

$V=1$ м/с; $d=10$ г/кг сухого повітря; $g=6,3$ кг/м²:

1) 120 °С; 2) 120...100...80°С; 3) 120...80°С ; 4) 80 °С.

впливу зводиться до мінімуму, що забезпечує економічність процесу. Однак при виборі теплового режиму необхідно враховувати гранично-допустиму температуру конкретного матеріалу, що визначається його термостійкістю. Аналіз хімічного складу столових буряків показує, що вони складаються з таких важливих для організму людини термолабільних речовин як пектини, вітаміни, вуглеводи, органічні кислоти, ферменти, барвні речовини, в яких відбуваються зміни при температурах 60–65°С. Тому одержати продукт високої якості можливо за умови, що температура матеріалу в процесі сушіння не перевищує свого критичного значення. Звідси витікає, що температуру теплоносія протягом усього процесу сушіння необхідно змінювати відповідно до закономірностей переносу теплоти і вологи у конкретному матеріалі.

Експериментально підтверджено, що з підвищенням температури сушильного агента з 60 оС до 80, 100, 120 оС тривалість процесу сушіння плодоовочевої сировини скорочується в 2–4 рази. Аналіз кривих кінетики сушіння і температурних кривих показує, що збільшення температури теплоносія з 60 до 120 °С приводить до зменшення тривалості процесу, але температура матеріалу при зневодненні у режимі 120 оС при досягненні матеріалом вологості $W = 430\text{--}400\%$ перевищує гранично-допустиму величину. Сушіння плодоовочевої сировини в режимі теплоносія 60 оС виключається через надмірну тривалість процесу, що знижує поживну цінність висушених матеріалів. Враховуючи вищесказане, з метою інтенсифікації процесу сушіння і щонайменших втрат складових сировини, на підставі результатів експериментальних досліджень розроблено ступінчасті режими зневоднення плодоовочевої сировини (рис.1).

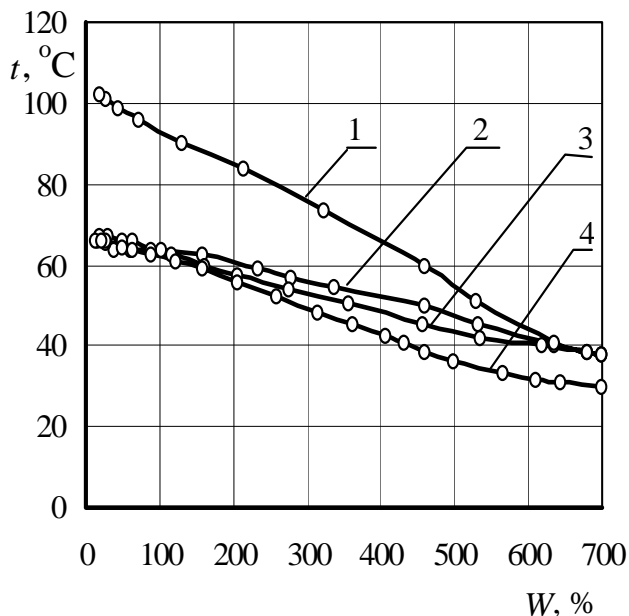


Рис. 2. Зміна середньої температури столових буряків у обдувному шарі: $V=1$ м/с; $d=10$ г/кг сух. пов; $g=6,3$ кг/м²: 1) 120 °С; 2) 120...100...80; 3) 120...80; 4) 80 °С

Сумісний аналіз графічних залежностей показав, що сушіння сировини у зазначених умовах проходить у періодах постійної і спадної швидкостей. Спочатку процесу температура теплоносія досягає 120 °С. Через 30–40 хв температуру теплоносія знижують до 100 °С (див. рис.1,

крива 2), а ще через 30 хв – до 80 °С і підтримують на такому рівні до кінця процесу зневоднення. За іншим ступінчастим режимом температуру теплоносія 120 °С підтримують протягом 30–40 хв з подальшим зниженням її до 80 °С (див. рис. 1, крива 3). Для порівняння наведено криві сушіння при температурі 120 та 80 °С. Як бачимо, температура сировини впродовж сушіння не перевищує свого критичного значення. Такі умови сприяють інтенсифікації процесу і скороченню його тривалості на 10–25 %, досягненню продукції високої якості. До того ж, як показують розрахунки, питомі енерговитрати на 1 кг випареної вологи скорочуються до 15 %, що підтверджує доцільність використання ступінчастих режимів.

На підставі отриманих даних розроблено і впроваджено технологію переробки рослинної сировини, в основу якої покладено метод швидкісного малоенергоємного сушіння. Згідно з технологією свіжі фрукти або овочі на ділянці підготовки сировини до сушіння миють, інспектують, гіротермічно обробляють, ріжуть, рівномірно розкладають на піддони сушильної установки та зневоднюють. Температура сировини, за розробленими ступінчастими режимами, в процесі сушіння не перевищує 60–65 °С, що забезпечує максимальний ступінь збереження її поживних речовин [3]. Зовнішній вигляд промислової сушарки тунельного типу СУМ – 2, впровадженої на ДП „Імпульс”, показано на рис. 3.



Рис. 3. Сушильна установка СУМ – 2

Корпус сушарки – тунель, що складається з двох сушильних зон і зони охолодження. Така конструкція дає змогу залежно від виду сировини підтримувати необхідний тепловологий режим. Кількість зон обумовлено продуктивністю сушильної установки.

До кожної з них підведено опалювально–вентиляційну установку, що складається з вентилятора і теплогенератора (рис. 4). На всмоктувальному і нагнітаючому патрубках вентилятора встановлено заслінки для регулювання надходження і скидання повітря. В сушильній установці створюються і автоматично підтримуються необхідні тепловологі параметри сушильного агента, які базуються на результатах експериментальних досліджень. Для сушіння використовується чисте повітря, яке нагрівається у теплогенераторі природним газом. Нагріте повітря подається в сушильну зону, де воно справа наліво омиває рослинну сировину, укладену на піддони, встановлені на візку, який знаходиться в першій напівзоні.

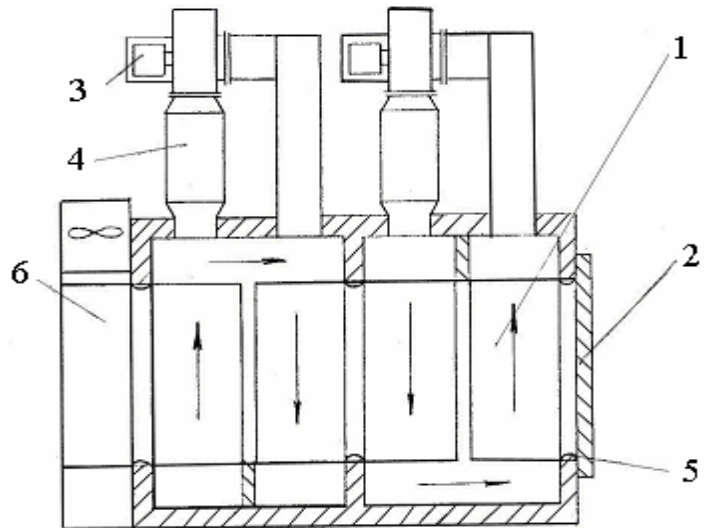


Рис. 4. Схема сушильної установки СУМ – 2: 1 – візок; 2 – ворота сушарки; 3 – вентилятор; 4 – тепло генератор; 5 –ущільнення; 6 –зона охолодження.

Потім у просторі між стіною сушильної установки і бічними поверхнями візків теплоносій змінює свій напрямок на 180° і, рівномірно розподіляючись за висотою візка, обдуває її зліва направо у наступній напівзоні. Після цього теплоносій через бічні рециркуляційні канали надходить до вентилятора. Частина відпрацьованого теплоносія викидається назовні, замість нього підсмоктується така ж сама кількість свіжого повітря. Таким чином, під час проходження візків з рослинною сировиною по сушильних зонах, змінюється напрямок її обдування, що створює додаткові умови для рівномірного сушіння. Рух теплоносія і рослинної сировини в сушильних установках здійснюється за протитечійно-перехресною схемою з частковою його рециркуляцією. Прийнята схема рециркуляції теплоносія в зонах з частковим викидом відпрацьованого повітря і підсмоктуванням свіжого, дозволяє створювати і підтримувати розроблені тепловологі режими в зонах сушарки.

Технологією передбачено сушіння рослинної сировини як до вологості повітря (сухофрукти), так і до низької кінцевої вологості не більш 8 %, що дає можливість отримувати порошкоподібну продукцію. Технологія одержання сушеної продукції універсальна і тому стає можливим зневоднювати практично всю рослинну сировину, ритмічно завантажуючи виробництво протягом року різними видами овочів і фруктів. У такий спосіб можна не лише урізноманітнити асортимент сушеної продукції, а й подовжити експлуатацію технологічного обладнання, збільшити обсяг випуску продукції, підвищити ефективність виробництва.

Отже, за результатами експериментальних досліджень встановлено і узагальнено закономірності кінетики сушіння плодоовочевої сировини, розроблено ступінчасті режими її зневоднення з метою інтенсифікації процесу, на підставі яких запропоновано технологію переробки плодоовочевої сировини на сушену і порошкоподібну продукцію.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лыков А.В. Теория сушки. – М.: Энергия, 1968. – 470 с.
2. Шапар Р.О. Интенсификация процессов сушіння рослинних пектиновмісних матеріалів: Дис...канд. тех. наук.: – К., 2004. – 196 с.
3. Снежкин Ю.Ф. Создание и перспективы развития ресурсосберегающих технологий производства пищевых порошков на Украине / 1–я межд. научн.–практ. конф. «Современные энергосберегающие тепловые технологии (сушка и термовлажностная обработка материалов)». Труды конференции. – Т. 3. – М., 2002. – С.49–53.

ПЕРЕРАБОТКА ПЛОДООВОЩНОГО СЫРЬЯ НА СУШЕННУЮ ПРОДУКЦИЮ

**Ю.Ф. Снежкин, Р.О. Шапар, Ж.О. Петрова,
Д.М. Чалаев, В.С. Шаврин, Г.К. Воспитанников**

Представлены результаты экспериментальных исследований процессов сушки растительного сырья с целью интенсификации процесса и разработки энергоэффективной технологии.

Флодоовощное сырье, экспериментальные исследования, кинетика сушения, ступенчатые режимы обезвоживания.

PROCESSING OF VEGETATIVE RAW MATERIALS ON DRIED PRODUCTS

**Yu.F. Snezhkin, R.O. Shapar, Zh.O. Petrova,
D.M Chalaev, V.S. Shavrin, G.K. Vospitannikov**

The results of experimental investigation of the processes of drying of vegetative raw materials with the purpose intensification of process and development of effective technology are presented.

Vegetative raw materials, experimental investigations, drying kinetics, step–wise dehydration regimes.

ДИНАМІКА ПЕРЕКИСНИХ ПРОЦЕСІВ ЛІПІДІВ СОЇ ПІД ВПЛИВОМ АНТИОКСИДАНТІВ ПРИ ЗБЕРІГАННІ ЗЕРНА

Я.І.ГОРБАНЬ, аспірант*, **В.В.КАЛИТКА**,
доктор сільськогосподарських наук
Таврійська державна агротехнічна академія

Наведено результати досліджень впливу інкрустації насіння сої антиоксидантним препаратом дистинол на процеси ліпопероксидації при зберіганні вирощеного зерна. Встановлено, що передпосівний обробіток сої антиоксидантом стимулює процеси післязбирального дозрівання зерна, знижує вміст вільних жирних кислот, підвищує вміст ліпідів, сприяє формуванню ефективної системи антиоксидантного захисту. При зберіганні оброблене зерно менше піддається гідролітичному і перекисному псуванню, що позитивно впливає на його біологічну цінність.

Соє, антиоксиданти, зберігання, кислотне число, перекисне окислення ліпідів, вітаміни, антиоксидативні ферменти.

Особливості хімічного складу зерна сої характеризують її як малостійку культуру при зберіганні. В зерні сої міститься 18–25% ліпідів, вміст високоненасичених жирних кислот в яких складає близько 64% [1]. Присутність у соєвій олії ліноленової кислоти є причиною швидкого переокислення в процесі зберігання, що знижує її харчову цінність [2].

Інтенсивність гідролітичних і перекисних процесів у ліпідному комплексі сої визначається як умовами зберігання, так і тими речовинами, які закладено в процесі дозрівання насіння. За сприятливих умов вирощування рослин у насінневих тканинах формується багатокомпонентна система антиоксидантного захисту (АОЗ), яка включає низькомолекулярні біоантиоксиданти (каротиноїди, токофероли, фосфоліпіди та ін.) і антиоксидантні ферменти (супероксиддисмутаза, каталаза, пероксидаза та ін.) [3]. Від рівня сформованості АОЗ залежить інтенсивність перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) і ступінь ушкодження біоактивних речовин при зберіганні насіння [4,5].

Тому метою нашої роботи було з'ясування впливу інкрустації насіння сої антиоксидантним препаратом дистинол на процеси ліпопероксидації і антиоксидантного захисту у вирощеному зерні при тривалому зберіганні.

Матеріал і методика досліджень

Дослідження проводили на сої сорту Срібна (група середньопізніх сортів) врожаю 2003 р., вирощену в Мелітопольському районі Запорізької області на південних чорноземах із вмістом гумусу 3,8% при зрошенні. Перед посівом насіння інкрустували робочим розчином препарату дистинол із розрахунку 10 л розчину на 1т насіння. Використовували розчини з концентрацією дистинолу (Д) 0,063% (№2), 0,125(№3), 0,250 (№4) і 0,500% (№5). У контрольному варіанті (№1) насіння обробляли дистильованою водою.

Вирощений урожай збирали в стадії технічної стиглості і зберігали в нетерморегульованому складському приміщенні при відносній вологості повітря 50–60 % протягом року. Відбір проб насіння сої брали на десятий день після збирання та через кожні 80 днів з наступним визначенням таких

показників як: вміст ліпідів у сухій речовині, вологість насіння, кислотне число олії (КЧ), перекисне число олії (ПЧ); вміст ТБК–активних продуктів, вітаміну Е, каротиноїдів, фосфоліпідів; активність пероксидази (ПР) та супероксиддисмутази (СОД).

Кількість загальних ліпідів визначали екстрагуванням насіння сої діетиловим ефіром в апараті Сокслета (ГОСТ 10857–86), вологість, КЧ, ПЧ – за загальновідомими методиками [5], вміст вторинних продуктів пероксидації визначали за реакцією з 2–тіобарбітуровою кислотою (ТБК–активні продукти) і виражали в нмоль малонового діальдегіду (МДА) на 1г наважки [6], вітаміну Е – за реакцією із залізопіридиловим реактивом, каротиноїдів – фотометрією ефірного екстракту ліпідів при $\lambda = 440$ нм [7]. Вміст фосфоліпідів визначали гравіметричним методом, який полягає в осадженні фосфоліпідів ацетоном з ліпідного екстракту за Фолчем [8], активність ПР (КФ 1.11.1.7) – фотометрією розчину індигокарміну, який окислюється H_2O_2 в присутності ПР [9], активність СОД (КФ 1.15.1.1) оцінювали за ступенем гальмування відновлення нітросинього тетразолію в присутності NADH і феназинметасульфату [10].

Результати досліджень опрацьовано статистично за критерієм Ст'юдента при $P \leq 0,05$ [11].

Результати досліджень та їх обговорення

У свіжозібраному насінні сої протікають процеси післязбирального дозрівання. В цей період для нього характерна підвищена вологість та активність ферментативного комплексу. Обробіток посівного матеріалу препаратом дистинол суттєво вплинув на вологість зібраного зерна. У дослідних варіантах вона була на 5,7–8,0% (відносних) ($P < 0,05$) нижчою, ніж на контролі (рис.1), причому суттєвої різниці між дослідними варіантами не встановлено.



Рис.1. Вологість сої при зберіганні, n=5

Вміст вільних кислот (КЧ) у дослідних варіантах також був достовірно нижчим на 19,1 – 24,3% (рис.2). Ці дані свідчать про те, що передпосівний обробіток насіння сої дистинолом стимулює процеси післязбирального дозрівання вирощеного зерна.

При подальшому зберіганні вологість зерна сої продовжувала знижуватися і найменші показники вологості на кінець зберігання відмічено в зерні сої дослідних варіантів, де використовували передпосівний обробіток дистинолом у концентраціях 0,125% і 0,250%. Зерно цих варіантів мало також достовірно нижчі показники КЧ олії протягом усього періоду зберігання (див. рис.2). Отже,

передпосівний обробіток насіння сої дистинолом забезпечує високу стійкість вирощеного зерна щодо гідролітичного псування жиру при зберіганні.

Між вологістю зерна сої і КЧ жиру в процесі зберігання спостерігається пряmlinійна функціональна залежність ($r = -0,94 \div -0,99$).

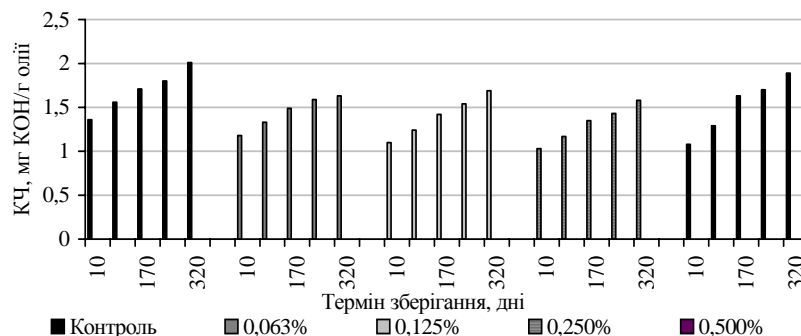


Рис.2. Кислотне число олії при зберіганні сої, n=5

Передпосівний обробіток насіння сої дистинолом суттєво вплинув на олійність вирощеного зерна. Закладене на зберігання зерно дослідних варіантів мало достовірно вищий (на 2,4–9,7% відн.) вміст ліпідів, ніж на контролі (рис.3). Накопичення ліпідів у насінні сої при зберіганні протікає нерівномірно і на кінець досліду достовірно вищий їх вміст був у зерні, яке виростили з використанням дистинолу в концентраціях 0,125% і 0,250%.

При зберіганні в насінні сої відбуваються вільнорадикальні окислювальні процеси, які, перш за все, протікають в ліпідному комплексі. Ступінь пероксидного окислення ліпідів (ПОЛ) оцінювали за вмістом пероксидів (ПЧ) і кінцевих продуктів ліпопероксидації, що реагують з тіобарбітуровою кислотою (ТБК–активні продукти).

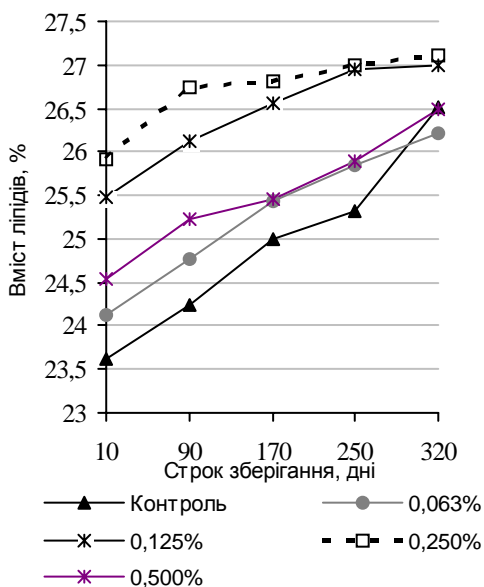


Рис.3. Вміст ліпідів у насінні сої при зберіганні, n=5

Слід зазначити суттєвий вплив дистинолу на вміст продуктів ПОЛ у вирощеному зерні сої. Зерно дослідних варіантів мало достовірно нижчий, порівняно з контролем, вміст продуктів ліпопероксидації вже на момент закладання на зберігання (рис.4 і 5). Причому, якщо за ПЧ жиру суттєвої різниці між дослідними варіантами (рис.4) не відмічено, то вміст ТБК–активних продуктів був найнижчим у варіантах, де використовували дистинол у концентраціях 0,125% і 0,250%.

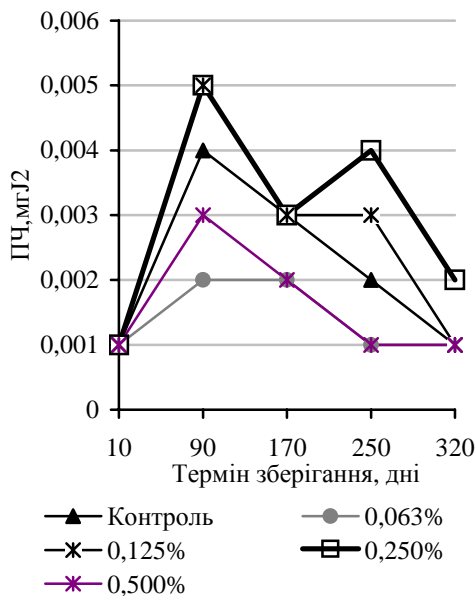


Рис.4. Зміна перекисного числа олії при зберіганні насіння сої, n=5

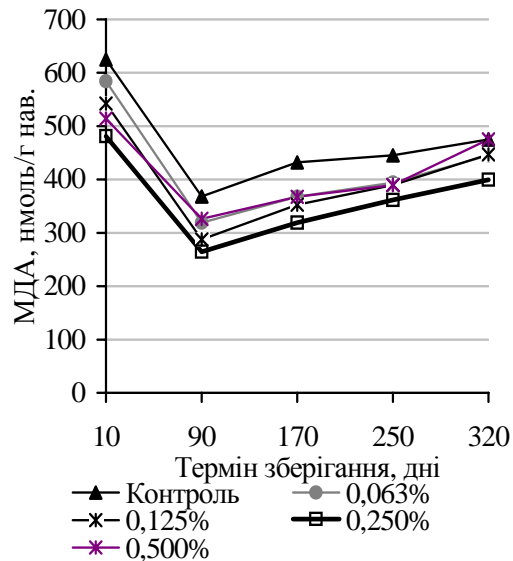


Рис.5. Динаміка вмісту ТБК-активних продуктів у насінні сої при зберіганні, n=5

ПЧ жиру при зберіганні насіння сої в перші 170 днів досягає максимальних значень, а потім поступово знижується (рис.4). Використання для передпосівної обробки насіння препарату дистинол у концентрації 0,250% забезпечує отримання зерна з підвищеною стійкістю жиру до переокислення при зберіганні. Коефіцієнт варіації ПЧ жиру в цьому варіанті становить 4,8%, тоді як в контролі він досягає 6,6%.

Динаміка вмісту ТБК-активних продуктів при зберіганні сої однакова для усіх варіантів дослідження (рис.5). У перші три місяці зберігання зерна їх рівень різко знижується (у 1,4–1,8 раза), а потім поступово зростає внаслідок вичерпання системи антиоксидантного захисту. Після 320 днів зберігання вміст ТБКАП у зерні дослідних варіантів, де використовували дистинол у концентраціях 0,063–0,250%, був на 6,0–15,9% меншим, ніж на контролі. Коефіцієнт варіації цього показника в контрольному варіанті становив 10,2%, а у варіанті з оптимальною концентрацією (0,250%) дистинолу тільки 7,9%. Це свідчить про високу стабільність зерна цього варіанту щодо процесів пероксидації при тривалому зберіганні.

Зерно сої, вирощене з використанням дистинолу, мало краще сформовану неферментативну систему антиоксидантного захисту. Так, вміст фосфоліпідів у такому зерні перед закладанням на зберігання був на 25–52%, каротиноїдів – на 17–42%, вітаміну Е – на 12–28% більшим, якщо порівняти з зерном контрольного варіанта (табл.).

При зберіганні сої спостерігається підвищення вмісту фосфоліпідів у всіх варіантах дослідження, що узгоджується зі зростанням концентрації загальних ліпідів. Проте в зерні дослідних варіантів, де використовували дистинол, нагромадження фосфоліпідів протікає значно інтенсивніше і тому після 320 днів зберігання їх вміст перевищує цей показник для контролю в 1,5–1,8 раза.

Каротиноїди і токофероли при зберіганні сої витрачаються на зв'язування вільних радикалів і пероксидів, які утворюються в реакціях вільнорадикального ПОЛ. Тому при зберіганні зерна вміст каротиноїдів і вітаміну Е зменшується. Але швидкість вичерпання цих біоантиоксидантів у дослідних варіантах значно менша і тому, після 320 днів зберігання, вміст каротиноїдів у зерні, вирощеному із використанням дистинолу, був 1,3–1,8 раза більший, ніж у зерні контрольного варіанта.

1. Динаміка основних компонентів неферментативної системи антиоксидантного захисту ліпідів при зберіганні насіння сої, ($M \pm m$, $n=5$)

Дослід	Показники	Термін зберігання, дні				
		10	90	170	250	320
1 (Контроль)	Фосфоліпіди, %	0,86±0,05	0,89±0,07	0,91±0,08	0,92±0,04	1,11±0,03
	Каротиноїди, мг%	0,75±0,03	0,61±0,05	0,58±0,05	0,65±0,05	0,71±0,05
	Вітамін Е, мг%	61,34±3,38	87,26±2,97	71,35±3,48	67,18±2,21	28,76±3,10
2 (0,063% Д)	Фосфоліпіди, %	1,08±0,06	1,23±0,07 ^a	1,41±0,04 ^a	1,45±0,04 ^a	1,71±0,05 ^a
	Каротиноїди, мг%	0,88±0,03 ^a	0,75±0,05 ^a	0,72±0,05 ^a	0,91±0,05 ^a	0,96±0,05 ^a
	Вітамін Е, мг%	68,47±4,64	92,41±4,06 ^a	83,16±2,31 ^a	71,35±3,48 ^a	35,10±2,27 ^a
3 (0,125% Д)	Фосфоліпіди, %	1,18±0,03 [*]	1,35±0,05 [*]	1,58±0,09 [*]	1,71±0,07 [*]	1,84±0,06 [*]
	Каротиноїди, мг%	0,97±0,05 ^a	0,86±0,05 ^a	0,82±0,05 ^a	0,98±0,05 [*]	1,08±0,05 ^a
	Вітамін Е, мг%	72,94±3,59	110,51±4,64 [*]	94,25±2,41 [*]	74,15±2,50 ^a	51,25±2,32 [*]
4 (0,250% Д)	Фосфоліпіди, %	1,31±0,05 [*]	1,54±0,05 [*]	1,86±0,05 [*]	1,89±0,05 [*]	1,95±0,05 [*]
	Каротиноїди, мг%	1,07±0,05 [*]	1,98±0,05 [*]	1,10±0,01 [*]	1,00±0,08 [*]	1,27±0,01 [*]
	Вітамін Е, мг%	78,43±4,06 [*]	121,35±2,91 [*]	104,57±3,09 [*]	87,04±3,81 [*]	44,02±2,08 [*]
5 (0,500% Д)	Фосфоліпіди, %	1,21±0,08 [*]	1,48±0,06 [*]	1,66±0,04 ^a	1,75±0,04 [*]	1,80±0,05 [*]
	Каротиноїди, мг%	0,84±0,05 ^a	0,73±0,05 ^a	0,69±0,05 ^a	0,81±0,05 ^a	0,92±0,05 ^a
	Вітамін Е, мг%	69,85±2,50	104,08±2,31 ^a	87,48±3,94 ^a	74,10±2,72 ^a	33,11±1,60 ^a

* – різниця вірогідна, порівняно з контролем;

a – різниця вірогідна, порівняно з 4-им варіантом

Отже, передпосівний обробіток насіння сої антиоксидантами не тільки стимулює відкладання біоактивних речовин у сім'янці, а й забезпечує краще їх зберігання протягом тривалого часу.

Інкустація насіння сої препаратом дистинол сприяє формуванню у зерні ефективної ферментативної системи антиоксидантного захисту. Перед закладанням на зберігання у зерні дослідних варіантів СОД–активність на 8–30% перевищувала цей показник для контрольного варіанта. Проте на активність пероксидази дистинол практично не вплинув.

Активність антиоксидантних ферментів при зберіганні сої протягом перших трьох місяців різко знижується, а потім поступово зростає. Але за інтенсивністю змін СОД і ПР дуже різняться. Якщо активність СОД після 320 днів зберігання зерна так і не досягає початкових значень, то ПР–активність перевищує цей показник для щойно зібраного зерна в 2,4–5,2 раза. Причому найбільше зростання ПР–активності (5,2 раза) характерне для зерна контрольного варіанту. Тоді як в зерні дослідних варіантів, де використовували дистинол у концентраціях 0,125% і 0,250%, активність ПР зростає лише в 2,4 і 2,7 раза. Наявність задовільного кореляційного зв'язку ($r = -0,55$ і $-0,63$) між вмістом пероксидів (ПЧ) і ПР–активність у цих варіантах дослідів свідчить про стабілізуючу дію дистинолу на процеси ПОЛ при зберіганні сої.

ВИСНОВКИ

Передпосівний обробіток насіння сої антиоксидантним препаратом дистинол стимулює процеси післязбирального дозрівання і сприяє формуванню ефективної системи антиоксидантного захисту ліпідного комплексу. При зберіганні таке зерно менше піддається гідролітичному і перекисному розпаду ліпідів. Після тривалого зберігання зерно, вирощене із використанням дистинолу в концентраціях 0,125% і 0,250%, відзначається високою збереженістю фосфоліпідів, каротиноїдів і вітаміну Е. Інкрустація насіння антиоксидантами забезпечує отримання зерна, яке при зберіганні має більш стабільну ферментативну систему антиоксидантного захисту.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Мельник Б.Е., Лебедев В.Б., Винников Г.А. Технология приемки, хранения и переработки зерна. – М.: Агропромиздат, 1990. – 364 с.
2. Казанина М.А., Воронкова В.Я., Петровская В.А. Справочник по хранению семян и зерна. – Минск: Ураджай, 1991. – 198 с.
3. Шевелуха В.С. Сельскохозяйственная библиотека. – М.: Высш. шк., 1998. – С.352–353.
4. Зенков Н.К., Кандалинцева Н.В., Ланкин В.З., Меньщикова Е.Б., Просенко А.Е. Фенольные биоантиоксиданты. – Новосибирск: СО РАМН, 2003. – С.41.
5. Барабат В.А. Перекисное окисление и стресс. – Л.: Наука, 1992. – 148 с.
6. Покопцева Л.А., Калитка В.В. Вплив антиоксидантів на адаптивні можливості соняшнику в умовах південного степу України // Актуальні проблеми сучасного землеробства: Матеріали конференції. – Луганськ: Вид.-во ЛНАУ, 2003. – С.401–406.
7. Калашникова С.В. Динамика содержания белка в семенах сои в процессе хранения, // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2002. – №4 – С.28–30.
8. Крищенко В.П. Методы оценки качества растительной продукции. – М.: Колос, 1983. – 192 с.
9. Владимиров Ю.А., Аргаков А.И. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах. – М.: Наука, 1972. – 252 с.
10. Лабораторные исследования в ветеринарии: биохимические и микологические: Справочник / Под ред. Б.И. Антонова. – М.: Агропромиздат, 1991. – С. 23–42.
11. Чевари С., Чаба И., Секей Й. Роль супероксиддисмутазы в окислительных процессах клетки и метод определения ее в биологических материалах // Лабораторное дело. – 1985. – №11. – С. 678 – 681.
12. Методы биохимического исследования растений / Под ред. А.Н. Ермакова. – Л.: «Колос», Ленинградское отделение, 1972. – С.258–260.
13. Лакин П.Ф. Биометрия. – М.: Высш. шк., 1990. – 352 с.
14. Таран Н.Ю. Адаптаційні зміни ліпідних компонентів мембран хлоропластів за дії на рослини факторів довкілля // Укр.біохім.журнал. – 2000. – Т.72. – №1. – С.21–31.

ДИНАМИКА ПЕРЕКИСНЫХ ПРОЦЕССОВ СОИ ПОД ВЛИЯНИЕМ АНТИОКСИДАНТОВ ПРИ СОХРАНЕНИИ ЗЕРНА

Я.И. Горбань, В.В. Калитка

Приведены результаты исследований влияния инкрустации семян сои антиоксидантным препаратом дистинол на процессы липопероксидации при хранении выращенного зерна. Установлено, что предпосевная обработка сои антиоксидантом стимулирует процессы послеуборочного дозревания зерна, снижает содержание свободных жирных кислот, повышает содержание липидов, способствует формированию эффективной системы антиоксидантной защиты. При хранении такое зерно меньше поддается гидролитическому и перекисному окислению, что положительно влияет на его биологическую ценность.

Соя, антиоксиданты, хранение, кислотное число, перекисное окисления липидов, витамины, антиоксидативные ферменты.

DYNAMICS PEROXIDE PROCESSES OF SOYBEANS' LIPID UNDER INFLUENCE OF ANTIOXIDANTS AT STORAGE OF GRAINS

Ya.I. Gorban, V.V. Kalitka

Results of researches of influence incrustation of soya seeds a antioxidation by preparation distinol on processes are resulted Lipoperoxidation at storage grains. It is established, that preseeding processing with an antioxidant stimulates processes ripenings of a grain, reduces the maintenance(contents) of free fat acids, raises the maintenance(contents) lipidov, promotes formation systems antioxidation protection. At storage such grain gives in to oxidation less, that positively influences his(its) biological value.

Soybean, antioxidants, storage, acid level, oxidation, of lipids, vitamins, antioxidantive ferments.

ТЕПЛОНАСОСНА СУШАРКА ДЛЯ НАСІННЕВОГО ЗЕРНА

Д.М. ЧАЛАЄВ, О.О. ХАВІН, В.С. ШАВРІН, Р.О. ШАПАР

Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України

Наведено результати науково-дослідних робіт зі створення дослідної теплонасосної сушарки для сушіння насіннєвого зерна теплоносієм з примусово зниженим вологовмістом та використанням теплоти навколишнього середовища як низькотемпературного джерела енергії. Наведено криві сушіння зерна, робочі процеси теплонасосної зерносушарки та її робочі характеристики.

Насіннєве зерно, сушіння, тепловий насос, вологовміст, кінетика сушіння.

Невпинне зростання вартості паливно-енергетичних ресурсів гостро поставило питання щодо зниження енергетичних витрат у всіх галузях життєдіяльності людини, в тому числі і в аграрному секторі, де витрати енергоносіїв найбільш виразно впливають на собівартість продукції. Так, наприклад, у виробництві зернових вартість однієї тонни палива співвідноситься до вартості 3-4 тонн пшениці 3-го класу. Значна кількість палива витрачається в процесі тепловологісної обробки зерна, де для доведення зібраного врожаю до нормативних кондицій витрачається до 0,6 млн тонн умовного палива. Отже, зниження енергоємності процесу сушіння зернових, зернобобових та маслянистих культур є нагальною науково-технічною проблемою.

Враховуючи те, що зерно є термолабільним матеріалом, необхідно ретельно підходити до питання вибору оптимального тепловологісного режиму сушіння з урахуванням граничнодопустимих температур нагрівання матеріалу, його початкової вологості і тривалості процесу. Особливо важливо це при сушінні посівного матеріалу, бо відомо, що навіть невисокі температури негативно впливають на енергію проростання зерна і схожість. Остання з вологістю нижче 10 % зберігається при короткотерміновому нагріванні навіть до 120 °С, у той же час нагрівання вологого зерна при $W > 20$ % до 60-65 °С приводить до повної втрати схожості [1]. Максимально допустима температура при сушінні посівного зерна не повинна перевищувати 50 °С, а при вологості понад 20 % - максимум 45 °С [2].

Таким чином, найбільш простий і поширений метод інтенсифікації сушіння шляхом підвищення температурного рівня процесу, в цьому разі, є непридатним, а застосування короткотермінового підвищення температури разом з осцилювальним режимом роботи сушарки неодмінно призведе до зниження продуктивності обладнання.

Велика енергоємність процесу конвективного сушіння пов'язана з викидом у навколишнє середовище відпрацьованої, насиченої паром вологи сушильного агента, утилізація теплоти якого може значно підвищити енергоефективність процесу. Приріст ентальпії вихідного сушильного агента за рахунок теплоти пари, яка міститься в ньому, для зерносушарок становить від 2 до 8,4 МДж/год., у зв'язку з чим використання теплових насосів для підвищення енергетичної ефективності зерносушарок має значну перспективу

[2]. Так, наприклад, у теплонасосній установці для сушіння кукурудзи, яка працює в режимі повної рециркуляції сушильного агента (охолодження, зневоднення у випарнику з наступним нагріванням у конденсаторі до температури 44 °С) при зниженні вологості зерна від 33,5 % до 14 % застосування теплового насосу дало змогу зменшити витрати первинної енергії на 30 %. Але при цьому виник ряд технічних проблем, пов'язаних із забрудненням теплообмінних поверхонь теплового насоса, зростанням аеродинамічного опору тракту сушильного агента і відповідно зниженням загального корисного ефекту в результаті чого конденсаційні теплонасосні зерносушарки нині не знайшли широкого застосування.

Фактором, здатним суттєво впливати на інтенсивність процесу масопереносу, є також вологовміст сушильного агента, що особливо важливо при низькотемпературному сушінні насіннєвого зерна. Так, згідно з отриманими нами раніше результатами [3], при зниженні вологовмісту повітря з 15 г/кг до 10 г/кг сухого повітря при температурі матеріалу 45 °С інтенсивність процесу сушіння збільшується на 20-25 %, а подальше зниження вологовмісту до 8 г/кг сухого повітря забезпечує зростання інтенсивності процесу до 35 %.

Результати досліджень

На відміну від конденсаційних теплових насосів, ефективність яких визначається кількістю вилученої вологи на одиницю спожитої енергії, ефективність рекупераційних теплових насосів оцінюється за величиною коефіцієнта перетворення та залежить від різниці температур між вхідними та вихідними потоками повітря.

Можливі два варіанти підключення рекуперативного теплового насоса. У випадку, коли він утилізує теплоту відпрацьованого в сушарці повітря, потоки теплоносія рознесені таким чином, що у випарник подають відпрацьоване вологе повітря, а в конденсатор – свіже атмосферне. При цьому вологовміст сушильного агента, який нагрівається не змінюється. В установках, які працюють з використанням теплоти навколишнього середовища, навпаки, атмосферне повітря проходить послідовно випарник, і конденсатор теплового насоса та вологовміст повітря, що нагрівається зменшується.

Робочі процеси в теплонасосній сушарці відбуваються так. Атмосферне повітря (рис.1) охолоджується і зневоднюється у випарнику (процес а – о), після цього зневоднене повітря нагрівається в конденсаторі (процес о – в) і подається до сушарки, де вступає в контакт з матеріалом і потім викидається в навколишнє середовище.

В цьому випадку, для забезпечення необхідного тепловологісного стану повітря на виході з конденсатора, величина коефіцієнту перетворення повинна відповідати відношенню тепловитрат на охолодження та нагрів повітря.

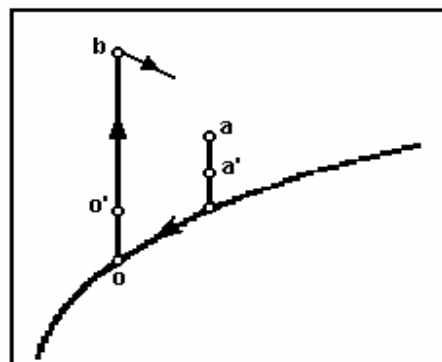


Рис. 1. Робочий процес теплонасосної зерносушарки

$$\frac{Q_{\text{âî}}}{Q_{\text{êî ä}}} = \frac{I \alpha - I \hat{i}}{I \beta - I \hat{i}} = \hat{i} \quad (1)$$

де, $Q_{\text{вип}}$ – тепловитрати у випарнику;
 $Q_{\text{конд}}$ – тепловитрати у конденсаторі;
 H – ентальпія;
 α – о – охолодження повітря у випарнику;
 β – о – нагрівання повітря у конденсаторі.

Характер впливу параметрів навколишнього середовища, при якому виконується умова (1) (рис. 2.). Графік побудовано на базі робочих характеристик досліджуваного нами теплонасосного сушильного агрегата без рекуперативного теплообмінника [4]. З графіка видно, що зі зниженням вологовмісту повітря необхідна температура охолодження знижується і при його малих значеннях стає мінусовою. При реалізації рекуперативного теплообміну між вхідним і вихідним повітряними потоками випарника (рис. 1, процеси $a - a'$ і $o - o'$) оптимальна температура охолодження, залежно від ефективності рекуператора, знижується на 3-5 °С, що позитивно впливає на енергоефективність сушарок. Робота теплового насоса при мінусових температурах випаровування холодоагента має технічні складності, пов'язані з тим, що вилучена з повітря волога заморожується на теплообмінній поверхні, що потребує періодичного відтаювання випарника.

Аналіз відомих режимів роботи зерносушарок, особливо для насінневого зерна, і кліматичних умов регіонів України, головних виробників зерна, показав, що при прямоточній схемі теплонасосної зерносушарки з примусовим зневодненням атмосферного повітря та використанням теплоти навколишнього середовища можна уникнути вказаних вище негативних факторів. Теплові розрахунки і робочі характеристики парокомпресійного теплового насоса, який працює на фреоні R 134 показали, що при температурі навколишнього середовища +15 °С і відносній вологості повітря 75-80 % можна отримати сушильний агент з вологовмістом $d = 5$ г/кг сухого повітря і температурою 50 °С. Коефіцієнт трансформації теплоти в таких умовах буде знаходитись у межах 2,5-3,0, що забезпечує зниження витрат первинної енергії на вилучення вологи до 0,5 кВт/год. Тобто можна стверджувати, що в природно-кліматичних умовах України доцільно застосовувати теплонасосні зерносушарки з примусовим зневодненням атмосферного повітря та використанням теплоти навколишнього середовища як низькотемпературного джерела енергії для роботи теплового насоса.

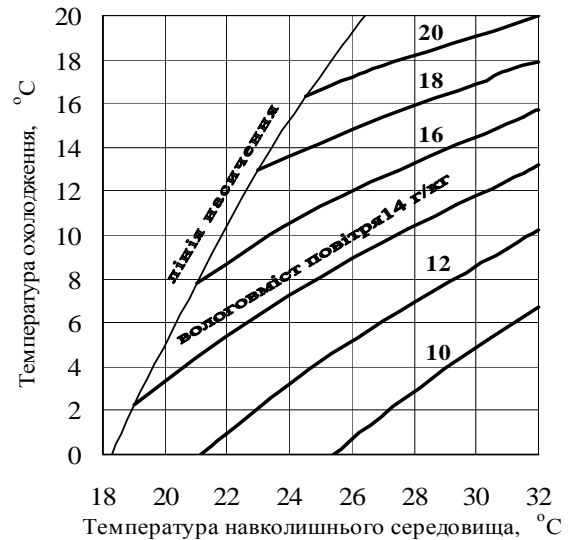


Рис. 2. Залежність оптимальної температури охолодження від параметрів навколишнього середовища

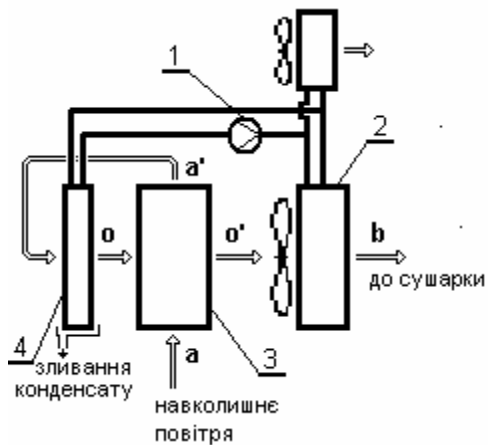


Рис. 3. Схема теплонасосного агрегату: 1 – компресор; 2 – повітряний конденсатор;



Рис. 4. Експериментальна теплонасосна зерносушарка

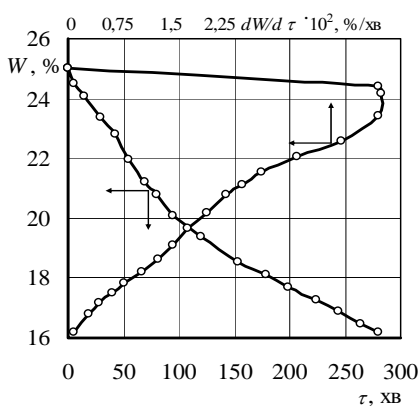


Рис. 5. Криві кінетики сушіння пшениці:
 $t = 50 \text{ }^\circ\text{C}$; $V = 0,23 \text{ м/с}$; $d = 10 \text{ г/кг с.в.}$ $\alpha = 142 \text{ кг/м}^2$.

процесу.

На рис.5 наведено криві кінетики та швидкості сушіння зерна пшениці. Дослідні дані отримано на штучно зволоженому зерні з початковою вологістю

У ІТТФ НАН України було виконано комплекс науково-дослідних і конструкторських робіт для створення дослідної теплонасосної зерносушарки для насінневого зерна (рис 3).

Сушарка складається з теплонасосного блоку і сушильної камери 3, з'єднаних між собою м'яким повітропроводом. Загальний вид дослідного зразка представлено на рис. 4. Місткість камери - $0,8 \text{ м}^3$. Продуктивність з випареної вологи 7 кг/год . Встановлена потужність електродвигунів - $4,7 \text{ кВт}$.

Теплонасосна зерносушарка працює так. Вологе атмосферне повітря вентилятором подається на пакет теплових труб, де охолоджується і надходить у випарник теплового насоса. У випарнику повітря охолоджується до температури, яка нижча ніж температура точки роси, зневоднюється до заданого вологовмісту і прямує до конденсаційного відсіку пакета теплових труб, де через теплообмінну поверхню сприймає теплоту від свіжого вологого атмосферного повітря. В конденсаторі теплового насоса зневоднене і частково нагріте повітря нагрівається до заданої температури і повітропроводом подається у вхідні повітряні канали сушильної камери. В сушильній камері зневоднене гаряче повітря проходить крізь шар вологого зерна висотою 140 мм , вбирає зайву вологу, яка знаходиться в зерні, і крізь вихідні повітряні канали залишає сушильну камеру. Регулювання тепловологісних параметрів сушильного агента здійснюється шляхом зміни його витрат, температур випаровування холодоагента і його конденсації. З цією метою сушарка обладнана регулятором подачі атмосферного повітря, терморегулюючим вентилям подачі рідкого холодоагента у випарник, додатковим виносним конденсатором холодоагента та системою автоматики, яка підтримує задані параметри

процесу.

$W_c > 25\%$. Натурні випробування теплонасосної зерносушарки планується провести в цьому році на зерні нового врожаю.

Висновки

У кліматичних умовах України для сушіння зерна насінневого призначення доцільним є використання прямоточних рекуперативних теплових насосів. Питомі витрати первинної енергії на випаровування вологи при використанні теплонасосних агрегатів знаходяться в діапазоні 0,4 – 0,8 кВт·год./кг.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Любошиц И.Л., Слободкин А.С., Пикус И.Ф. Сушка дисперсных термочувствительных материалов. – Минск: Наука и техника, 1996. 216 с.
2. Станкевич А.В., Страхова Т.В., Атаназевич В.І. Сушіння зерна. Підручник. – К.: Либідь, 1997. – 352 с.
3. Снежкин Ю.Ф., Чалаев Д.М., Дабижа Н.А. Обезвоживание коллоидных капиллярно-пористых материалов в условиях высоковлажной окружающей среды // Тр. V Минского межд. Форума по тепло-и массообмену. – Минск, 2004. – С. 256–258.
4. Чалаев Д.М., Дабижа Н.А., Шаврин В.С., Хавин А.А. Оптимизация режимов работы теплонасосной конденсационной сушильной установки // Тр. 1-ой Межд. науч.-практ. конф. – М.: МГАУ, 2002. – Т. 1. – С. 26–35.

ТЕПЛОНАСОСНАЯ СУШИЛКА ДЛЯ СЕМЕННОГО ЗЕРНА

Д.М. Чалаев, О.О. Хавин, В.С. Шаврин, Р.О. Шапар

Приведены результаты научно–исследовательских работ по созданию экспериментальной теплонасосной сушилки для сушки семенного зерна теплоносителем с принудительно сниженным влагосодержанием и использованием теплоты окружающей среды в качестве низкотемпературного источника энергии. Приведены кривые кинетики сушки зерна, рабочие процессы теплонасосной зерносушилки и ее рабочие характеристики.

Семенное зерно, сушка, тепловой насос, влагосодержание, кинетика сушки.

HEATPUMPING A DRYER FOR A SEED GRAIN

D.M Chalaev, O.O. Khavin, V.S. Shavrin, R.O. Shapar

The results of research works on creation experimental heat pump dryer for drying of a seed grain by the heat–carrier with reduced moisture content and use of heat of an environment as low–temperature sources are given. Drying kinetics curve of a grain and heat pump working processes are presented.

Vegetative raw materials, dryer, heatpump, drying kinetics, step-wise dehydration regimes.

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРИЙОМІВ З ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ І ПЕРВИННОЇ ПЕРЕРОБКИ ЛЬОНОСИРОВИНИ

І.П. Карпець, А.Ф. Скорченко, доктори сільськогосподарських наук,
І.М. Острик, кандидат сільськогосподарських наук,
В.П. Мирончук, Інститут землеробства УААН
В.К. Палійчук, кандидат технічних наук,
ВАТ Український науково-дослідний інститут текстильної промисловості

Викладено результати досліджень з визначення найврожайніших за волокном високої якості сучасних сортів льону-довгунця, оптимального строку і способу збирання льону із забезпеченням високої якості продукції й її збереження та оптимізація процесів з виготовлення трести на льонищі у стрічках комбайнового збирання. Подано методи переробки відходів тіпання на куделеприготувальному агрегаті льонозаводу, які дозволяють без додаткових затрат знизити вміст костриці у волокні на 5-10%.

Льон, сорт, насіння, волокно, урожайність.

Завданням наших досліджень було визначення пріоритетних заходів з модернізації льонарства, спрямованих на зниження трудомісткості галузі, зменшення втрат льонопродукції, підвищення рентабельності.

Вирішення поставлених завдань здійснювалось шляхом теоретичного узагальнення вмічених у вітчизняній та іноземній літературі результатів досліджень, які стосуються галузі льонарства, і визначення проблем, що постали у зв'язку з переходом народногосподарського комплексу на ринкові умови господарювання, а також проведенням польових, технологічних, виробничих дослідів, лабораторних досліджень за використанням існуючих методів, ДЕСТів, математично-статистичних методів обробки одержаних результатів.

За сучасних умов льонарство може стати конкурентоспроможним разом з іншими галузями сільськогосподарського виробництва у прагненні одержати з кожного гектара 0,8-1 тонни волокна та 0,4-0,6 тонни насіння, різкого зниження енергоємності, високоефективного використання не лише довгого волокна, а й короткого, шляхом його ктонізації з метою часткової заміни виробленим лляним ктоніном імпоротної бавовни та іншого нетрадиційного використання.

Льонарство України, яке упродовж чотирьох останніх десятиліть минулого століття було високо розвинутою галуззю агропромислового комплексу з загальною посівною площею льону-довгунця у 60-70 рр. 225-236 тис. га, у 80-90 рр. – 200-150 тис. га, мало 46 льонозаводів потужністю 130 тис. тонн волокна за рік, нині занепало. Посівні площі скоротилися у 8 разів, багато льонозаводів розформовано, частина з них працює, але не на повну потужність через нестачу сировини. Головними причинами руйнації галузі є звуження ринків збуту продукції, висока трудомісткість та енергоємність технології збирання і післязбиральної обробки врожаю за постійного підвищення цін на енергоносії і техніку.

Дослідження різних сортів льону-довгунця, зокрема за тривалістю вегетаційного періоду, свідчать про те, що в Україні є сорти, які, за належної технології вирощування, забезпечують конкурентоспроможність галузі льонарства в сучасних умовах господарювання. Таким є новий перспективний

сорт Вручий, у якого вміст волокна в тресті коливається в різні роки від 29 до 36 %, проти 20-30 %, що мають сорти Зоря 87, Український 3, Синільга, Український ранній та Томський 16. Завдяки високому вмісту волокна в стеблах він забезпечує максимальну продуктивність льонопереробних агрегатів і характеризується найвищим номером льонотрести.

Кінцевим результатом вирощування і переробки продукції льону-довгунця є отримання високосортних лляних тканин. Високі показники добротності пряжі, такі як гнучкість, міцність і тонина чесаного волокна мав сорт Зоря 87. Вони й забезпечили дещо вищий показник розрахункової добротності пряжі з цього сорту в середньому за роки досліджень – 15,0 км. У сортів Вручий та Український 3 цей показник був нижчий, але ці сорти набагато врожайніші за довгим волокном, з якого й виробляються високосортні тканини. Так, сорт Зоря 87 забезпечив урожайність довгого волокна за роки досліджень і 0,42 тонни з гектара, а сорти Український 3 та Вручий відповідно - 0,58 і 0,72 тонни з гектара.

Варто відзначити, що за добротності пряжі 14-15 км вона придатна для виробництва високоякісних тканин, з яких виготовляється жіночий та чоловічий одяг.

Найбільш трудо- і енергомісткими у льонарстві є процеси збирання і особливо, післязбиральної обробки врожаю. На них припадає понад 80 % усіх затрат у галузі. Комбайнова технологія збирання льону-довгунця, яка нині застосовується в усіх льоносіючих господарствах України, дозволяє за один робочий прохід машини виконати операції вибирання стеблостою, обчисування насінневих коробочок і розстилання соломи у стрічки для перетворення її в тресту та скоротити затрати на збиранні більш як у два рази. Водночас вона створила проблему сушіння льоновороху. Так, при вибиранні стеблостою льонобралками коробочки висихають на стеблах, а при комбайновому збиранні вони одразу обчисуються.

За результатами наших досліджень при збиранні врожаю комбайнами в жовтій стиглості у льоноворосі міститься: коробочок – 46 %, частин стебел й коробочок, що не обчесалися – 23, вільного насіння – 16, листочків та інших дрібних частинок – 5 %.

Абсолютна вологість бур'янів становить 120 %, листочків з дрібними домішками – 39, частин стебел – 23, коробочок і вільного насіння – 22-23 %.

За сушіння такого вороху на типових льоносушарках на 1 кг висушеного насіння витрачають до 1 кг дизельного пального.

Нами обґрунтовано та створено оптимальну дослідну модель геліоколектора, а також виготовлено модель фільтра для зневоложення повітря з використанням гелікагеля, як адсорбента вологи. Випробування засвідчили, що геліоколектор здатний підігрівати повітря за ясної сонячної погоди до потрібної для сушіння льоновороху температури (40-45 °С). Отже, сушіння за допомогою геліоколектора можна здійснювати у сонячну погоду, а в похмуру зневоложувати фільтром, заповненим гелікагелем.

З огляду на високу вартість дизпалива, яке використовується для нагрівання повітря, як теплоносія, нами вивчалися спрощені способи сушіння льоновороху, зокрема, на асфальтовому майданчику без накривання і з накриванням поліетиленовою плівкою на ніч і в непогоду порівняно з сушінням у сушарці при температурі теплоносія 45 °С.

Найвищі показники якості насіння забезпечує сушіння насіннєвого вороху в сушарці. Залежно від фази стиглості його схожість становить від 96 до 99 %. За умов сушіння вороху під відкритим небом на сірому асфальтованому майданчику схожість коливається залежно від погодних умов у межах 88-95%. Накривання вороху поліетиленовою плівкою в непогоду і на ніч забезпечує схожість насіння в межах 94-97% і дозволяє у 1,5 рази прискорити процес сушіння. Цей спосіб досить простий, малоенергоємний і забезпечує зберігання схожості насіння практично на такому ж рівні, як і при сушінні в сушарці за допомогою продування підігрітим до 45 °С повітрям.

У наших дослідах насіння більше уражувалось поліспорозом, бактеріозом і грибами-сапрофітами (табл. 1).

1. Ураженість насіння хворобами залежно від способів сушіння вороху, % (середнє за 1999-2001 рр.)

Спосіб сушіння	Ураженість хворобами					
	поліспорозом	бактеріозом	антракнозом	фузаріозом	грибами сапрофітами	Загальна ураженість
Під відкритим небом	3,2	6,2	1,3	0,9	9,6	21,2
Під відкритим небом з накриванням плівкою	2,4	3,7	1,0	0,5	6,0	13,6
У сушарці	1,7	2,4	0,3	0,2	2,3	6,9

Отже, накривання вороху поліетиленовою плівкою в непогоду й на ніч зменшувало ураженість на 7,6 %, порівняно з насінням, що сушилося під відкритим небом.

Протягом двох останніх десятиліть нами проведено численні дослідження строків і способів збирання льону. Установлено, що найкращим строком збирання є жовта стиглість, коли на рослинах є половина коробочок жовтих з жовтим сирим насінням, а решта – жовто-зелених й бурих. У перших насіння блідо-зелене з жовтим носиком, а в бурих – сухе світло-коричневе. Врожайність волокна і насіння дещо нижча за збирання в ранній жовтій стиглості, але якість волокнистої продукції - вища. Збирання в фазі повної стиглості і особливо при перестойі призводить до помітного зниження якості як насіння, так і волокна (табл. 2).

2. Залежність якісних показників соломи, волокна й насіння від строків збирання льону-довгунця сорту Український 3 (середнє за 1999-2001 рр.)

Фаза стиглості	Номер соломи	Ураженість насіння хворобами	Вихід волокна з соломи, %		Номер довгого волокна	Розрахункова добротність пряжі, км
			довгого	короткого		
Рання жовта	3,0	4,2	16,7	23,3	10,6	15,8
Жовта	3,0	7,3	16,8	23,2	10,7	15,5
Повна	2,5	11,1	16,4	22,9	10,5	15,2
Перестій 7 діб	2,0	11,6	16,3	22,2	10,1	14,7

Результати дослідів з порівняння способів збирання врожаю показали, що роздільний спосіб має перевагу як за показниками якості продукції, особливо насіння, так і за ресурсозбереженням. Вже через одну-дві доби перебування неочесаних стебел у вистелених льонобралкою ТЛН-1,5А стрічках у полі вологість коробочок знижується удвічі-втричі, а в суху й спекотну погоду за 3-4 доби вони набувають кондиційного для обмолоту показника. Нині Інститутом луб'яних культур УААН створено й випробувано

підбирач-молотарку, яка за один прохід машини підбирає стрічку стебел у полі, обмолочує й обертає її для рівномірнішого вилежування й одержання високоякісної трести.

Роздільний спосіб збирання льону доцільніше використовувати на насінницьких посівах. Ним варто розпочинати збирання урожаю, коли коробочки ще надто вологі, а потім продовжувати комбайновим способом. Розрахунки й практика застосування роздільного способу збирання показують, що цим способом доцільно і можна зібрати до 30% посіяного льону, а решту збирати комбайновим способом.

Щодо технології виготовлення трести в полі у стрічках комбайнового збирання вона має найвищу якість, а затрати на її виготовлення мінімальні, якщо стрічку стебел обернути один раз у середині процесу вилежки, а другий – перед підніманням і замотуванням у рулони. Рекомендації щодо обертання стрічки через 5-6 діб після збирання льону для вирівнювання кольору стебел і швидшого їх висихання неприйнятні через те, що відбувається сплутування стрічок за вітряної погоди, а сама операція не призводить до помітного підвищення якості трести. Те ж саме стосується і додаткового обертання стрічки в середині процесу вилежування (табл.3).

3. Залежність виходу і якості льоноволокна від кратності обертання і ворущіння стрічки під час вилежування стебел (середнє за 1990-1992 рр.)

Варіант досліду	Вихід волокна, %		Якість волокна, номер	
	довгого	короткого	довгого	короткого
Без обертання і ворущіння стрічки (контроль)	12,5	13,2	11,9	3,5
Обертання один раз	14,7	11,8	13,1	3,8
Обертання два рази	15,2	11,4	13,6	3,8
Обертання три рази	13,9	12,5	13,0	3,6
Ворущіння один раз	13,1	12,7	12,3	3,5
Ворущіння два рази	12,2	13,2	11,8	3,5

За даними таблиці, процес ворущіння стебел поступається процесу обертання. Це пояснюється тим, що при ворущінні головним чином вони розпушуються, але повного їх обертання не відбувається.

На основі досліджень, спрямованих на вдосконалення і оптимізацію процесів підвищення якості короткого волокна як сировини для одержання котоніну, запропоновано споруджувати на льонозаводах роздільні системи пневмотранспортування відходів від різних точок м'яльно-тіпального агрегату, що диференціює їх за вмістом костриці. Застосування такої технології дозволяє без додаткових енергетичних витрат знизити вміст костриці у волокні на 5-10 %.

Доведено, що найвищі показники фізико-механічних властивостей короткого волокна забезпечує обробка відходів на КПАЛ у діапазоні обертання тіпальних барабанів 800-900 об/хв., кількість коливань голок у трясильній машині - 240, швидкість подачі шару відходів тіпання - 33 м/хв.

Запровадження згаданих розробок у виробництво дозволить перетворити льонарський комплекс у нових соціально-економічних умовах розвитку суспільства у високоефективну і конкурентоспроможну галузь.

Висновки

1. Сучасні селекційні сорти льону-довгунця Український 3, Синільга і, особливо, перспективний сорт Вручий забезпечують одержання з кожного гектара 1-1,2 т/га волокна і, завдяки високому вмісту волокна в стеблах, максимальної продуктивності льонопереробних агрегатів. Їх довге волокно придатне для виробництва пряжі з добротністю 15 км, а тому з нього можна виробляти високоякісні тканини.
2. З метою сушіння вороху без затрат невідновлюваної енергії обґрунтовано і створено дослідну модель геліоколектора, а також виготовлено фільтр для зневоложення повітря з використанням гелікагеля, як адсорбента вологи. Геліоколектор здатний підігрівати повітря за сонячної погоди до потрібної для сушіння вороху температури (40-45 °С). Отже, сушіння за допомогою геліоколектора можна здійснювати у сонячну погоду, а в дощову зневоложувати фільтром, заповненим гелікагелем.
3. Сушіння вороху на сірій асфальтованій площадці з накриванням плівкою в непогоду і на ніч забезпечує схожість насіння на 94-97%. Цей спосіб простий, малоенергоємний, а за якістю насіння не поступається сушінню вороху в типових сушарках з використанням для підігрівання повітря дизпалива.
4. Численними дослідями на різних селекційних сортах доведено, що найкращим строком збирання льону за врожайністю волокна і насіння є жовта стиглість. На рослинах у цей час половина коробочок - жовті з жовтим сирим насінням, решта – жовто-зелені й бурі. У перших насіння блідо-зелене з жовтим носиком, а в бурих – сухе світло-коричневе.
5. До основного комбайнового способу збирання льону має бути запроваджено й роздільний. Ним варто розпочинати збирання льону, коли коробочки ще надто вологі, а потім продовжувати комбайновим.
6. При виготовленні трести в полі у стрічках комбайнового збирання льону, вона має найвищу якість, а затрати на її приготування мінімальні, якщо стрічку стебел обернути один раз у середині процесу вилежки, а другий перед підніманням і замотуванням у рулони. Ворушіння стебел поступається перед процесом обертання.
7. Застосування на льонозаводах роздільної системи пневмотранспортування відходів від різних точок м'яльно-тіпального агрегату дозволяє без додаткових енергетичних витрат знизити вміст костриці у волокні на 10-12 %.
8. Найвищі фізико-механічні властивості короткого волокна забезпечує обробка відходів на куделеприготувальному агрегаті у діапазоні обертання тіпальних барабанів 800-900 об/хв., кількість коливань голок у трясильній машині - 240, швидкість подачі шару відходів тіпання - 33 м/хв.

Список літератури

1. Карпец И.П., Лихман В.С. Способ определения сроков уборки льна-долгунца. Авт. свид-во № 1218996. Бюлетень „Открытия и изобретения”. – 1986. – №4. – С. 1-2.
2. Карпец И.П., Кобяков С.М., Нинько П.И., Головенко В.И. Управление процессом вилежки тресты на льнище // Льняное дело. – 1994. – №1. – С. 39-40.

3. Карпець І.П. Розвиток і результати досліджень з проблеми льонарства в Україні // Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – 1999. – Вип. №73. – С. 158-163.
4. Карпець І.П., Скорченко А.Ф., Чурсіна Л.А. та ін. Виробництво льоноволокна та його використання. – К.: Нора-Прінт, 2002. – 128 с.
5. Карпець І.П., Скорченко А.Ф., Головенко В.І., Лісовий О.Б. Формування врожаю та якості волокна засобами селекції, насінництва, агротехніки вирощування льону-довгунця та післязбиральної обробки продукції // Проблемы легкой и текстильной промышленности Украины. – 2001. – № 5 – С. 36-37.

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРИЕМОВ ПО ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРОБОТКЕ И НАЧАЛЬНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ СЫРЬЯ ЛЬНА

И.П. Карпец, А. Ф. Скорченко, И.М. Острик, В. П. Мирончук, В. К. Палийчук

Приведены результаты исследований по определению более урожайных по волокну высокого качества современных сортов льна-долгунца, оптимального срока и способа уборки льна с обеспечением высокого качества продукции и ее сохранности та оптимизации процессов изготовления тресты на льнице в лентах комбайновой уборки. Наведены методы переработки отходов трепания на агрегате льнозавода, которые позволяют без дополнительных затрат снизить содержание костры в волокне на 5-10%.

Лен, сорт, семена, волокно, урожайность.

INTENSIFICATION OF RECEPTIONS FROM PROCESSING AFTER CLEANING AND INITIAL PROCESSING OF RAW MATERIAL OF FLAX.

I.P.Karpets, A.F.Skorchenko, I.N.Ostrik, V.P. Mironchuk, V.K. Paliychuk

The article deals with the results of researches of definition of more fruitful on a high quality fibre of modern grades of flax, optimum term and a way of cleaning of flax, with high quality maintenance of production and its safety that are given optimization of processes from manufacturing trusts on a field in tapes of cleaning by a combine. It is sent also methods of processing of waste products of the unit of a factory of flax which allow to lower without additional expenses contents fires in a fibre on 5-10%.

Flax, a grade, seeds, a fibre, productivity.

ПІДБІР ТРАВСУМІШОК ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ СІНОЖАТЕЙ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

О.В. ЯРМОЛЕНКО, аспірант*

В умовах Правобережного Лісостепу України вивчали продуктивність травосумішок залежно від їх складу та рівня мінерального удобрення.

Травосумішки, сіножать, агрофітоценоз, багаторічні кормові трави, добрива.

Однією з основних умов створення високопродуктивних сіножатей є правильний підбір травосумішок. Травосумішки ще недостатньо вивчені і з цього питання немає єдиної думки, щодо правильного поєднання бобових і злакових компонентів.

Вивчення трав і травосумішок для культурних сіножатей було розпочате в 1926-1927 рр. [2]. Спочатку в дослідах із травосумішками у виробництві використовували насіння закордонного походження (з Англії, Швеції, Данії, Німеччини). Розвиток вітчизняного насінництва лучних трав (Молого-Шекснїнський розсадник та ін.), а потім селекція їх дозволили до початку 50-х років здійснити районування видів багаторічних трав для сіножатей в областях, краях і республіках бувшого СРСР, а в їхніх межах і за основними місцями їх розміщення [2].

Спостереження за життєдіяльністю сіяних лучних угруповань і вивчення їхнього впливу на ґрунтове середовище в умовах досить високої культури землеробства дало можливість критично поставитися до положень В.Р.Вільямса про неминучість нагромадження надлишкової мертвої органічної речовини, зниження аерації, погіршення ботанічного складу і зниження врожаю травостоїв. Відновився інтерес до довголітніх сіножатей і пасовищ (склад травосумішок, система удобрення), що закладаються на більш тривалий термін, ніж у лучних сівозмінах. Новому напрямку в дослідженнях сприяло подолання шаблонного застосування травопільної системи землеробства [6].

Багатьма дослідженнями встановлено, що для створення високопродуктивних сіножатей потрібно брати травосумішку з багаторічних трав, яка забезпечить вищу й стабільнішу врожайність порівняно з одновидовими посівами бобових чи злакових трав. У результаті вдалого добору травосумішок є можливість зберегти високу продуктивність угідь протягом багатьох років. Важливим є добір трав у сумішках, оскільки від нього залежить не тільки видова структура, а й хімічний склад і поживність корму. Зміна середовища у процесі життєдіяльності рослин є основною причиною їхнього взаємовпливу. Перше місце займає конкуренція за поживні речовини, вологу, світло, друге - нагромадження відмерлих решток рослин, розклад яких можна прискорити вапнуванням і внесенням добрив. Взаємовплив рослин та ботанічний склад ценозів можна формувати, змінюючи середовище у бажаному напрямку [2,3].

Нині не розкрито характер взаємовідносин окремих видів у процесі живлення. При сумісних посівах ще недостатньо вивчена боротьба за існування та конкурентоздатність деяких видів трав. Це здебільшого стосується бобових і злакових трав у лучних ценозах.

В Україні в умовах становлення ринкових відносин та фінансової кризи, в якій опинилося сільське господарство, виникла потреба у створенні культурних сіножатей – як джерела отримання високопоживних і найдешевших кормів для тваринництва.

Досвід передових господарств та результати досліджень показують, що для збільшення виробництва тваринницької продукції необхідно створювати високопродуктивні сіножаті та пасовища. За правильної технології вирощування та догляду ці угіддя в зоні Правобережного Лісостепу України забезпечують 30-50 ц кормових одиниць з гектара, коли продуктивність природних сіножатей становить 5-10 ц/га кормових одиниць.

У більшості країн світу культурні сіножаті й пасовища є надійною базою рентабельного ведення м'ясо-молочного скотарства та одержання цінних продуктів харчування.

У світі площа лукопасовищних угідь становить 3,13 млрд га, що вдвічі перевищує площу орних земель. В Україні, навпаки, площа ріллі майже у п'ять разів перевищує лукопасовищні угіддя, через що виникла необхідність у збільшенні їх площ за рахунок зменшення надмірної розораності орних земель. В останні роки багато видатних вчених [1,4,5] теоретично обґрунтували і, провівши ряд досліджень, рекомендували оптимізувати агроландшафти, зменшивши площі ріллі та збільшивши лучні угіддя та ліси. Через відсутність належного догляду в сучасних умовах урожайність сіножатей становить 15-18 ц/га сіна, що майже у 5-7 разів менше від їхньої потенційної продуктивності.

Недостатнє вивчення зазначених питань стало підставою для вибору даної теми наукових досліджень.

Метою наших досліджень є виявлення найбільш продуктивних люцерно-злакових травосумішок на чорноземних ґрунтах Правобережного Лісостепу України при внесенні різних норм добрив.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили протягом 2004-2005 рр. на чорноземних ґрунтах Правобережного Лісостепу України, використовуючи дослідні ділянки в стаціонарній кормовій сівозміні Агрономічної дослідної станції Національного аграрного університету, що знаходиться у с. Пшеничному Васильківського району Київської області. Територія господарства входить до північного Білоцерківського агроґрунтового району Правобережного Лісостепу України. Клімат цього району помірно теплий та вологий. Рельєф місцевості слабо хвилястий, з великою кількістю знижень. Глибина залягання ґрунтових вод 1-3 м. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий малогумусний середньосуглинковий. Вміст гумусу в орному шарі ґрунту 4,34-4,68 %, загального азоту – 0,27-0,31 %, рухомого фосфору (P_2O_5) – 0,15-0,25 % та обмінного калію – 2,3-2,5 мг/100 г ґрунту. Ємність поглинання 30,7-32,5 мг-екв на 100г, рН – 6,80-7,34, ступінь насичення основами 92%, об'ємна маса ґрунту – 1,25-1,30 г/см³. Ґрунти мають слаболужну або нейтральну реакцію.

Дослід був закладений в 2003 р. після однорічних трав. Посів – весняний, безпокритий, суцільний рядковий. Повторення – чотириразове. Загальна площа ділянки – 36 м², облікової – 30м². Використовували 34%-ну аміачну селітру, 20%-ний гранульований суперфосфат і 56%-ний хлористий калій. Фосфорно-калійні добрива в дозі P₄₅K₆₀ вносили щорічно восени і P₄₅K₆₀ -навесні на мерзло-талій ґрунт. Третину дози азотних добрив вносили щорічно весною на мерзло-талій ґрунт та по третині після першого і другого укосів.

Дослідження проводили за загальноприйнятими методиками згідно зі схеми, наведеної в таблиці.

Результати досліджень. Важливим інтегральним показником оцінки ступеня дії досліджуваних факторів на травостій є його урожайність.

Нашими дослідженнями встановлено (табл.), що врожайність травостоїв залежала від рівня мінерального удобрення сіяної сіножаті та видового складу травостою.

Урожайність травостою культурної сіножаті, ц/га сухої речовини

Варіант досліджу		Роки досліджень		
Травосумішка	Удобрення	2004	2005	Середнє
1	2	3	4	5
Люцерна посівна	Без добрив (контроль)	40,4	45,4	42,9
	P ₉₀ K ₁₂₀	52,6	53,7	53,2
	N ₃₀ P ₉₀ K ₁₂₀	61,3	63,7	62,5
	N ₆₀ P ₉₀ K ₁₂₀	70,1	72,5	71,3
	N ₉₀ P ₉₀ K ₁₂₀	75,8	77,9	76,9
	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₁₂₀	80,2	82,4	81,3
	N ₁₅₀ P ₉₀ K ₁₂₀	79,6	80,5	80,1
Люцерна посівна + тимофіївка лучна	Без добрив (контроль)	54,2	56,3	55,3
	P ₉₀ K ₁₂₀	62,7	65,4	64,1
	N ₃₀ P ₉₀ K ₁₂₀	67,3	71,7	69,5

Продовження таблиці

1	2	3	4	5
	N ₆₀ P ₉₀ K ₁₂₀	73,1	75,8	74,4
	N ₉₀ P ₉₀ K ₁₂₀	78,4	80,3	79,3
	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₁₂₀	86,7	88,9	87,8
	N ₁₅₀ P ₉₀ K ₁₂₀	84,4	86,9	85,7
Люцерна посівна + грястиця збірна	Без добрив (контроль)	57,3	59,8	58,6
	P ₉₀ K ₁₂₀	65,8	68,7	67,3
	N ₃₀ P ₉₀ K ₁₂₀	71,3	74,1	72,7
	N ₆₀ P ₉₀ K ₁₂₀	76,2	79,6	77,9
	N ₉₀ P ₉₀ K ₁₂₀	81,5	83,3	82,4
	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₁₂₀	87,7	90,7	89,2
	N ₁₅₀ P ₉₀ K ₁₂₀	86,4	87,9	87,2
Люцерна посівна + костриця очеретяна	Без добрив (контроль)	55,4	57,7	56,5
	P ₉₀ K ₁₂₀	63,7	66,2	64,9
	N ₃₀ P ₉₀ K ₁₂₀	68,9	72,3	70,6
	N ₆₀ P ₉₀ K ₁₂₀	74,3	76,8	75,5
	N ₉₀ P ₉₀ K ₁₂₀	79,1	81,4	80,3
	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₁₂₀	87,3	89,7	88,5
	N ₁₅₀ P ₉₀ K ₁₂₀	85,7	87,9	86,8
Люцерна посівна + стоколос безостий	Без добрив (контроль)	60,4	63,2	61,8
	P ₉₀ K ₁₂₀	72,5	74,3	73,4
	N ₃₀ P ₉₀ K ₁₂₀	76,7	78,2	77,4
	N ₆₀ P ₉₀ K ₁₂₀	79,3	81,6	80,4
	N ₉₀ P ₉₀ K ₁₂₀	83,5	85,7	84,6
	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₁₂₀	92,7	94,3	93,5
	N ₁₅₀ P ₉₀ K ₁₂₀	91,4	92,7	92,1
Люцерна посівна + очеретянка звичайна	Без добрив (контроль)	56,3	61,4	58,8
	P ₉₀ K ₁₂₀	67,2	71,5	69,3
	N ₃₀ P ₉₀ K ₁₂₀	73,4	76,8	75,1
	N ₆₀ P ₉₀ K ₁₂₀	76,3	78,9	77,6
	N ₉₀ P ₉₀ K ₁₂₀	81,7	83,4	82,5
	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₁₂₀	89,2	91,8	90,5
	N ₁₅₀ P ₉₀ K ₁₂₀	87,8	89,2	88,5

З даних таблиці видно, що травосумішки вирощені без застосування добрив (контроль) формували найнижчу врожайність сухої маси в усіх варіантах (42,9 до 61,8 ц/га). Внесення під травостої фосфорно-калійних добрив ($P_{90}K_{120}$) сприяло зростанню цього показника на 8-12 ц/га сухої речовини. Із збільшенням норми азотних добрив на фосфорно-калійному фоні ($P_{90}K_{120}$) врожайність агрофітоценозів поступово зростала. Найвищу врожайність сухої речовини формували досліджувані агрофітоценози в усіх варіантах при внесенні повного мінерального добрива у нормі $N_{120} P_{90} K_{120}$ (81,3-93,5 ц/га сухої речовини). Внесення N_{150} на фосфорно-калійному фоні ($P_{90}K_{120}$) сприяло зменшенню збору сухої речовини з одиниці площі порівняно з варіантами, де використовувались $N_{120} P_{90} K_{120}$. Це очевидно пов'язане з тим, що азот в нормі N_{150} на цьому фоні пригнічував ростові процеси у досліджуваних фітоценозах.

Найменший вихід сухої речовини за три укуси (в середньому за 2004-2005 рр.) формували одновидові травостої люцерни посівної на ділянках без внесення мінеральних добрив (42,9 ц/га). Слід відмітити, що у цьому варіанті листки на рослинах розташовувалися не рівномірно і, в основному, займали верхній ярус. Листки в нижньому та середньому ярусах агрофітоценозу мали світле забарвлення та менші розміри листових пластинок. Це в свою чергу і вплинуло на те, що одновидовий травостій люцерни посівної формував найменшу врожайність у досліджуваних нами травостоях.

У варіантах без застосування добрив найвищий вихід сухої речовини за три укуси (61,8 ц/га) за 2004-2005 рр. травосумішка, яка складалася з люцерни посівної та стоколосу безостого.

Травостій був вирівняний з великою кількістю листків темно-зеленого кольору. Цей агрофітоценоз значно переважав за цим показником усі досліджувані нами травостої.

ВИСНОВКИ

1. Формування врожайності досліджуваних травостоїв тісно пов'язане з рівнем його мінерального удобрення і видовим складом агрофітоценозів.
2. Найвищу врожайність надземної фітомаси формували усі досліджувані травостої при застосуванні повного мінерального добрива у нормі $N_{120}P_{90}K_{120}$.
3. Найменший збір сухої речовини формували одновидові травостої люцерни посівної

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Боговін А.В., Слюсар У.Т., Царенко М.К. Трав'янисті біоценози, їхнє поліпшення та раціональне використання. К.: Аграрна думка, 2005, - 360 с.
2. Кузьмин В.Д. Смешанные посевы. – Саратов: Приволж. кн. изд-во, 1968. – 56 с.
3. Минина И.П. Луговые травосмеси. – М.: Колос, 1972. – 288 с.
4. Рижук С.М., Слюсар У.Т. Агроекологічні основи ефективного використання осушуваних ґрунтів Полісся: Лісостепу України. К.: Аграрна наука, 2006, – 424 с.
5. Сайко В.Ф. Проблеми раціонального використання земельного фонду України // Землеробство. –1996. –Вип. 71. – С. 3 – 11.
6. Травы и травосмеси для улучшения сенокосов и пастбищ. – М.: Колос, 1971– (Б-чка по производству кормов.) . – 128 с.

Подбор травосмесей для создания высокопродуктивных сенокосов в условиях правобережной Лесостепи Украины

О.В. Ярмоленко

В условиях Правобережной Лесостепи Украины изучали продуктивность травосмесей в зависимости от их состава и уровня минерального питания

Травосмеси, сенокос, агрофитоценоз, многолетние кормовые травы, удобрение.

Mixed grass crops selection for making of higher productivity hay-mowing in the conditions of Forest-Steppe Right bank of Ukraine

O. Yarmolenko

We learned the productivity of mixed grass crops in dependence of their mixture and level of the mineral nutrition in the conditions of Forest-steppe Right bank of Ukraine.

Mixed grass crops, hay-mowing, agrophytocenosis, perennial forage grass, fertilizer.

ПОВЕДІНКА ТРУТНІВ У БДЖОЛИНІЙ СІМ'І

В.Д. Броварський, кандидат сільськогосподарських наук

Вивчено міграцію трутнів різного віку в гнізді бджолої сім'ї в залежності від періоду дня, погодних умов. Розроблено й апробований спосіб утримання трутнів з метою їх використання в технології штучного осіменіння.

Трутень, бджолої сім'я, поведінка.

У технології штучного осіменіння бджолиних маток одержання статевої продукції від самців є трудомістким процесом, що пов'язано з декількома причинами. Зокрема, трутні не можуть тривалий час знаходитися в активному стані за межами гнізда. Тому для відбору сперми їх рекомендують брати з гнізд батьківських сімей не більш 50-60 індивідів за один раз [1, 4]. Цієї кількості трутнів вистачає для відбору сперми для осіменіння 1-3 матки. Крім того, не всі трутні продукують сперму через те, що вони не досягли статевої зрілості чи фізіологічно ослаблені [1, 5]. Проблемою також є й сам відбір трутнів у батьківських сім'ях. У літній період, особливо в теплі, погожі дні, трутні активно вилітають з гнізд [2, 3]. Для відповлчування необхідної їх кількості фахівці витрачають багато часу чи взагалі змушені проводити осіменіння маток ранком чи у вечірні години, оскільки в цей час трутнів у сім'ях значно більше ніж у день. Тому вивчення поведінки трутнів і удосконалювання способів їх утримання мають важливе значення в технологіях, які використовують при виробництві племінних бджолиних маток.

Матеріали і методи досліджень

Метою наших досліджень було вивчення поведінки трутнів і удосконалення способу їх збереження в батьківських сім'ях.

Дослідження проводили на Голосіївській навчально-дослідній пасіці кафедри бджільництва ім. В.А. Нестерводського Національного аграрного університету України (м. Київ), використовуючи батьківські сім'ї української породи. Для вивчення поведінки трутнів у батьківських сім'ях ізолювали маток на стільниках, що мали трутневі комірки. Через 24 дні стільники виймали з ізоляторів, а трутнів, що вийшли, мітили маркерами різного кольору. Через 12 днів проводили облік чисельності трутнів певного віку в різних частинах гнізда. Ці дані реєстрували щодня протягом травня-липня з інтервалом 2 год., починаючи з 8⁰⁰ ранку і закінчуючи в 20⁰⁰ вечора. На підставі отриманих результатів було удосконалено спосіб збереження трутнів. Для перевірки його ефективності сформували дві групи батьківських сімей (6 сімей у групі). У сім'ях контрольної групи трутнів утримували в звичайних умовах, а дослідної – ізолювали. За допомогою секундоміра в обох групах реєстрували затрати часу на відбір у садки 50 трутнів.

Результати досліджень

Вивчаючи поведінку трутнів у сім'ях, ми зосередили увагу на впливові двох факторів – температури повітря навколишнього середовища та періоду дня.

У результаті спостережень встановили деякі загальні особливості поведінки трутнів у гніздах бджолиних сімей. Так, у перші дні після виходу з комірок молоді трутні збиралися на стільниках, з відкритим розплодом. Вони були малоактивні, повільно переміщувалися на стільниках, часто

випрошували корм у бджіл-годувальниць. При вивертанні статевих органів ріжки цибулини мали світле забарвлення.

З четвертого дня екзоскелет трутнів потемнішав, вони активно переміщувалися на стільниках, але не залишали зону гнізда, де знаходився розплід, і зовнішньо не відрізнялись від статевозрілих. При вивертанні статевої системи ріжки цибулини були пофарбовані у світлий колір і трутні ще не продукували сперму.

Починаючи з восьмого дня життя, вони поступово скупчувалися далі від центру гнізда, а на 9-11-й переважно зосереджувалися на кормових стільниках. Частина цих трутнів тимчасово залишали гнізда сімей для здійснення орієнтованих вильотів. Ріжки цибулини таких трутнів були яскраво-жовтими чи рожевими і вони могли вже продукувати сперму.

Таким чином, трутнів у віці понад дев'ять днів можна вже використовувати для відбору сперми. Тому ми провели ретельніші спостереження за міграцією таких трутнів у гніздах батьківських сімей.

За час проведення обліків з 100 мічених трутнів, що знаходилися в кожній з дослідних сімей, ми виявляли в гніздах значно меншу їх кількість. Це можна пояснити як втратами трутнів при шлюбних вильотах, так і міграцією їх до інших сімей.

Встановлено, що поведження трутнів, тобто міграція в гнізді, активність їхніх вильотів залежать від впливу температури навколишнього середовища і періоду дня. Наприклад, о 8-ій ранку при зовнішній температурі повітря 16-18⁰С трутні переважно збиралися на крайніх стільниках з розплідом, з підвищенням температури повітря до 20-22⁰С їх знаходили як на кормових стільниках, так і на тих, що мали розплід. У ті дні, коли стовпчик термометра піднімався о 8-ій ранку до 24-26⁰С, статевозрілі трутні зосереджувалися переважно в кормовій зоні гнізда.

Приблизно так само поводитися трутні, починаючи з 10-ої години. При температурі 16-18⁰С вони зосереджувалися в теплішій зоні гнізда, а з її підвищенням поверталися на кормові стільники. До 12-ої години поведінка трутнів дещо змінювалася. Незалежно від температури навколишнього середовища вони переважно збиралися на стільниках з розплідом, а з підвищенням її до 20⁰С і більше переходили до зони льотка й активно вилітали з вуликів. Чим вища була температура повітря навколишнього середовища, тим менша кількість трутнів залишалася в гніздах сімей. У теплі, погожі дні практично до 18-ої години у батьківських сім'ях трутнів майже не було. Лише о 20-тій їх знову виявляли на стільниках.

Таким чином, при застосуванні технології штучного осіменіння бджолиних маток досягти протягом робочого дня безперебійного постачання до набораторії трутнів можна лише за умови примусової їх ізоляції в гніздах батьківських сімей. В іншому випадку, через відсутність необхідної кількості статевозрілих самців забезпечити ефективний відбір сперми протягом усього дня можна лише за хмарної погоди або зниження температури повітря до 18⁰С і менше.

Для того щоб прискорення відбір трутнів у гніздах батьківських сімей і забезпечення їх тривале збереження, нами запропоновані такі заходи.

У контрольному варіанті 50 трутнів з кормових стільників батьківських сімей відібрали у садки, які віднесли до лабораторії, а трутнів випустили в облітник на 10-15 хв, а потім від них відбирали сперму.

У дослідній групі трутнів ізолювали на кормових стільниках, встановлених у трьохрамковий ізолятор. Такий захід запобігав вильоту трутнів. Ізолятори обладнали дерев'яною кришкою з отвором для відловлювання трутнів. Цією кришкою щільно закривали ізолятор зверху, підносили до батьківської сім'ї і струшували в нього з крайніх кормових стільників бджіл і трутнів. Ізолятор ставили в гніздо між кормовими стільниками. При необхідності такий банк трутнів поповнювали, відловлюючи їх з інших стільників батьківської сім'ї, і запускаючи через отвір кришки в ізолятор. Крім цього способу ми застосували й інший: брали два ізолятори, в одному зберігали статевозрілих трутнів, в іншому – молодих або використовували його як інкубатор для трутневого розплоду і тимчасового збереження трутнів.

Апробація запропонованого способу збереження трутнів показала, що їх можна утримувати в ізоляторі протягом усього весняно-літнього сезону, і відбирати, відкриваючи отвір чи знімаючи кришку. При цьому трутні самі переміщувались зі стільників на верхні бруски рамок, де їх відловлювали у садки. Для відбору трутнів у прохолодні дні з ізолятора виймають одну з рамок, а вже потім відловлюють необхідну кількість самців. Такий варіант збереження виключає проблему інтенсивної їх міграції за умов підвищення температури навколишнього середовища і запобігає їх втратам при вильотах з вулика у денні години. Фактично протягом усього робочого дня допоміжний персонал може безперебійно забезпечувати оператора трутнями, що заощаджує час, і безумовно, позначається на продуктивності роботи оператора зі штучного осіменіння бджолиних маток (табл.).

Затрати часу на відбір 50 трутнів за різних варіантів їх збереження в батьківських сім'ях, с, n=6

Показник	Умови відбору			
	сприятливі		несприятливі	
	контроль	дослід	контроль	дослід
M±m	1105,5±37,72	1017,2±26,44	1774,2±116,05	976,5±28,64
Lim	972-1208	924-1091	1471-2247	904-1078
Cv,%	8,357	6,366	16,020	7,184
td	-	1,918	-	6,673

За сприятливих погодних умов, тобто в тих випадках, коли трутні знаходилися на кормових стільниках, затрати часу на відбір статевозрілих самців з використанням загальноприйнятої методики становили 18,4 хв. Одночасно у запропонованому варіанті цей показник був майже 17 хв, що на 7,99 % менше, ніж у контролі. Зменшення часу на відбір 50 трутнів у садки (дослід) зумовлене тим, що в ізоляторі на стільниках трутнів було значно більше, ніж у контролі, але достовірної різниці між групами за цим показником ми не встановили ($P>0,1$).

За несприятливих умов у контрольній групі витрати часу на відбір статевозрілих самців збільшився в 1,6 раза. Загальний час відбору трутнів у батьківських сім'ях при звичайній технології утримання становив близько 30 хв. У дослідній групі за однакових погодних умов трутнів відбирали приблизно з такими ж самими затратами часу, що й за сприятливої погоди. Однак з огляду на велику активність трутнів, що мала місце при підвищенні температури повітря, ми заощадили близько 1 хв на їх відловлювання. Для відбору трутнів досить було зняти кришку ізолятора і вони починали активно переміщатися на верхні бруски рамок. У цьому варіанті встановлена високо достовірна різниця між контрольною і дослідною групами ($P<0,01$). Аналізуючи інші показники

біометричної обробки, необхідно відзначити, що в контрольному варіанті розмаїття даних за ознакою, яку ми вивчали, були менш стабільними порівняно з дослідом. За несприятливих умов у контрольній групі варіювання затрат часу збільшилося вдвічі, а в досліді практично було незмінним.

Висновок. Зважаючи на те, що утримання трутнів у батьківських сім'ях при використанні ізоляторів дозволяє забезпечити їх тривале збереження і зменшити затрати часу на відбір статевозрілих самців у садки, ми рекомендуємо цей спосіб використовувати в тих господарствах, де впроваджена технологія штучного осіменіння бджолиних маток.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Инструментальное осеменение пчелиных маток / Е.Войке, В.Дрешер, О.Маккензен, Ф.Руттнер, В.В.Тряско, Ж.Френэ, Х.Шнайдер / Под ред. Ф. Руттнера. – Бухарест: Апимондия, 1975. – 127с.
2. Назин С.Н. Продолжительность полета трутней // Селекция и репродукция районированных пород пчел. – Рыбное, 1987. – С.178-185.
3. Koeniger N. Die Paarung der Bienenkönigin mit den Drohnen // Biene, 1998, Jg.134,N 8, – S. 12-14.
4. Moritz R.F. Die Instrumentelle Besamung der Bienenkönigin. - Bucharest: Apimondia. – 1989. – 191s.
5. Prabucka A., Udala J., Prabucki J. The effect of drone age on semen quality // Pszczeln.Zeszyty nauk., 1999, R.43,N 1, - S. 41-52.

ПОВЕДЕНИЕ ТРУТНЕЙ В ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬЕ

В. Броварский

Изучена миграция трутней разного возраста в гнезде пчелиной семьи в зависимости от периода дня и погодных условий. Разработан и апробирован способ содержания трутней с целью их использования в технологии искусственного осеменения.

Трутень, пчелиная семья, поведение.

DRONES BEHAVIOUR IN A FAMILY OF BEES

V. Brovarsky

Drones migration of different age has been investigated depending on the period of day and weather conditions in a nest of bees' family. A way of the drones keeping has been developed and approbated with the purpose of their using in the technology of artificial insemination.

Drone, bee-family, behaviour.

ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ НА НЕПРИДАТНИХ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА ЗЕМЛЯХ ЧЕРНІГІВСЬКОГО ПОЛІССЯ

М.М. Білоус, аспірант*

Охарактеризовано стан лісових насаджень природного походження на землях, непридатних для сільського господарства. Встановлено вплив екологічних факторів на процес їх природного відновлення, описано заходи, які сприяють цьому.

Природне поновлення, лісове насадження, самосів, реконструкція насаджень, супутня порода.

В Україні лісівники приділяють велику увагу лісовідновленню та лісорозведенню як одному з найефективніших заходів, спрямованих на підвищення продуктивності й якості лісового фонду. Завдяки створенню лісових насаджень забезпечується збереження та збільшення вкритих лісовою рослинністю земель. В лісівничій практиці утворення нового покоління лісу, залежно від ступеня участі людини, може бути природним (стихійним), штучним (висівання насіння, садіння сіянців і саджанців) та комбінованим, коли на одній площі поєднується природне і штучне створення лісових насаджень [5]. Ці способи мають переваги і недоліки. Перевагами природного насінневого відновлення є скорочення витрат коштів і формування біологічно стійких насаджень, оскільки із багатьох тисяч сходів і підросту до рубки головного користування виживає декілька сот найсильніших дерев. Недоліком – тривалість процесу формування корінних лісових насаджень природним шляхом порівняно зі штучним їх створенням. При штучному лісовідновленні чи лісорозведенні заздалегідь можна передбачити склад насаджень і навіть використати інтродуценти, сформувати одновікові деревостани високої продуктивності з великим виходом цінних сортиментів внаслідок рівномірної повноти і доброго очищення стовбурів від гілок, а також рівномірної внутрішньої будови деревини [3].

Матеріали і методика досліджень

Програмою досліджень передбачено вивчити стан лісових насаджень природного походження на землях, непридатних для сільськогосподарського виробництва, проаналізувати вплив екологічних факторів на процес їх природного відновлення та заходів, які сприяють цьому.

Нами проводилось вивчення природного поновлення в умовах свіжих суборів на староорних землях Щорського та Городнянського районів Чернігівської області. Польовий матеріал збирали методом закладки облікових майданчиків на різній відстані від стіни материнського насадження, на яких проводився суцільний облік природного поновлення в розрізі деревних порід з розподілом їх за віком та висотою, з розрахунку на гектар.

Результати дослідження та їх обговорення

Лісогосподарські підприємства України застосовують здебільшого штучне створення лісових культур. Проте на староорних землях, які не використовувались тривалий час, відбувається заліснення території природним шляхом.

1. Характеристика насаджень природного походження

№ п/п	Склад насад-жень	Вік, років	ТУМ	Клас бонітету	Повнота	Таксаційні показники				
						елемент лісу	висота, м	діаметр, см	сума площ перерізу, м ²	запас, м ³ /га
1	10Бп	14	В4	3	0,74	Береза	6,2	4,5	7,37	29,1
2	10Сз	6	В2	1	0,72	Сосна	2,4	3,3	3,67	7,4
3	10Бп	9	В2	2	0,72	Береза	5,2	2,6	4,85	16,8
4	10Бп	10	В2	1	0,56	Береза	5,5	3,0	5,42	28,4
5	10Бп	10	В2	1	0,74	Береза	5,2	2,9	5,42	24,5
6	10Бп	10	В2	1	0,52	Береза	4,9	2,7	5,05	19,3
7	10Сз	19	В2	1	0,64	Сосна	8,9	7,0	16,24	85,2
9	10Сз	10	В2	1	0,66	Сосна	4,2	4,2	6,78	20,4
17	10Бп	25	В2	1	0,78	Береза	12,2	8,0	16,22	102,4
18	10Бп	13	В2	1	0,63	Береза	6,3	3,3	8,01	41,9
20	10Бп	9	В2	1	0,74	Береза	4,5	2,3	6,04	21,3
21	10Сз	9	В2	1	0,67	Сосна	3,9	3,8	6,16	13,6
32	10Бп	8	В2	1а	0,68	Береза	5,5	3,2	5,32	21,3
34	10Бп	14	В2	1б	0,77	Береза	9,4	5,7	12,78	68,1
35	10Влч	13	С4	2	0,77	Вільха	8,5	6,7	9,44	42,7
39	10Бп	14	В2	1	0,79	Береза	7,7	4,1	10,78	50,1
41	10Сз	7	В2	3	0,79	Сосна	2,5	2,8	2,60	5,9

В обстежених нами насадженнях природного насіннєвого походження за складом переважають чисті березняки. Соснові лісостани сформувались лише на територіях, поблизу яких немає материнських березових насаджень. На сирих і мокрих типах умов місцезростання формуються чорновільхові лісостани. У свіжих суборах за бонітетом переважають насадження першого класу, проте трапляються лісостани як Іб, так і ІІІ класів (табл. 1).

Успішне природне поновлення відбувається у багатьох типах лісу, але цьому процесу часто перешкоджають різні екологічні фактори. В деяких типах лісу природного поновлення не буває зовсім або виростають тільки насадження другорядних порід, тому на таких ділянках лісівники змушені відновлювати насадження штучно. Успіх природного відновлення деревних порід залежить від наявності насіння, умов його проростання і подальшого росту та розвитку самосіву. Отже, треба знати особливості поновлення лісу, вміти оцінити його і з найменшими витратами поновити лісостани [6].

Помітно впливає на природне відновлення лісу стіна материнського насадження. Насіння берези повислої поширюється на більшу відстань, кількість її рослин на одиниці площі перевищує кількість природного поновлення сосни. Так, на відстані до 100 м від материнського насадження кількість самосіву сосни сягає 1-5 тис. шт./га, а берези – 3,7-7,6 тис. шт./га. На більшій відстані кількість самосіву сосни різко зменшується і дорівнює 0,4-1 тис. шт./га, на відміну від берези, яка на відрізу 100-160 м становить 1,2-3,7 тис. шт./га, а більшій 160 м – 0,1-1,2 тис. шт./га.

Самосів сосни поширюється на відстань до 200 м, а берези – до 300 м від стіни лісу (рис.). Значною мірою це пов'язано з тим, що дерева сосни звичайної, розташовані на вільному місці або на узліссі, починають плодоносити з 8-10, а в зімкнутих насадженнях – з 14-18 років. Неврожайні роки бувають дуже рідко.

Досить високі врожаї повторюються через 2-3 роки. Щорічно в 60-120-річних насадженнях на ґрунт випадає від 0,2 до 5,0 кг або 32,2-709,2 тис. шт. насінин. Схожість насіння сосни звичайної складає 82-97%. Дерева берези на узліссях й ті, що ростуть на просторі, починають плодоносити з 6-8, а в насадженнях – з 10-12 років. Насінневі роки повторюються через рік-два. В чистих березових насадженнях на ґрунт випадає 30-40 кг насіння, яке пошкоджується грибом склеротинія (*Sclerotinia betulae*), тому схожість його ледь сягає 30 %. В одному кілограмі насіння берези налічується понад п'ять мільйонів насінин. Отже, майже щороку на один гектар ґрунту висівається 45-60 млн насінин берези [2]. Крім того, маючи легше насіння, береза повисла здатна швидко заселяти незайняті лісовою рослинністю простори і занедбані сільськогосподарські угіддя, а завдяки швидкому росту успішно конкурує з бур'янами [4].

Кількість рослин,

тис. шт./га

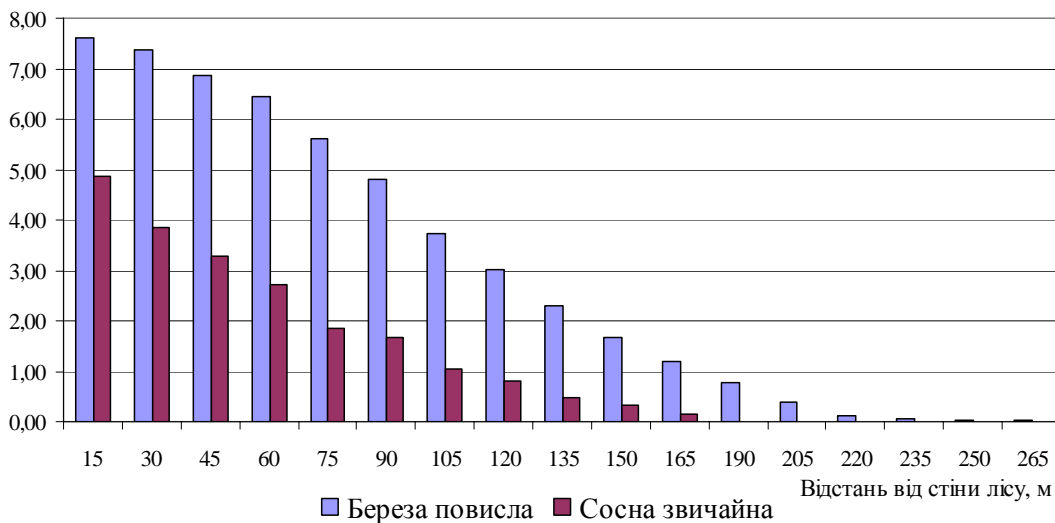


Рис. Розподіл кількості самосіву сосни звичайної та берези повислої залежно від відстані від стіни лісу

Аналізуючи кількість самосіву, його групове розміщення та ступінь механічного пошкодження, ми дійшли висновку, що відносно задовільне відновлення сосни відбувається на прилеглих до стіни лісу смугах шириною 70-100 м, а берези – 150-160 м. Із збільшенням цієї відстані збільшується амплітуда температурних коливань, зменшується вологість ґрунту та повітря, тому сосна відновлюється незадовільно.

Іншим суттєвим фактором, що впливає на природне відновлення, є властивості ґрунту. Корінці сходів у перші тижні життя розміщені лише у верхньому шарі ґрунту і рослини живуть за рахунок його поживних речовин [1]. На бідних ґрунтах можуть нормально розвиватись лише маловибагливі до ґрунту деревні породи, такі як сосна, береза, акація біла. Значний вплив на адаптацію і виживання сходів більшості деревних порід має вологість верхнього шару ґрунту. Особливо це стосується найстійкіших в умовах оптимальної середньої вологості, які вимирають на сухих, перезволожених і заболочених ґрунтах. Надмірне зволоження ґрунту може спричинити розвиток різних грибкових захворювань, і вимокання рослин, а посуха – усихання сходів [6].

Розвиток лісовідновних процесів зумовлюється видом та станом живого надґрунтового покриву. На занедбаних сільськогосподарських угіддях в

основному ростуть злаки, серед яких панівне місце займає пирій, куничник, тимофіївка.

Живий надґрунтовий покрив захищає сходи не тільки від заморозків і сонячних опіків, але й від висушуючої дії вітру та інших шкідливих факторів [5]. Проте переважно трав'яні рослини шкодять сходам. Побічна їх дія полягає у виснаженні ґрунту внаслідок поглинання поживних речовин і у висушуванні його через витрати вологи на транспірацію. Ґрунт, особливо під злаками, ущільнюється, тому витрати на випаровування збільшуються, через його пересихання інтенсивність життєдіяльності мікроорганізмів в ньому знижується, сповільнюється багато хімічних процесів розкладу органіки, ускладнюється перехід різних солей у легкозасвоювані рослинами сполуки. Трав'яна рослинність негативно впливає на діяльність ґрунтових безхребетних організмів, які мають дуже велике значення у створенні структури ґрунту, а також затримує появу сходів деревних рослин і пригнічує їх розвиток. Це відбувається через брак простору як для розвитку коренів, так і надземної частини, нестачу світла, вологи, елементів мінерального живлення. Крім того, взимку посохлі стебла трав під тиском маси снігу ламають ще незміцнілі рослини. Суха трава, що перезимувала, є легкозаймиста, тому пожежно небезпечна для лісових насаджень, особливо навесні [3]. Густий живий надґрунтовий покрив затримує значну частину насіння деревних порід, яке зависає серед трав'яної рослинності і не досягає поверхні ґрунту.

З метою створення сприятливих умов для проростання насіння деревних порід проводять механічний обробіток ґрунту (мінералізацію). За даними наших досліджень, в результаті таких заходів значно зростає кількість самосіву. На площі, де проводилось сприяння природному поновленню, кількість рослин берези на відстані до 100 м від стіни лісу становить від 5 до 10-14 тис. шт./га, а на територіях, де не проводили такі заходи – від 1 до 5-8 тис. шт./га. Тому на площах, де планується створення лісових насаджень шляхом породного поновлення, для формування благонадійного самосіву доцільно проводити рихлення верхнього горизонту ґрунтообробними агрегатами.

Висновок

На непридатних для сільського користування землях заліснення природним шляхом відбувається в цілому задовільно, проте переважаючими в насадженнях, в основному, є другорядні породи, такі як береза, осика, вільха. В результаті цього процесу йде небажана зміна порід. Крім того, природні насадження насінневого походження мають нерівномірну зімкнутість крон. Останнє, а також різний вік дерев зумовлюють погане очищення стовбурів усіх порід від гілок, особливо головних. Тому природні насадження не можуть повною мірою використовувати потенційну родючість ґрунту та сонячну енергію, наслідком чого є занижена продуктивність стовбурової деревини і менший вихід цінних сортиментів [3]. Тому в дослідженому нами регіоні доцільно проводити реконструкцію малоцінних лісових насаджень, а на безлісних територіях, які непридатні для сільського господарства, створювати лісові культури з участю головних та сугутніх деревних порід, які характерні для цієї кліматичної зони.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Генсірук С. А. Ліси України. – Львів: Вид-во Укр. держ. лісотех. ун-ту, 2002. – 496 с.
2. Гордієнко М. І., Гордієнко Н. М. Лісівничі властивості деревних рослин. – К.: Вістка, 2005. – 816 с.
3. Культури сосни звичайної в Україні / М. І. Гордієнко, В. П. Шлапак, А. Ф. Гойчук, В. О. Рибак, В. М. Маурер – К., 2002. – 872 с.
4. Поварніцин В. О. Ліси українського Полісся. – Львів: Вид-во АН УРСР, 1959. – 207 с.
5. Пороша С. І., Пастернак В. П. Природне лісовідновлення. – Харків: Вид-во Харк. держ. аграр. ун-ту, 1997. – 24 с.
6. Свириденко В. Є. Швиденко А. Й. Лісівництво. – К.: Сільгоспосвіта, 1995. – 364 с.

ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА НЕПРИГОДНЫХ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЛЯХ ЧЕРНИГОВСКОГО ПОЛЕСЬЯ

М. М. Белоус

Характеризується состояние насаждений естественного происхождения на землях, непригодных для сельского хозяйства. Изложено влияние экологических факторов на процесс естественного возобновления, отмечено преимущество мероприятий, которые оказывают содействие естественному возобновлению лесных насаждений.

Естественное возобновление, лесное насаждение, самосев, реконструкция насаждения, сопутствующая порода.

NATURAL REGENERATION OF WOOD PLANTINGS ON THE UNSUITABLE GROUNDS FOR AGRICULTURAL PRODUCTION OF CHERNIGIV POLISSYA

M.M. Bilous

The condition of natural plantations on the grounds unsuitable for agriculture is characterized, influence of ecological factors on process of natural regeneration is stated, and advantage of actions which assist natural regeneration of wood plantings is motivated.

Natural renewal, forest planting, self-having sat, reconstruction of planting, concomitant breed.

ІНТЕНСИВНІСТЬ ТРАНСПІРАЦІЇ ЛИСТЯ В ЛАНДШАФТНИХ ЛІСОВИХ КУЛЬТУРАХ ЗЕЛЕНОЇ ЗОНИ М. КИЄВА

І.В. Іванюк, аспірант*

Досліджено водний режим листя у ландшафтних культурах. Показано, що найбільший дефіцит вологи властивий деревним рослинам, які зростають на узліссі, а накопичення сухої речовини відбувається ефективніше за інтенсивнішого випаровування вологи.

Інтенсивність транспірації, дефіцит вологи, відносний вміст вологи.

Транспірація – це складний фізіологічний процес, який значною мірою залежить від життєдіяльності рослини, а його роль зводиться до наступного:

- 1) підвищує сисну силу в клітинах та створює безперервний водний потік по рослині, сприяючи пересуванню води і розчинених в ній мінеральних і частково органічних речовин від коріння до життєво важливих частин рослини;
- 2) захищає рослину від перегрівання прямим сонячним промінням;
- 3) запобігає повному насиченню клітин водою, сприяючи оптимізації процесів метаболізму, оскільки за незначного водного дефіциту (до 5%) активність синтезу та інтенсивність фотосинтезу є найбільшими [1, 3].

Якщо транспіраційні витрати перевищують надходження води до корневих систем, то це негативно впливає на життєдіяльність рослин і зокрема спричиняє водний дефіцит та в'янення листя, призупинення ростових процесів, зниження інтенсивності фотосинтезу та порушення обмінних процесів, що може призвести не лише до зниження продуктивності, а й до загибелі рослин.

Інтенсивність транспірації – мінливий показник, який змінюється залежно від пори року, а також від поєднання ґрунтово-екологічних та метеорологічних факторів. У деревних рослин листя верхніх ярусів транспірує більше вологи, ніж середніх та нижніх. Проте видові особливості цього процесу пов'язані з кількістю, розміром та будовою продихів. За інтенсивністю транспірації найрозповсюдженіші в лісовій зоні деревні рослини розподіляють на три групи: 1) сильнотранспіруючі (береза, осика, липа, ясен, акація), 2) середньотранспіруючі (дуб, бук, клен, в'яз, горобина), 3) слабкотранспіруючі (сосна, ялина, модрина, ялиця) [1, 4]. Зважаючи, що в лісових насадженнях формуються своєрідні мікрокліматичні та лісорослинні умови, нами було досліджено інтенсивність транспірації листям деревних рослин в ландшафтних культурах.

Об'єкти та методика досліджень

Об'єктами досліджень слугували біогрупи берези повислої (*Betula pendula* Roth.), липи серцелистої (*Tilia cordata* Mil.), дуба червоного (*Quercus rubra* L.), клена гостролистого (*Acer platanoides* L.) та клена татарського (*Acer tataricum* L.).

Вивчення інтенсивності транспірації здійснювалось за методом швидкого зважування, розробленим Л.А. Івановим [2].

Одночасно з інтенсивністю транспірації визначали температуру повітря на висоті 1м за сухим та звоженим термометром психрометра Ассмана. За

психрометричними таблицями визначали відносну та абсолютну вологість повітря.

Листя для дослідження брали у південному секторі крони на одній висоті від поверхні землі. Зрізане листя зважували не пізніше, ніж через 30 с на торсійних терезах з точністю до 1 мг. Після 3-хвилинної експозиції листя зважували вдруге. Повторність визначення 10-кратна.

Інтенсивність транспірації вираховували на одиницю площі (грам за год на м²) листя. Після другого зважування контури дослідного листя обводилися на міліметровому папері олівцем. Потім їх вирізали, зважували (окремо по варіантах) з точністю до 0,001 г і порівнювали з масою цього ж самого паперу, площею 100 см². Площа листя може бути обчислена за формулою:

$$I = \frac{A \cdot \dot{A}}{\dot{A}}; \quad (1)$$

де A – 100 см² міліметрового паперу; B – маса контурів, мг; B – маса 1 см² міліметрового паперу, мг.

Інтенсивність транспірації (I_T) обчислювали за формулою:

$$I_T = \frac{v \cdot 60}{n} \cdot \frac{100}{z}; \quad (2)$$

де v – кількість води, що випарувалася, г; n – площа листя, см²; z – тривалість дослідження, хв; 60 – коефіцієнт переведення хвилин у години; 100 – коефіцієнт переведення квадратних сантиметрів у квадратні метри.

Листя, висушене при температурі 100-105°C до постійної маси, зважували й визначали вміст в ньому води відносно сухої маси та розраховували дефіцит вологи, масу сухої речовини г*м-2 та відносний вміст вологи за формулами відповідно 3, 4, 5 [1, 5, 6]:

$$W = \frac{m_1 - m}{m_1 - m_2} \cdot 100\%; \quad (3)$$

$$M_{cp} = \frac{m_2 \cdot 100}{s}; \quad (4)$$

$$RWC = \frac{m - m_2}{m_1 - m_2} \cdot 100\%; \quad (5)$$

де m – маса зірваного листка, мг;

m₁ – маса листка після насичення водою, мг;

m₂ – маса абсолютно сухого листка, мг

s – площа листової пластинки, см²;

100 – коефіцієнт переведення см² у м².

Результати досліджень

З літературних джерел [3, 4] відомо, що із збільшенням випаровуваної вологи зростає надходження поживних речовин до рослини і є маса її сухої речовини.

За даними наведеними в таблиці можна стверджувати, що рослини більшості порід випаровують вологу інтенсивніше на узліссі. Однак у берези повислої інтенсивність транспірації на узліссі була меншою, ніж у біогрупі. Це пояснюється розташуванням поблизу насадження водойми, з поверхні якої також випаровується волога, що спричиняє збільшення вологості повітря та зменшення транспіраційних процесів у рослині [5].

Основні показники транспіраційних процесів у листі ландшафтних лісових культур зеленої зони м. Києва.

Порода	Інтенсивність транспірації, г*год/м ²	Дефіцит вологи, %	RWC, %	Маса сухої речовини, г/м ²
Береза повисла	4,85±0,38	12,1±0,9	89,1±1,0	403,2±32,3
	1,99±0,21	5,7±0,9	94,8±2,8	272,2±31,5
Липа серцелиста	1,45±0,19	14,3±1,2	86,3±1,1	65,4±12,8
	2,42±0,36	15,6±0,8	85,2±0,8	266,8±29,5
Дуб червоний	1,15±0,14	8,0±0,6	92,6±0,6	310,0±9,1
	1,15±0,17	13,8±3,1	86,8±3,2	310,3±12,0
Клен гостролистий	0,57±0,07	8,6±1,3	91,8±1,3	234,0±19,6
	1,70±0,19	11,7±1,8	89,3±1,9	497,2±61,3
Клен татарський	0,81±0,14	8,6±0,8	91,8±0,8	89,4±26,4
	6,51±1,44	6,5±1,4	96,4±1,5	169,3±27,2

- Примітка. 1. Чисельник - під пологом, знаменник - на узліссі.
 2. Визначення інтенсивності випаровування вологи проводились за таких умов: температура повітря +22 – +24°C; відносна вологість повітря 60%; освітленість 2900 люкс з 12 до 14 год.

Показники дефіциту та відносного вмісту вологи в листі знаходяться у прямій залежності від інтенсивності транспірації. Дані досліджень свідчать, що найбільший дефіцит вологи властивий рослинам, які зростають на узліссі, а відносний вміст вологи більший у листі рослин, які зростають під пологом, де інтенсивність сонячного проміння менша і випаровування менші.

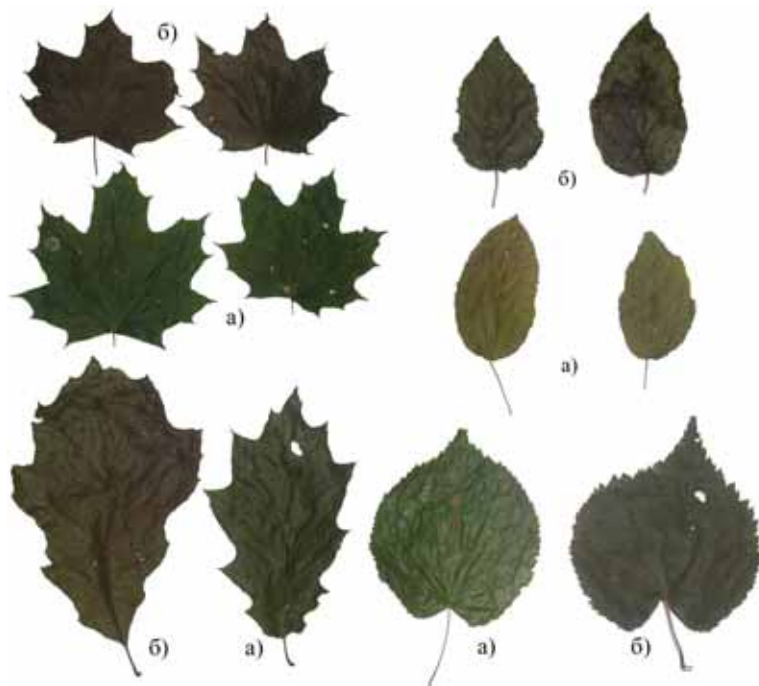


Рис. 1. Листя після висушування (а - зірване у біогрупі, б - зірване на узліссі).

Накопичення сухої речовини відбувається ефективніше у рослин з більшою інтенсивністю випаровування вологи, а сухе листя, зірване на узліссі має темніше забарвлення, ніж те, що зірване під пологом у біогрупі (рис.)

Різниця у масі листя та його забарвленні підтверджує дані інших дослідників [5, 6]: залежність маси листя від інтенсивності випаровування, оскільки волога з поживними елементами, рухаючись по рослині від кореня до листя, збільшує біомасу не лише листя, але й всієї рослини.

Висновки

- Інтенсивність транспірації листя та маса сухої речовини більша у рослин, які зростають на узліссі під прямим сонячним промінням, що підвищує температуру листя та випаровування вологи з нього.
- Ландшафтні лісові культури слід створювати на відкритих ділянках лісу і зокрема на узліссях, галявинах, прогалинах тощо, тому що тут

спостерігається ефективніше накопичення біомаси у листках і відповідно у всій рослині.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Веретенников А.В. Физиология растений с основами биохимии: Учеб. пособие. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1987. – 256с.
2. Иванов Л.А., Сіліна А.А., Цельнікер Ю.Л. Про методику швидкого зважування для визначення транспірації в природних умовах // Ботанічний журнал. – 1950. – №2. – С.75-83.
3. Лебедев С.И. Физиология растений. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1988. – 544с.
4. Либберт Э. Физиология растений. – М.: Мир 1976. – 580с.
5. Лир Х., Польстер Г., Фидлер Г.-И. Физиология древесных растений. –М.: Лесная промышленность, 1974. – 424с.
6. Vota J., Stasyk O., Medrano J.F.H. Effect of water stress on partitioning of ¹⁴C-labelled photosynthesis in vitis vinifera. // Functional plant biology. – 2004. –№ 31. – P.697-708.

ИНТЕНСИВНОСТЬ ТРАНСПИРАЦИИ ЛИСТЬЯ В ЛАНДШАФТНЫХ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУРАХ ЗЕЛЕННОЙ ЗОНЫ Г. КИЕВА

И.В. Иванюк

Исследован водный режим листьев в ландшафтных культурах. Показано, что наибольший дефицит влаги свойствен древесным растениям, которые растут на опушке, а накопление сухого вещества происходит эффективнее при более интенсивном испарении влаги.

Интенсивность транспирации, дефицит влаги, относительное содержание влаги.

INTENSITY TRANSPIRATION LEAVES OF LANDSCAPE FOREST CULTURES OF A GREEN ZONE OF KIEV

I.V. Ivanyuk

The article deals with a water mode leaves at landscape cultures. It is shown, that the greatest deficiency of a moisture be peculiar to wood plants which grow on a forest margin, and accumulation of dry substance is carried out more effectively at more intensive evaporation of a moisture.

Intensity transpiration, deficiency of a moisture, relative moisture content.

Вплив світла на ріст і розвиток підросту дуба звичайного під наметом лісостану

С.Є. Сендонін, аспірант*

Висвітлено вплив світла на розвиток підросту під наметом насаджень з різною структурою та його використання у забезпеченні природного поновлення на прикладі лісництв Державних підприємств „Звенигородське та Лисянське лісове господарство”.

Світло, намет насадження, природне насінневе поновлення, підріст, самосів, головна порода, супутня порода.

Сонячною радіацією називають випромінювання Сонця, яке має електромагнітну і корпускулярну природу. Воно є основним джерелом енергії для більшості процесів, які відбуваються на Землі. У результаті взаємодії сонячної радіації з атмосферою, що оточує Землю, формується клімат. Від Сонця прямо чи опосередковано надходить світло, яке забезпечує процес фотосинтезу і дає тепло, яке нагріває повітря і ґрунт до необхідного рівня, що забезпечує життєдіяльність рослинних організмів. Сонце викликає циркуляцію повітря в атмосфері, яка забезпечує надходження кисню, вуглекислого газу, більшої частини вологи необхідних для росту і розвитку рослин.

За довжиною хвилі спектр сонячної радіації поділяють на: ультрафіолетові промені, які практично повністю поглинаються атмосферою, видимі промені та ближні інфрачервоні. Промені з довжиною хвиль у межах 0,4-0,7 мк становлять видиму частину спектру (світло).

Їх частка становить приблизно половину сумарної радіації, яка надходить на земну поверхню. Але чим нижче сонце від зеніту і чим товща атмосфера, тим

менше видимих променів надходить на поверхню Землі. Тому, чим нижче сонце над горизонтом, тим менша частка ультрафіолетових променів і тим більша – інфрачервоних.

Світло як форма сонячної енергії використовується зеленими рослинами, у тому числі і деревними, для асиміляції вуглецю із вуглекислого газу повітря, перетворюючи шляхом фотосинтезу променисту енергію в енергію хімічних зв'язків органічних речовин. Зелене листя і хвоя використовують для фотосинтезу не всі промені сонячного спектра, а лише ті, що належать до фотосинтетично активної радіації (ФАР) з довжиною хвилі 0,38-0,71 мкм. К.А. Тімірязев [1] у свій час встановив, що вирішальну роль у процесі фотосинтезу відіграють теплові промені – червоні, жовтогарячі (оранжеві), жовті і незначною мірою – зелені. Решта променів сонячного спектра мають для рослин інше, своєрідне значення. Ультрафіолетові з довжиною хвилі 0,29-0,38 мкм – гальмують ростові процеси, а ближня інфрачервона радіація з довжиною хвилі 0,71-4,00 мкм переважно створює тепловий ефект через поглинання її водою клітин. Фіолетові, сині та голубі беруть участь у процесах росту. Сонячне світло впливає також на процеси транспірації та інші фізіологічні процеси у рослинах. На фотосинтез використовується, у середньому, 28% ФАР.

В умовах лісового насадження світло може надходити з різних сторін. Ще у 1907 р. лісівник-ботанік І. Візнер [4] запропонував класифікацію видів освітлення і виділив такі його види: верхнє, яке падає на крони і листя зверху, бокове, яке падає на горизонтальну або вертикальну поверхню під кутом, наприклад, на дерева, що знаходяться на узліссі. Джерелом такого освітлення може бути як сонце, так і відбите світло від небозводу, інших дерев, скелястої поверхні у горах тощо, таке освітлення призводить до односторонності у розвитку крон, наскрізне – це промені, які проникають крізь намет лісу, просвіти між деревами, листям і буває верхнім та боковим, таке освітлення мовби профільзоване наметом, і, хоч його величина буває незначною, цього достатньо

для росту і розвитку піднаметової рослинності, нижнє – відбите від поверхні ґрунту або води.

Максимальну освітленість забезпечує верхнє, яке, як і боковє, залежить від висоти стояння сонця. Для бокового освітлення важливо також, з якого боку знаходиться сонце. Причому з боку сонця його інтенсивність у 5-8 разів більша, ніж з протилежної. Але у хмарні дні ця різниця нівелюється.

В природних умовах фізіологічна сумарна радіація міститься в прямій і розсіяній радіації сонця. Розсіяна має велике значення в житті рослин. Кількість годин, коли пряме сонячне проміння потрапляє на листя, значно менша за загальну тривалість світлового періоду доби. Крім того, пряма радіація використовується лише частиною листя (до листя, що знаходиться в тіні і в глибині крони дерев, пряма радіація не доходить). Для рослин більш сприятливий спектральний склад розсіяної радіації, яка виникає при зустрічі світлової хвилі з молекулами газів повітря, крапельками води, пилинками і т.д. Поява хмар поблизу чистого сонця (особливо висококупчастих і перистокупчастих) істотно, іноді удвічі, збільшує інтенсивність розсіяної радіації і на 10-15% підвищує сумарну радіацію. Якщо сонце закрито хмарами, прихід прямої радіації до поверхні землі знижується або не спостерігається зовсім, у результаті зменшується і сумарна радіація [2].

При середній відстані від Землі до Сонця (149.6 млн. км) до верхньої межі атмосфери на перпендикулярну до сонячного проміння поверхню в 1 см² за 1 хв надходить 137 тис. лк сонячної енергії, або 7,74 Дж. Ця характеристика називається сонячною константою, вказанє її значення прийнято Міжнародною комісією з радіації в 1957 р. Сонячна радіація, яка повертається у верхню частину атмосфери, частково відбивається і надходить у космічний простір, а також поглинається атмосферою, хмарами, рослинним покривом, іншою поверхнею землі. Відбита частка енергії (альbedo) становить приблизно третину від загальної.

А для нормального росту і розвитку самосіву деревних рослин необхідна освітленість не менше 2100 лк. При зниженні інтенсивності освітлення він затримується в рості і значно відстає у розвитку [3].

Лісівнику потрібно знати види освітлення, оскільки вони впливають на ряд господарських заходів, у першу чергу – на забезпечення природного поновлення лісу. Ялина європейська, ялиця біла, бук лісовий добре поновлюються при навіть незначному наскрізному або боковому освітленні, а дуб звичайний, сосна звичайна та інші породи – при наявності не тільки наскрізного, але й верхнього освітлення. Верхнє освітлення сприяє утворенню густого листя, хвої та гілок, що спрямовані вертикально або косо-вертикально. Під дією верхнього освітлення формується світлове листя, яке здатне сприймати прямі промені та витримувати перегрівання. Інші види освітлення сприяють розвитку менш густого листя, горизонтальному росту гілок, „мозаїчному” розміщенню листя в окремих деревних порід на одній площині, що виключає взаємне перекриття і утворення тіньового листя (хвої). Під впливом бокового освітлення підріст під пологом лісу розвиває крону, головним чином, із горизонтальних гілок.

Світло як чинник зовнішнього середовища впливає на проростання насіння, появу сходів, їх початковий ріст і виживання.

Вплив лісу на процес поглинання сонячної енергії – значний. Сама атмосфера поглинає значну частину сонячної енергії. При суцільній хмарності за однакових інших умов до земної поверхні доходять на 1/2-1/3 менше радіації, ніж у безхмарні дні, і лише незначна частка радіації у густому лісі досягає поверхні ґрунту. Так, у широколистяному лісі вона становить усього 1-5%, а після листопаду зростає до 50-80%. У ялинових лісах до поверхні ґрунту надходить 2-5% загальної освітленості сонцем. Листя дерев пропускає від 10 до 25% сонячної радіації, яка надходить на їх поверхню.

Якість радіації під пологом лісу залежить від оптичних властивостей листя та частки радіації, яка проходить через просвіти у полозі лісу. Більш високу

здатність пропускати промені мають хвойні породи, а листяним притаманна більша вибірковість у пропусканні певних променів. Найбільше листя пропускає зелених променів, а у ранішні години – червоних.

Наприклад, підріст дуба при зімкнутості верхнього пологу 0,8 і вище, тобто при освітленості менше 10% від відкритого місця, гине, витримуючи затінення лише до 4-5 років, протягом яких перетворюється у „сторчки”, бо у рослини розвиваються лише бокові гілки, а верхівка поступово відмирає. Отже, для різних деревних порід існує певний світловий режим, завдяки якому вони можуть успішно поновлюватися під пологом материнського деревостану [4].

Полог дорослих дібров поглинає 79-80% ФАР. Із зменшенням віку оптична густина деревостану збільшується, досягаючи максимуму в молодняках, де до нижніх ярусів, виражених досить слабо, проникає 4-6% радіації. Збільшення сухості умов місцезростання призводить до зменшення кількості листя і прорідженого пологу, що відповідним чином відображується і на його здатності трансформувати променисту енергію. В похмуру погоду полог сухих дібров 30-40-річного віку поглинає не більше 75% ФАР, пропускаючи до поверхні підстилки близько 20% світла, але енергетичні ресурси едаітопа використовуються не повністю через відсутність необхідної кількості вологи. В свіжих дібровах у міру вікового проріджування пологу деревостанів відбувається впровадження в співтовариства тіневитривалих деревних порід і чагарників. Це призводить до ускладнення структури і збільшення асимілюючої маси листя і знову спричиняє зростання поглинання ФАР, що досягає тут максимально можливої величини – 93-94% (нагадаємо, що приблизно 5% ФАР витрачається на віддзеркалення). Поверхні підстилки досягає часто менше 1% ФАР, що значною мірою впливає на появу та збереження підросту деревних порід [1].

Світло є екологічним фактором, який досить легко регулювати в умовах насадження [4]. Інші екологічні фактори регулювати досить нелегко.

Оскільки світловий фактор піддається регулюванню з боку лісівника, то загущений ліс потрібно зріджувати.

Добре освітлені дерева мають більш розвинену крону, тому плодоносять краще за затінені та пригнічені, які мають слабо розвинену крону, що в свою чергу забезпечує збільшення кількості підросту під пологом пристигаючих та стиглих насаджень. Тому, підтримуючи оптимальну освітленість цих насаджень, можна забезпечити нормальний ріст і розвиток цього підросту, який в майбутньому забезпечить природне поновлення лісостану.

Вивченням особливостей ростових процесів, а також життєдіяльності рослин залежно від умов освітленості займалися багато учених: В.А. Алексєєв, К.Я. Кондратьєв, Н.Д. Нестерович, Г.І. Маргайлик і ін [1, 2, 3].

В задачу наших досліджень входило вивчення росту і розвитку самосіву деревних рослин залежно від специфіки світлового режиму.

Вивчення режиму променистої енергії проводилося з метою з'ясування закономірності розподілу радіації в товщі фітоценозів залежно від параметрів їх будови і чинників абіотичного середовища та отримання фітоценотичної характеристики співтовариств за чинником „світло”, тобто визначити здатність їх структурних підрозділів поглинати або пропускати крізь полог певну частку радіації що надходить до них.

Матеріали і методика. Наші дослідження проводились під наметом пристигаючих та стиглих насаджень у Шевченківському лісництві ДП „Лисянське лісове господарство” та Хлипнівському лісництві ДП „Звенигородське лісове господарство” (табл. 1). Для отримання достовірних результатів, вимірювання потрібно виконувати в умовах ясного неба, або при суцільній хмарності. У разі змінної хмарності – при відкритому сонячному диску і лише тоді, коли хмари достатньо далеко від нього. Робота виконувалася, як правило, при висотах сонця понад 15-20°. При вивченні добового ходу

пропускання променистої енергії пологом деревостану спостереження починалися зі сходом сонця і закінчувалися після його заходу.

Пропускання ФАР пологом деревостану визначали за допомогою люксметра (Ю-16). Вимірювання освітленості проводили над вершинами підросту на висоті 1,3-1,5 м через 1-2 м, напрям ходових ліній – уперек напрямку сонячного проміння, що дозволяло уникати потрапляння фотоелемента в довгі смуги сонячних відблисків і сприяло кращому виявленню особливостей світлової обстановки під наметом деревостанів.

Процес вимірювань відбувався в ясну погоду. На відкритому місці визначали інтенсивність променистої енергії сонця (освітленість, ФАР). Потім проводили вимірювання під пологом деревостану. Після закінчення вимірів на відкритому місці знову визначали інтенсивність світла. Коефіцієнти пропускання променистої енергії пологом насадження T_Q визначали за формулою:

$$T_Q = \frac{(i_1 + i_2 + \dots + i_n) \cdot \frac{100}{n}}{\frac{I_{O1} + I_{O2}}{2}} \%, \quad (1)$$

де I_{O1} – інтенсивність світла (освітленості, ФАР) на відкритому місці до початку вимірювань в лісі (лк);

I_{O2} – інтенсивність світла на відкритому місці після закінчення вимірювань в лісі (лк);

$i_1+i_2+\dots+i_n$ – інтенсивність світла в різних точках співтовариства (лк);

n – кількість точок вимірів.

Результати досліджень. Коефіцієнти пропускання променистої енергії пологом насадження визначалися опівдні при найбільшій висоті стояння сонця над горизонтом.

1. Таксаційна характеристика насаджень, в яких проводились виміри ФАР

Лісництво (квартал, виділ)	Склад насадження	А, років	Повнота	Наявність життєздатного підросту, тис. шт. га ⁻¹	
				Дз	Інших супутніх порід (клен, в'яз, граб, ясен, липа)
Шевченківське (кв.50, в.3), пп. № 1	10Дз	85	0,7	47.2	10.0
Хлипнівське (кв.42, в.5), пп. № 2	9Дз1Лпд+Гз+Клг	120	0,8	0.6	5.2

На першій дослідній ділянці вимірювання робили після проведення на ній прохідних рубань, під час яких розріджують деревостан так, щоб між кронами дерев верхнього ярусу утворилися незначні просвіти, далі догляд зводиться до вибірки дерев з нижньої частини намету кожного ярусу що також підвищило надходження більшої кількості світла як у крони насадження, так і під його намет. На другій ділянці вимірювання проводили під наметом стиглого насадження, в якому понад один клас віку не проводились лісгосподарські заходи. Тому за цей період під його наметом сформувався досить густий підлісок з таких тіневитривалих порід, як бузина чорна, свидина біла, ліщина звичайна, бруслина європейська, які знижують пропускання світла на поверхню ґрунту.

2. Освітленість під пологом насаджень, тис. лк

Номер дослідної ділянки	Кількість точок вимірів																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	9	7,5	8,5	30	15	7	9	25	10	22	20	70	45	12	21	11	7	8	25	10
2	0,8	1	0,6	0,5	0,2	0,4	2,8	1,6	0,4	1,3	0,7	0,7	0,9	0,4	1,6	0,8	0,4	0,1	0,7	1,2

За отриманими результатами вимірювань (табл. 2) та відповідно до вище наведеної формули 1 були проведені такі розрахунки:

$$T_{Q(\text{кв.50 в.3})} = \frac{372000 \cdot 5}{130000} = 14 \%$$

$$T_{Q(\text{кв.42 в.5})} = \frac{17100 \cdot 5}{125000} = 0.7 \%$$

Отже, світло безпосередньо впливає як на ріст і розвиток самосіву деревних рослин, так і на мікроклімат під пологом насадження.

На першій дослідній ділянці інтенсивність світла під наметом досягає 14 %, що сприяло кращому розкладу підстилки і підвищило плодоношення у насадженні. Тому створилися сприятливі умови для проростання жолудів і кількість підросту дуба звичайного на цій ділянці становить 47,2 тис. шт. га⁻¹ (див. табл. 1), який має нормальний ріст та розвиток, і лише незначна його частка перетворилася в „сторчки” чи зовсім загинула внаслідок неминучого природного зрідження, що полягає як у внутрішньовидовій, так і в міжвидовій конкуренції.

На другій дослідній ділянці під намет насадження надходить лише 0,7 % променистої енергії. Кількість самосіву дуба звичайного становить лише 600 шт. га⁻¹. Він має бліде пожовкле листя, а старші екземпляри підросту повністю перетворилися у „сторчки”. Це пояснюється нестачею верхнього освітлення, що гальмує процеси фотосинтезу, призводить до куціння та відмирання підросту. Наявність великої кількості підросту супутніх порід пояснюється їх більшою тіневитривалістю у молодому віці, що дозволяє їм нормально рости та розвиватись під наметом лісостану до сприятливіших умов.

Тому у таких насадженнях за 5-6 років до рубки потрібно провести очищення підліску, а у складних за формою деревостанах ще й зрідження другого ярусу, щоб досягти потрапляння якомога більшої кількості світла під полог насадження та у крони, що прискорить розклад підстилки, підвищить його плодоношення і сприятиме розвитку наявного підросту, та забезпечить проростання жолудів у майбутньому.

Висновки. В результаті проведених досліджень з'ясувалося, що кількість надходження світла під намет деревостанів має пряму залежність від їх будови, складу та повноти. Тобто чисті дубові насадження із нижчою повнотою будуть більше пропускати променистої енергії крізь намет деревостану, ніж мішані деревостани із вищою повнотою, що суттєво позначається на кількості і якості підросту. На кількість пропускання сонячного світла впливає також відсутність чи наявність підліску, його густота і рівномірність розміщення вздовж ділянки. Чим рідкіший і нерівномірно розміщений підлісок або взагалі відсутній, тим більша кількість сонячної енергії потрапляє в крони підросту.

Список літератури

1. Алексеев В.А. Световой режим леса. – Л.: „Наука”, 1975. – 225 с.
2. Кондратьев К.Я. Лучистая энергия солнца. – М.: „Сельхозиздат”, 1954. – 180 с.
3. Нестерович Н.Д., Маргайлик Г.И. Влияние света на древесные растения. – Минск: Наука и техника, 1969. – 174 с.
4. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С. Лісівництво: Підручник. – К.: Арістей, 2004. – 544 с.

Влияние света на рост и развитие подростка дуба обыкновенного под пологом насаждений

С.Е. Сендонин

Показано влияние света на развитие подростка под пологом насаждений с разной структурой и его использование в обеспечении естественного возобновления на примере лесничеств Государственных предприятий „Звенигородское и Лысянское лесное хозяйство”

Свет, полог насаждения, естественное семенное возобновление, подрост, самосев, главная порода, сопутствующая порода.

Influence of light on growth and development of undergrowth of oak usual under curtains planting

S.E. Sendonin

The article deals with the influence of light on development of undergrowth under curtains of planting with a different structure and his use in providing of natural renewal on the example of forest districts of the State enterprises „Zvenigorodske and Lisyanske forestry”.

Light, curtains of planting, natural seminal renewal, undergrowth, self-having sat, main breed, concomitant breed.

АНАЛІЗ СПІВВІДНОШЕННЯ ФАКТИЧНОЇ ЧИСЕЛЬНОСТІ ТА ОПТИМАЛЬНОЇ ЄМНОСТІ РАТИЧНИХ ГІРСЬКОГО КРИМУ

В.М. СМАГОЛЬ, кандидат біологічних наук,

В.Л. ЯРИШ, здобувач*

Викладені результати вивчення коливань чисельності ратичних Гірського Криму протягом 1980-2003 рр. Встановлено, що їх період у благородного оленя становить 6,6 років, у козулі – 4,8. Скорочення періоду коливань порівняно з материковими популяціями проявляється як захисний механізм в умовах постійного антропогенного тиску. Протягом періоду досліджень чисельність оленя практично відповідала оптимальній ємності угідь, на той час як чисельність козулі трималася на рівні 70%.

Благородний олень, козуля, фактична чисельність, оптимальна ємність.

Відомо, що чисельність більшості видів ссавців змінюється з роками. Співвідношення смертності та народжуваності у природних умовах практично ніколи не досягає рівноваги, внаслідок чого чисельність популяції піддається періодичним коливанням. Коли щільність популяції досягає певної межі, «включаються» регулюючі механізми, які стримують ріст чисельності (спад інтенсивності розмноження, зниження виживання молодняку, підвищення смертності дорослих тощо), а потім знижують її (масова смертність) теж до певної мінімальної межі. Такі флуктуації для більшості відомих видів ссавців проявляються з певною закономірністю: підйоми і спади чисельності чергуються і мають хвилеподібний, циклічний характер [5, 9, 27].

Автохтонні популяції благородного оленя (*Cervus elaphus* L.) та козулі (*Capreolus capreolus* L.) у гірсько-лісовій частині Кримського півострова тривалий час розвиваються в умовах ізоляції [2, 3], і тому правомірно припустити, що коливання чисельності популяцій згаданих видів набули власної періодичності (рис. 1.).

Проаналізувавши матеріали Державного комітету статистики (Форма №2-тп-(мисливство)) [28] за 1980-2003 рр., дані «Проектів організації та розвитку мисливського господарства» [12-23, 25,26] та «Проектів організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання природних комплексів і об'єктів» [10, 11, 24], а також відповідну наукову літературу [8], ми дійшли висновку, що динаміка чисельності ратичних гірсько-лісового Криму протягом періоду з 1980 до 2003 р. зазнала значних негативних змін. Зокрема, поголів'я благородного оленя змінилося з 2203 гол. у 1980 р. до 1719 гол. у 2003 р., маючи найвищі показники у 1989 р. – 3087 голів.

Протягом досліджуваного періоду для вказаного виду ми виявили щонайменше три повних цикли коливання чисельності, які характеризуються різною амплітудою і тривалістю:

1980 – 1986 рр. Поголів'я оленя коливається в межах 2203-2273 голів з піком чисельності у 1982 р. (2406 гол.) – характеризується найнижчими показниками приросту – 8,43% та елімінації – 5,52%.

1986 – 1995 рр. Чисельність тварин коливається у межах 2273-1623 голів з найвищими показниками у 1989 р. (3087 гол.) – темпи приросту та елімінації зросли в кілька разів, відповідно 26,36 та 47,42%.

1995-2000 рр. Чисельність оленя характеризується значно нижчими абсолютними показниками – 1623-1822 голів (у 1997 р. – 2134 гол.); разом з тим, знижуються показники приросту – 23,94% та елімінації – 14,62%.

Цикл з 2000 до 2003 р. має найбільш вирівняну амплітуду (1822-1719 голів) і навряд чи є завершеним, оскільки має незначну тривалість, проте пік своєї чисельності він минув у 2001 р., коли її показники дорівнювали 1884 гол. при темпах приросту 3,29%.

Таким чином, пересічний показник періоду коливання чисельності поголів'я кримського благородного оленя становить 6,6 року (5-9 років). Циклічність популяції характеризується значними темпами приросту – 2-3 роки, та затяжними періодами депресії – 3-6 років.

Чисельність, голів

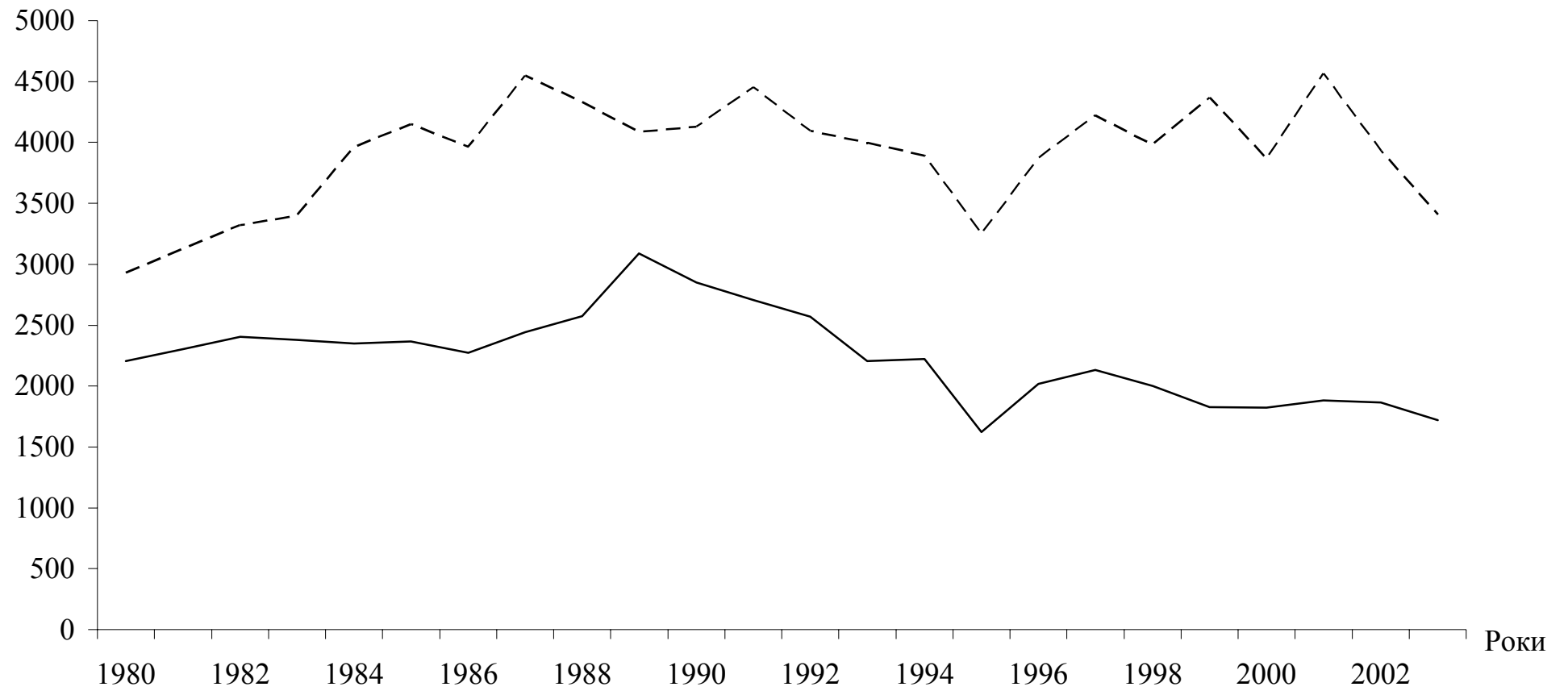


Рис. 1. Динаміка поголів'я ратичних Гірського Криму за 1980-2003 рр.

— Олень - - - Козуля

Чисельність козулі в лісах Гірського Криму протягом 1980-2003 рр. характеризується більш стабільними показниками (2930-2824 голів), ніж поголів'я оленя, що вказує на вищий рівень екологічної адаптації. Проте, якщо врахувати найвищі показники чисельності козулі (4548 гол. у 1987 р., 4566 – у 2001 р.), то доводиться констатувати, що на цей момент популяція виду зазнає депресії. Протягом вказаного часу для козулі ми виділяємо шість повних періодів коливання чисельності, амплітуда і тривалість яких має відносно близькі значення:

1980 – 1986 рр. Чисельність козулі коливається у межах 2930-3962 голів з найвищим абсолютним показником у 1985 р. (4150 гол.); приріст – 29,39%, елімінація – 4,53%.

1986 – 1989 рр. Чисельність коливається у межах 3962-4085 голів з найвищим абсолютним показником у 1987 р. (4548 гол.); приріст – 12,92%, елімінація – 10,18%.

1989 – 1995 рр. Чисельність коливається у межах 4085-3251 голів з найвищим абсолютним показником у 1991 р. (4452 гол.); приріст – 8,24%, елімінація – 26,98%.

1995 – 1998 рр. Чисельність коливається у межах 3251-3982 голів з найвищим абсолютним показником у 1997 р. (4221 гол.); приріст – 22,98%, елімінація – 5,66%.

1998 – 2000 рр. Чисельність коливається в межах 3982-3866 голів з найвищим абсолютним показником у 1999 р. (4368 гол.); приріст – 8,84%, елімінація – 11,49%.

2000 – 2003 рр. Цей період ми вважаємо закінченим, оскільки його тривалість простягається в межах вирахованого нами пересічного показника; чисельність коливається в межах 3866-3405 голів з найвищим абсолютним показником у 2001 р. (4566 гол.); приріст – 15,33%, елімінація – 25,43%.

У даному випадку пересічний показник періоду коливання чисельності поголів'я кримської козулі становить 4,8 років (2-6 років). Циклічність її

популяції характеризується значно меншими коливаннями амплітуди та більш «правильною» періодичністю, ніж відповідні показники благородного оленя.

Відомо, що для ратичних тварин, які характеризуються крупними розмірами, великою тривалістю життя, пізнім настанням статевої зрілості та низькою плодючістю, властивий *стабільний тип* динаміки населення [7, 29], який характеризується малою амплітудою і тривалим періодом коливань чисельності (10-20 років). Для Європейської частини Росії були враховані більш точні дані синхронних коливань чисельності ратичних, періоди яких становлять 13-16 років [4].

У досліджуваному нами випадку періоди коливань чисельності популяцій кримського благородного оленя та козулі становлять відповідно 6,6 років та 4,8 роки, що відповідає *лабільному типу* динаміки населення, який властивий більш дрібним тваринам з коротшим строком життя та вищою плодючістю. Зауважимо, що для згаданого *лабільного типу* характерні значні амплітуди, коли чисельність змінюється в десятки разів, тоді як в нашому випадку максимальні показники зміни чисельності для оленя відмічаються в межах 47,42%; для козулі – 26,98%.

Таким чином, для «острівних» популяцій кримського благородного оленя та козулі маємо наступну картину: амплітуда коливань чисельності популяцій відповідає природному для них *стабільному типу* динаміки населення, тоді, як періодичність характеризується її *лабільним типом*.

Причиною такого парадоксу ми вважаємо неповну відповідність досліджуваних нами популяцій ратичних *стабільному типу* динаміки населення, оскільки в «класичному» випадку мова йде про природні популяції тварин, які не піддаються суттєвому впливу з боку людини [7, 31]. Варто зауважити, що *стабільному типу* динаміки населення властива низька норма природної смертності, а в нашому випадку мова йде про угруповання видів, які упродовж всього історичного часу були предметом постійного та регулярного користування [2].

У свій час R. Mac Arthur and E. Wilson [30] розробили так звану *стратегію екологічних концепцій*, суть якої зводиться до того, що успішне виживання і відтворення виду можливе або шляхом удосконалення адаптованості та конкурентоспроможності організмів, або ж шляхом інтенсифікації розмноження, що компенсує підвищену загибель особин і в критичних ситуаціях дозволяє швидко відновлювати їх чисельність. Перший шлях використовується крупними формами з довгою тривалістю життя, другий властивий дрібним тваринам із значним відсотком загибелі та високою плодючістю. Разом з тим И.А. Шилов [29] наголошує, що ці варіанти не дискретні і між ними існує цілий ряд переходів. Таким чином, кожний вид в своїй адаптації до умов існування комбінує принципи різних стратегій у різноманітних поєднаннях. Еволюція ратичних на Кримському півострові протягом тривалого періоду відбувалася поряд з людиною, яка проводила інтенсивну господарську діяльність, і саме ця обставина зумовила вироблення на популяційному рівні захисних механізмів, які дозволяють протистояти впливу антропогенного тиску.

З метою виявлення закономірностей динаміки чисельності окремих видів ратичних нами було також проведено аналіз оптимальної ємності Гірсько-кримського лісомисливського округу [6]. Підсумовуючи дані оптимальної ємності мисливських угідь та природно-заповідного фонду [10-26], ми прийшли до наступного висновку: теоретично в межах регіону досліджень одночасно може існувати 2331 гол. благородного оленя та 5447 гол. козулі (табл.).

Аналіз зміни поголів'я благородного оленя (рис. 2.) у межах регіону досліджень демонструє коливання його чисельності навколо показників оптимальної ємності. Лише в окремі роки рівень чисельності виду незначною мірою перевищувала оптимальну ємність (максимум – на 32%) або ж опускалася нижче неї (мінімум – на 30%).

Зовсім інша картина простежується при дослідженні зміни фактичної чисельності козулі відносно її оптимальної ємності (рис. 3.). у даному випадку, рекомендований показник оптимальної ємності для козулі від початку був явно

Оптимальна ємність ратичних Гірського Криму

Назва підприємства	Олень	Козуля
Сімферопольське державне лісомисливське господарство	150	376
Старокримське державне лісомисливське господарство	71	309
Судацьке державне лісомисливське господарство	232	583
Державне мисливське господарство «Холодна Гора»	193	438
Державне мисливське господарство «Алуштинське»	204	466
Державне мисливське господарство «Бахчисарайське»	150	500
Мисливське господарство «Орліно-Куйбишівське» всесармійського військового мисливського товариства	215	611
Кримське Республіканське товариство мисливців і рибалок	212	560
Клуб мисливців «Зеленогорець»	-	247
Севаспольське державне лісомисливське господарство	240	690
Кримський природний заповідник	569	349
Ялтинський гірсько-лісовий природний заповідник	95	227
Карадазький природний заповідник	-	91

завищений, оскільки протягом всього періоду досліджень поголів'я цього виду жодного разу не досягало її рівня. Якщо проводити аналогію з попередньо розглянутим видом, то доводиться констатувати, що чисельність козулі в основному коливається навколо рівня, що відповідає 70% рекомендованої оптимальної ємності. Таким чином, ми приходимо до висновку, що оптимальна ємність козулі для Гірського Криму дорівнює 3813 гол.

На нашу думку, найбільш достовірним методом визначення оптимальної ємності угідь для окремих популяцій ратичних є розрахунок усередненого показника на основі багаторічних спостережень їхньої цикліки. Щоправда такі рекомендації підходять лише для «незалежних» [1], тобто ізольованих популяцій, характерною рисою яких є відсутність впливу на них мігрантів. З іншого боку, визначення якоїсь закономірності на прикладі окремо взятого мисливського господарства чи заповідника не надає такої можливості, оскільки поголів'я тварин, які існують на його території, є лише частиною цілісного угруповання, яке у досліджуваному нами випадку представлене популяцією того чи іншого виду ратичних.

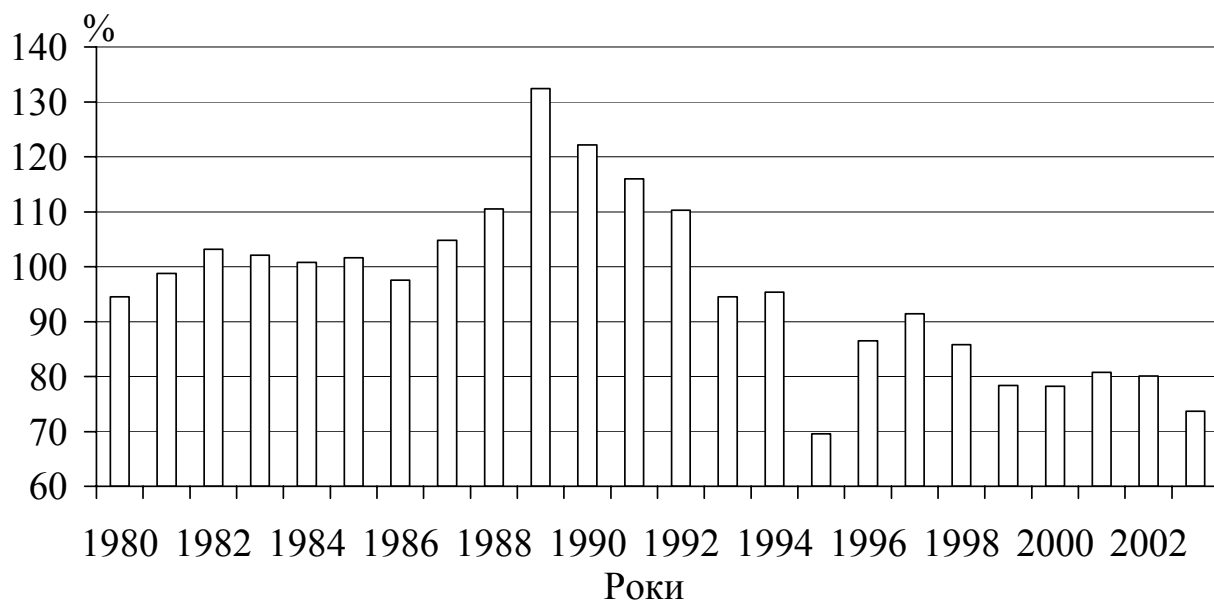


Рис. 2. Зміна співвідношення чисельності благородного оленя відповідно до оптимальної ємності угідь (100%) Гірського Криму

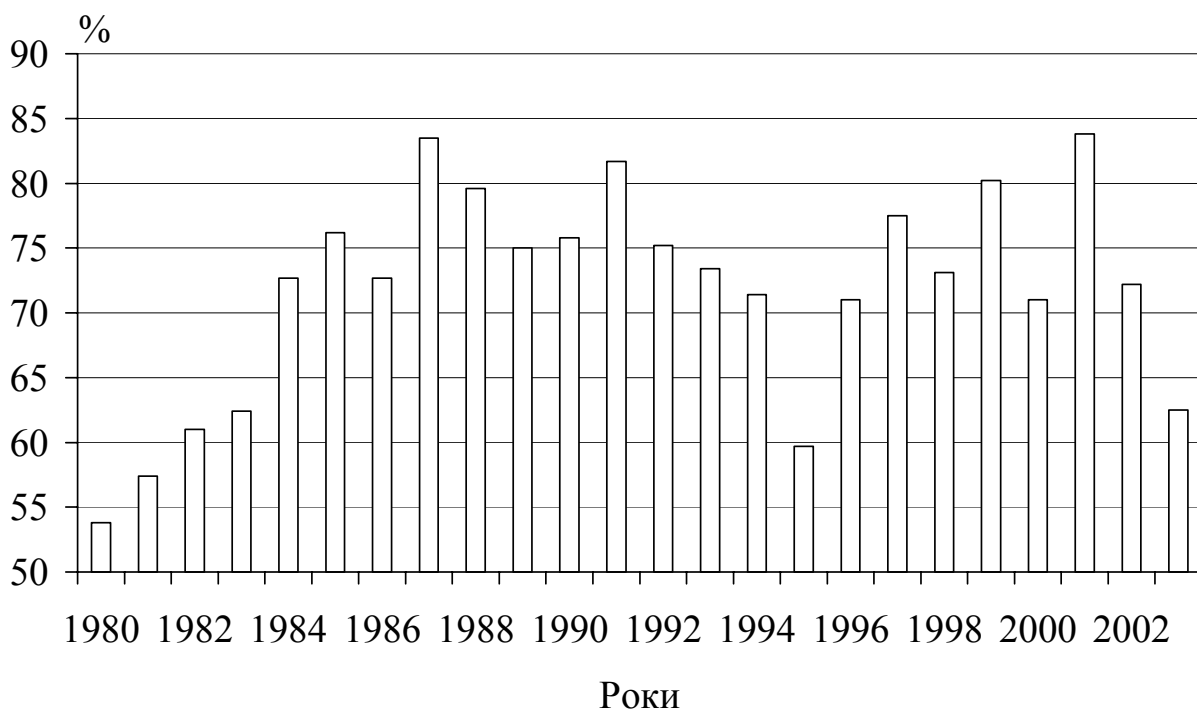


Рис. 3. Зміна співвідношення чисельності козулі відповідно до оптимальної ємності угідь (100%) Гірського Криму

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Беклемишев В.Н. Пространственная и функциональная структура популяций // Бюлл. МОИП. Отд. биол. – 1960. – Т. 65. – Вып. 2. – С. 11-50.
2. Волох А.М. Великі ссавці південної України в ХХ ст. (динаміка ареалів, чисельності, охорона та управління): Автореф. дис. докт. біол. наук – 03.00.08. – К., Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАНУ, 2004. – 35 с.
3. Крыжановский В.И. Благородный олень и косуля на Украине, их экология и перспективы хозяйственного использования : Автореф. дис. канд. биол. наук: 03.00.08. – К., Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена АН УРСР, 1965. – 19 с.
4. Ломанов И.К. Многолетние колебания численности охотничьих млекопитающих в Европейской части России // Тез. докл. VI съезда Российского териологического общества. – М., 1999. – С. 143.
5. Максимов А.А. Многолетние колебания численности животных, их причины и прогноз. – Новосибирск, 1984. – 249 с.
6. Мисливствознавство: Навч. посібник / В.Д. Бондаренко, І.В. Делеган, К.А. Татаринів та ін. – К.: РНМК ВО, 1993. – 200 с.
7. Наумов Н.П. Экология животных. – М.: Высш. шк., 1963. – 618 с.
8. Паршинцев А.В. Учеты млекопитающих в Крымском природном заповеднике // Мат. конф., присв. 80-річчю Канівського природного заповідника. – Канів, 2003. – С. 258-259.
9. Поляков И.Я. Теоретическая сущность учения о периодичности массовых размножений полевок и мышей // Журн. общ. биол. – 1949. – Т. 10. - №3. – С. 249-260.
10. Проект організації території та охорони природних комплексів Кримського природного заповідника Державного управління справами Президента України. – Т. 1. – Кн. 1 (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2000. – 428 с.
11. Проект організації території та охорони природних комплексів Ялтинського гірсько-лісового природного заповідника Державного комітету

лісового господарства України. – Т. 1. – Кн. 1 (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2000. – 299 с.

12. Проект організації та розвитку мисливського господарства державного мисливського господарства «Бахчисарайське» Республіканського комітету по лісовому і мисливському господарству АР Крим Державного комітету лісового господарства України. – Т. 1. – Кн. 1 (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2000. – 337 с.

13. Проект організації та розвитку мисливського господарства державного мисливського господарства «Холодна Гора» Республіканського комітету по лісовому і мисливському господарству АР Крим Державного комітету лісового господарства України. – Т. 1. – Кн. 1 (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2000. – 336 с.

14. Проект організації та розвитку мисливського господарства державного мисливського господарства «Алуштинське» Республіканського комітету по лісовому і мисливському господарству АР Крим Державного комітету лісового господарства України. – Т. 1. – Кн. 1 (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2000. – 339 с.

15. Проект організації та розвитку лісового господарства Сімферопольського державного лісомисливського господарства Республіканського комітету по лісовому і мисливському господарству АР Крим Державного комітету лісового господарства України. – Т. 1. – Кн. 1 (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2000. – 476 с.

16. Проект організації та розвитку лісового господарства Судацького державного лісомисливського господарства Республіканського комітету по лісовому і мисливському господарству АР Крим Державного комітету лісового господарства України. – Т. 1. – Кн. 1 (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2000. – 421 с.

17. Проект організації та розвитку лісового господарства Старокримського державного лісомисливського господарства Республіканського комітету по лісовому і мисливському господарству АР Крим

Державного комітету лісового господарства України. – Т. 1. – Кн. 1 (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2000. – 350 с.

18. Проект організації та розвитку Севастопольського державного лісомисливського господарства Державного комітету лісового господарства України. – Т. 1. – Кн. 1 (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2001. – 384 с.

19. Проект організації та розвитку мисливського господарства «Орліно-Куйбишівське» Всеармійського військового товариства АР Крим (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2003. – 184 с.

20. Проект організації та розвитку мисливського підприємства «Білогірська районна організація Кримського Республіканського Товариства мисливців і рибалок» (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2003. – 149 с.

21. Проект організації та розвитку мисливського підприємства «Сімферопольська районна організація Кримського Республіканського Товариства мисливців і рибалок» (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2003. – 114 с.

22. Проект організації та розвитку мисливського господарства Клубу мисливців «Зеленогорець» АР Крим (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2003. – 111 с.

23. Проект організації та розвитку мисливського господарства Сімферопольського Клубу мисливців АР Крим (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2003. – 124 с.

24. Проект організації території та охорони природних комплексів Карадазького природного заповідника НАН України. – Т. 1. – Кн. 1 (пояснювальна записка). – Ірпінь, 2005. – 209 с.

25. Проект організації та розвитку мисливського підприємства «Феодосійська районна організація Кримського Республіканського Товариства мисливців і рибалок» (пояснювальна записка). – Таврійська Державна агротехнічна академія. – Мелітополь, 2003. – 104 с.

26. Проект організації та розвитку мисливського підприємства «Бахчисарайська районна організація Кримського Республіканського

Товариства мисливців і рибалок» (пояснювальна записка). – Таврійська Державна агротехнічна академія. – Мелітополь, 2005. – 115 с.

27. Северцов С.А. Динамика населения и приспособительная эволюция животных. – М.-Л.: изд-во АН СССР, 1941. – 316 с.

28. Форма №2-тп-(мисливство). Звіт про ведення мисливського господарства. Затверджено Наказом Держкомстату України №166 від 06.06.2003 р.

29. Шилов И.А. Экология: учебник для биол. и мед. спец. вузов. – М.: Высш. шк., 1998. – 512 с.

30. MacArthur R.N., Wilson E.D. The theory of Island biogeography. – Princeton Univ. Press, Princeton, N.Y. – 1967. – 203 p.

31. Wynne-Edwards V.C. Population control in animals // Scient. Amer. – 1964. – 211. - №2. – P. 68-74.

ANALYSIS OF THE CORRELATION OF ACTUAL QUANTITY AND OPTIMAL CAPACITY OF THE HOOF-ANIMAL OF THE MOUNTAIN CRIMEA.

V. SMAGOL, V. YARYSH.

The results of the investigations of changes in the quantity of hoof-animals in the Mountain Crimea in the period from 1980 to 2003 years are presented. It is found out that the period of quantity changes is 6.6 years for red deer and 4.8 years for roe deer. The shortening of the period of quantity changes as compared with the common populations is a defense device under conditions of a continuous antropogenic press.

During the period of the research the red deer population almost corresponds to the optimum capacity of pastures, while the roe deer population keeps the 70% level.

Red deer, roe deer, quantity dynamics, optimal capacity.

АНАЛИЗ СООТНОШЕНИЯ ФАКТИЧЕСКОЙ ЧИСЛЕННОСТИ И ОПТИМАЛЬНОЙ ЕМКОСТИ КОПЫТНЫХ ГОРНОГО КРЫМА

В.Н. СМАГОЛЬ, В.Л. ЯРЫШ

Изложены результаты изучения колебаний численности копытных Горного Крыма на протяжении 1980-2003 гг. Установлено, что их период у благородного оленя составляет 6,6 года, у косули – 4,8 года. Сокращение периода колебаний по сравнению с материковыми популяциями проявляется как защитный механизм в условиях постоянного антропогенного пресса.

На протяжении периода исследований численность оленя практически соответствовала оптимальной емкости угодий, в то время как численность косули держалась на уровне 70%.

Благородный олень, косуля, фактическая численность, оптимальная емкость

ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ МІЖ КОНСТРУКТИВНИМИ ТА КІНЕМАТИЧНИМИ ПАРАМЕТРАМИ ЦИЛІНДРИЧНОЇ ЩІТКИ З ВЕРТИКАЛЬНОЮ ВІССЮ ОБЕРТАННЯ

А.В. Войтік аспірант*

Наведено розрахунок залежності між конструктивними і кінематичними параметрами циліндричної щітки з гнучким ворсом, що має вертикальну вісь обертання, а також їх вплив на умови роботи.

Пруток ворсу, щітка, еліптичний інтеграл, зона роботи, прогин.

Виробництво посадкового матеріалу плодкових культур в Україні нині пов'язане зі значними затратами праці [1]. Однією з найбільш трудомістких операцій при вирощування клонових підщеп є розкриття кореневої системи маточних рослин та відокремлення відсадків, що складає близько 50% від загальних витрат праці протягом року. Така значна трудомісткість в першу чергу спричинена відсутністю спеціальних засобів механізації технологічного процесу. В свій час різними установами було розроблено ряд пристроїв як для відкриття кореневої системи маточних рослин, так і для відокремлення відсадків клонових підщеп. Але ці машини не знайшли широкого застосування через недоліки (недостатня ефективність роботи та пошкодження рослин).

Для їх усунення нами в Інституті садівництва УААН було розроблено машину для розкриття кореневої системи маточних рослин РВМ-1 і виготовлено її дослідний зразок. Основним робочим органом машини є циліндричні щітки з вертикальною віссю обертання. Застосування як робочих елементів щіток прутків ворсу з поліпропілену дало змогу якісно виконувати технологічний процес, зводячи до мінімуму пошкодження рослин.

Мета досліджень полягала у визначенні залежності між конструктивними (радіус щітки, довжина прутків ворсу, їх кількість) і кінематичними (швидкість руху агрегата, швидкість обертання щітки) параметрами циліндричної щітки з вертикальною віссю обертання та умовами її роботи, для встановлення оптимальних робочих параметрів.

Матеріали і методика досліджень. В основу досліджень покладено теорію згину довгих тонких стержнів при великих деформаціях [3] з використанням методу еліптичних параметрів.

Визначення рівняння руху прутка ворсу циліндричної щітки по поверхні ґрунту з урахуванням деформації прутка дасть змогу знайти залежність між робочими параметрами щітки та умовами її роботи, а також визначити вплив цих параметрів на виконання технологічного процесу.

Спочатку запишемо рівняння довжини прутка ворсу, використовуючи попередні дослідження [4]:

$$l = \int_{\psi_0}^{\pi/2} \frac{d\psi}{\sqrt{1 - k^2 \sin^2 \psi}} \cdot \sqrt{\frac{H}{F}}, \quad (1)$$

де l – довжина прутка ворсу, мм;

H – жорсткість прутка ворсу, $\text{H} \cdot \text{мм}^2$;

F – сила, що діє на пруток ворсу, Н;

k – модуль еліптичного інтеграла;

ψ – амплітуда еліптичного інтеграла.

Далі визначимо проекцію прутка ворсу на вісь y . При великих переміщеннях принципи незалежності дії сил є неприйнятні, оскільки їх напрям і її величина змінюються у процесі згину. На рис. 1 зобразимо ще одну систему координат $x'Oy'$ так, щоб вісь y' була паралельною напрямку дії сили F . Згідно з [3] маємо:

$$\begin{aligned} \frac{y'-y'_0}{l} &= \frac{2}{\beta} (E(\psi) - E(\psi_0)) - \frac{s}{l} \\ \frac{x'-x'_0}{l} &= \frac{2}{\beta} k(\cos\psi_0 - \cos\psi), \end{aligned} \quad (2)$$

де β – силовий коефіцієнт подібності;

y' та x' – координати кінця прутка ворсу за осями, що відцентровані в напрямку дії сили F , м;

y'_0 та x'_0 – координати початку прутка ворсу за осями, що відцентровані в напрямку дії сили F , м;

$E(\psi)$ та $E(\psi_0)$ – еліптичний інтеграл Лежандра другого роду.

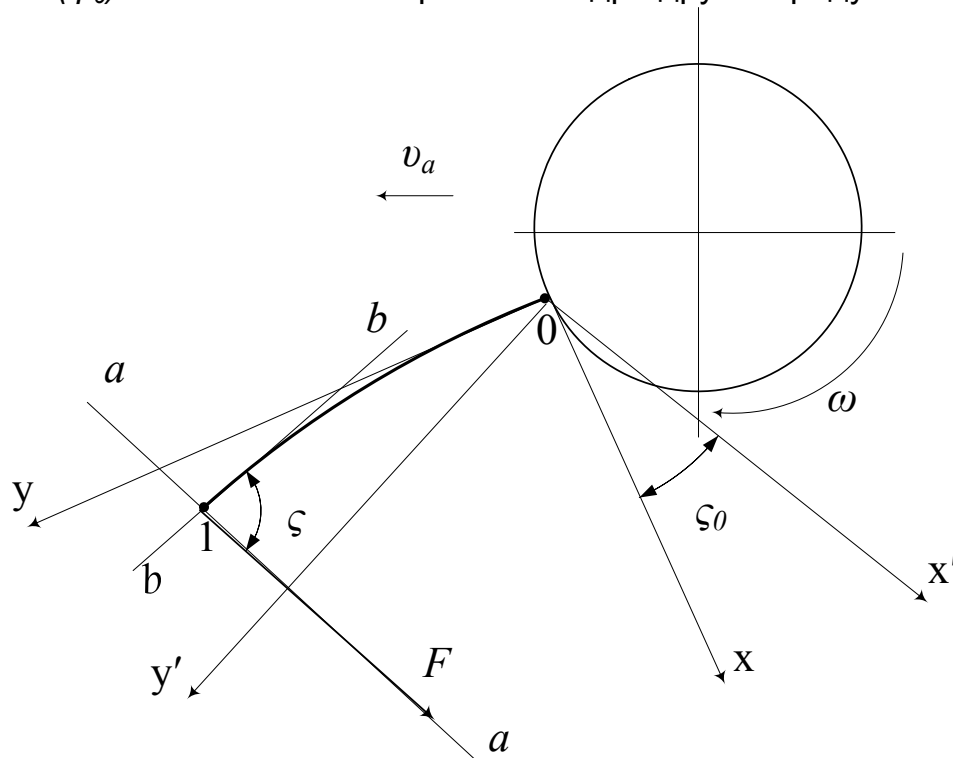


Рис. 1. Схема для розрахунку прогину прутка ворсу

У нашому випадку координати y'_0 та x'_0 дорівнюють нулю, а $s=l$. Звідси матимемо:

$$\begin{aligned} \frac{y'}{l} &= \frac{2}{\beta} \left(\int_{\psi_0}^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{1 - k^2 \sin^2 \psi} \cdot d\psi \right) - 1 \\ \frac{x'}{l} &= \frac{2}{\beta} k(\cos\psi_0 - \cos\psi). \end{aligned} \quad (3)$$

Далі знайдемо координати точки 1 кінця прутка ворсу з рівняння (3) пружної лінії. Враховуючи, що координата y_1 кінця прутка ворсу дорівнює

$$y_1 = y' \cos\left(\frac{\pi}{2} - \delta\right) + x' \sin\left(\frac{\pi}{2} - \delta\right), \quad (4)$$

матимемо таку формулу для її визначення:

$$y_1 = \left(\left(\frac{2}{\beta} \int_{\psi_0}^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{1 - k^2 \sin^2 \psi} \cdot d\psi - 1 \right) \cos \zeta_0 + \frac{2}{\beta} k \cos \psi_0 \sin \zeta_0 \right) \cdot l. \quad (5)$$

Визначимо величину прогину прутка ворсу Δl

$$\Delta l = l - y_1. \quad (6)$$

Якщо винести l за дужки отримаємо:

$$\Delta l = l \left(1 - \left(\left(\frac{2}{\beta} \int_{\psi_0}^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{1 - k^2 \sin^2 \psi} \cdot d\psi - 1 \right) \cos \zeta_0 + \frac{2}{\beta} k \cos \psi_0 \sin \zeta_0 \right) \right). \quad (7)$$

Підставивши в рівняння (7) рівняння (1) довжини прутка ворсу матимемо

$$\Delta l = \int_{\psi_0}^{\pi/2} \frac{d\psi}{\sqrt{1 - k^2 \sin^2 \psi}} \cdot \sqrt{\frac{H}{F}} \cdot \left(1 - \left(\frac{2}{\beta} \int_{\psi_0}^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{1 - k^2 \sin^2 \psi} \cdot d\psi - 1 \right) \cos\left(\frac{\pi}{2} - \delta\right) + \frac{2}{\beta} k \cos \psi_0 \sin\left(\frac{\pi}{2} - \delta\right) \right). \quad (8)$$

Координата x_1 кінця прутка ворсу дорівнює:

$$x_1 = x' \cos\left(\frac{\pi}{2} - \delta\right) - y' \sin\left(\frac{\pi}{2} - \delta\right). \quad (9)$$

Підставивши значення y' та x' отримаємо:

$$x_1 = \left(\left(\frac{2}{\beta} \int_{\psi_0}^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{1 - k^2 \sin^2 \psi} \cdot d\psi - 1 \right) \cos \zeta_0 - \frac{2}{\beta} k \cos \psi_0 \sin \zeta_0 \right) \cdot l. \quad (10)$$

Розглянемо роботу щітки (рис. 2). Пруток ворсу 1 під час руху по ґрунту описує траєкторію ОА. Після контакту з його поверхнею в точці О сила F опору переміщенню прутка зростає і досягає максимального значення в точці А. Відповідно до зростання сили опору переміщенню збільшується і прогин прутка ворсу. При досягненні прутком точки А сила F різко зменшується і пруток різким рухом випрямляється. Траєкторія ОА, яку описує пруток у своєму абсолютному русі, буде залежати від поступальної швидкості u_a руху машини та від швидкості обертання ω щітки.

ворсу. Зробимо припущення, що ордината кінця прутка ворсу в точці С $y_c = \delta_o$, δ_o – відстань від осі обертання щітки до поверхні ґрунтового валка, запишемо:

$$\delta_i \approx y_c = R_{\dot{u}} (1 - \cos(\omega t_c - \alpha_{\dot{a}})) - y_c^*, \quad (15)$$

де t_c – час, в який кінець прутка ворсу 2 буде знаходитись в точці С, с;
 y_c^* – проекція величини відхилення CD прутка ворсу в наслідок прогину на вісь у, м.

З рівняння (15) одержимо:

$$t_c = \frac{1}{\omega} \left(\arccos \left(1 - \frac{\delta_i + y_c^*}{R_{\dot{u}}} \right) + \alpha_{\dot{a}} \right). \quad (16)$$

Тоді

$$x_c = v_{\dot{a}} t_c + R_{\dot{u}} \sin(\omega t_c - \alpha_{\dot{a}}) - x_c^*, \quad (17)$$

де x_c^* – проекція величини відхилення CD прутка ворсу внаслідок прогину на вісь х, м.

Використавши заміну [2]:

$$\sin(\omega t_c - \alpha) = \frac{1}{R_{\dot{u}}} \sqrt{R_{\dot{u}}^2 - \delta_o^2}, \quad (18)$$

одержимо

$$\begin{aligned} S_{\dot{u}} &= \frac{v_{\dot{a}}}{\omega} \left(\arccos \left(1 - \frac{\delta_i + y_c^*}{R_{\dot{u}}} \right) + \alpha_{\dot{a}} \right) + \sqrt{R_{\dot{u}}^2 - \delta_i^2} - x_c^* - \frac{v_{\dot{a}}}{\omega} \alpha_{\dot{a}} = \\ &= \frac{v_{\dot{a}}}{\omega} \left(\arccos \left(1 - \frac{\delta_i + y_c^*}{R_{\dot{u}}} \right) \right) + \sqrt{R_{\dot{u}}^2 - \delta_i^2} - x_c^* \end{aligned} \quad (19)$$

Рівняння (19) дає можливість визначити зону роботи щітки з урахуванням прогину прутків ворсу в процесі роботи.

Значення x_c^* та y_c^* можна знайти з трикутника CDE (див. рис. 2), де CF – проекція прутка ворсу x_1 , а FD – величина його прогину Δl .

З трикутника CDE маємо:

$$x_c^* = CD \sin \alpha_k \quad (20)$$

$$y_c^* = CD \cos \alpha_k,$$

де α_k – кут між сторонами CD та CE.

$$CD = \sqrt{CF^2 + FD^2} = \sqrt{x_1^2 + \Delta l^2}; \quad (21)$$

$$\alpha_k = 180 - \arctg \frac{x_1}{\Delta l} - \omega t_c. \quad (22)$$

Враховуючи рівняння (21) і (22) отримаємо:

$$x_c^* = \sqrt{x_1^2 + \Delta l^2} \sin(180 - \arctg \frac{x_1}{\Delta l} - \omega t_c); \quad (23)$$

$$y_c^* = \sqrt{x_1^2 + \Delta l^2} \cos(180 - \arctg \frac{x_1}{\Delta l} - \omega t_c). \quad (24)$$

Рівняння (19) з урахуванням формул (23) і (24) матиме вигляд

$$S_{ii} = \frac{v_a}{\omega} \arccos \left(1 - \frac{\delta_i + \sqrt{x_1^2 + \Delta l^2} \cos \left(180 - \arctg \frac{x_1}{\Delta l} - \alpha \right)}{R_{ii}} \right) + \quad (25)$$

$$+ \sqrt{R_{ii}^2 - \delta_i^2} - \sqrt{x_1^2 + \Delta l^2} \sin \left(180 - \arctg \frac{x_1}{\Delta l} - \alpha \right)$$

Розглянемо роботу щітки від точки В до точки С (рис. 2). Цей проміжок є зоною роботи щітки S , в якій вона має видалити шар ґрунту товщиною h .

$$h = R_{ii} - \delta_0, \quad (26)$$

де h – товщина шару ґрунту, що видаляється щіткою, м.

Визначимо кут φ , на який повернеться щітка, проходячи відстань ВС:

$$\varphi = S \frac{\omega}{v_a}. \quad (27)$$

Робота щітки вважається ефективною тоді, якщо повністю видаляється шар ґрунту товщиною h . Оскільки кожен пруток ворсу знімає шар ґрунту товщиною b , визначимо необхідну кількість прутків ворсу z_φ , що мають пройти на відрізку ВС, щоб забезпечити ефективну роботу щітки:

$$z_\varphi = \frac{S_{ii} h B \rho}{W_i}, \quad (28)$$

де W_i – продуктивність одного прутка ворсу, кг.

Результати досліджень. Для забезпечення виконання технологічного процесу відкриття кореневої системи щіткою її ворс повинен ефективно видаляти ґрунт за всією висотою валка, що вкриває рослини, в будь-який момент.

Якщо ширина прутка ворсу a , висота ґрунтового валка B , то можна записати формулу для визначення загальної кількості прутків ворсу на щітці для її ефективної роботи:

$$z_\varphi = z_\varphi \frac{2\pi}{\varphi} = \frac{2\pi n_i h H_{ii} v_a \rho}{K_r \omega W_i}, \quad (29)$$

де n_i – коефіцієнт перекриття ворсом поверхні валка, що обробляється;

K_r – коефіцієнт рівномірності розташування ворсу на щітці.

Коефіцієнт перекриття n_i вводиться в зв'язку з тим, що в процесі експлуатації щітки кількість ворсу зменшується (випадіння ворсу внаслідок дефектів його виготовлення та монтажу), тому іноді потрібна повторна дія прутка ворсу на поверхню.

Через неможливість розташування прутків ворсу рівномірно на всій поверхні маточини та враховуючи те, що ворс закріплюється пучками, потрібно вводити коефіцієнт рівномірності K_r . Така нерівномірність призводить до утворення на поверхні щітки скупчень ворсу і пустот, що значно зменшує ефективність роботи.

Отже, рівняння (25) та (29) дають змогу встановити залежності між конструктивними, кінематичними параметрами циліндричної щітки з вертикальною віссю обертання та умовами її роботи, які дозволяють визначити оптимальні робочі параметри для забезпечення якісного виконання технологічного процесу відкриття кореневої системи маточних рослин.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. А.В. Войтік, І.С. Привалов, С.Г. Фришев Порівняльна оцінка технологій розкриття та відокремлення відсадків клонових підщеп // Науковий вісник НАУ. – 2005. – №80. – С. 62-66.
2. Заїка Л.М. Теорія сільськогосподарських машин. Том II. Частина 1. Машини для заготівлі кормів. – Харків: Око, 2003. – 360 с.
3. Попов Е.П. Теория и расчет гибких и упругих стержней. – М.: Наука, 1986. – 264 с.
4. С.Г. Фришев, А.В. Войтік Взаємодія з ґрунтом прутка ворсу циліндричної щітки машини для розкриття кореневої системи маточних рослин клонових підщеп // Науковий вісник НАУ. – 2005. – №91. – С. 193-197.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ КОНСТРУКТИВНЫМИ И КИНЕМАТИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ЩЁТКИ С ВЕРТИКАЛЬНОЙ ОСЬЮ ВРАЩЕНИЯ

А.В. ВОЙТИК, аспирант

Приведен расчет зависимости между конструктивными и кинематическими параметрами цилиндрической щетки с гибки ворсом, которая имеет вертикальную ось вращения, а также их влияние на условия работы.

Пруток ворса, щетка, эллиптический интеграл, зона работы, прогиб.

DETERMINATION OF DEPENDENCE BETWEEN CONSTRUCTIVE AND KINEMATIC PARAMETERS OF CYLINDRICAL BRUSH WITH VERTICAL AXIS OF ROTATION

A.V. Voytik, post-graduate student

Calculation of dependence between constructive and kinematic parameters of a cylindrical brush with flexible pile, which has a vertical axis of rotation, and also their influence on operating conditions have been resulted.

Bar puyok pile, a brush, elliptic integral, a zone of work, a deflection.

МЕТОДИКИ ОЦІНКИ ВАЛЮТНИХ РИЗИКІВ І ВСТАНОВЛЕННЯ ТА КОНТРОЛЮ ЛІМІТІВ ВІДКРИТОЇ ВАЛЮТНОЇ ПОЗИЦІЇ В ПРАКТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ КОМЕРЦІЙНИХ БАНКІВ УКРАЇНИ

О.Є. ШОРА, здобувач*

Розроблено методики оцінки валютних ризиків і встановлення й контролю лімітів відкритої валютної позиції та операційних лімітів. Обґрунтовано необхідність використання їх банками України.

Відкрита валютна позиція, валютний ризик, операційний ліміт, контроль, оцінка валютних ризиків, банк.

Однією з передумов успішного функціонування будь-якої фінансово-кредитної установи є її спроможність керувати у певних макроекономічних умовах власними ризиками. В країнах з перехідною економікою, яким здебільшого притаманна нестабільність макроекономічної ситуації та висока волатильність (мінливість) параметрів фінансового ринку, менеджмент ринкових ризиків набуває особливого значення.

Діяльність банків на валютних ринках, що полягає в управлінні активами і пасивами в іноземній валюті та в банківських металах, пов'язана з валютними ризиками [1, 2, 7] (одним з елементів ринкового ризику), які виникають у зв'язку з використанням різних валют і банківських металів під час проведення банківських операцій.

Метою дослідження є обґрунтування необхідності використання банками України в практичній роботі розроблених і досліджених автором методик оцінки валютних ризиків та встановлення і контролю лімітів відкритої валютної позиції і операційних лімітів, у тому числі на проведення операцій з похідними фінансовими інструментами, а також при визначенні розміру капіталу, що необхідний для покриття валютного ризику.

Матеріали та методика дослідження. Теоретичним підґрунтям проведеного дослідження стали законодавчі акти України, спеціальна література зарубіжних авторів. У процесі роботи використані статистично-економічні, графічні, розрахункові та системно-аналітичні методи, техніко-економічний аналіз і економіко-математичне моделювання.

Результати дослідження. Валютний ризик належить до категорії ринкового ризику. Під валютним ризиком розуміють можливість одержання банком грошових збитків або зменшення вартості його капіталу внаслідок несприятливих змін валютних курсів між моментом придбання і моментом продажу позицій у валюті. З економічної точки зору валютний ризик є наслідком незбалансованості активів і пасивів щодо кожної з валют за термінами і сумами.

Схильність до валютного ризику визначається відкритою валютною позицією банку за різноманітними іноземними валютами (урівноваженістю балансових і позабалансових статей), динамікою валютних курсів (станом ринку, наприклад, щоденного міжбанківського валютного ринку за долларом США і євро (рис. 1, 2), а також кваліфікацією і коректністю діяльності осіб, які безпосередньо здійснюють угоди від імені банку, тобто дилерів (трейдерів).

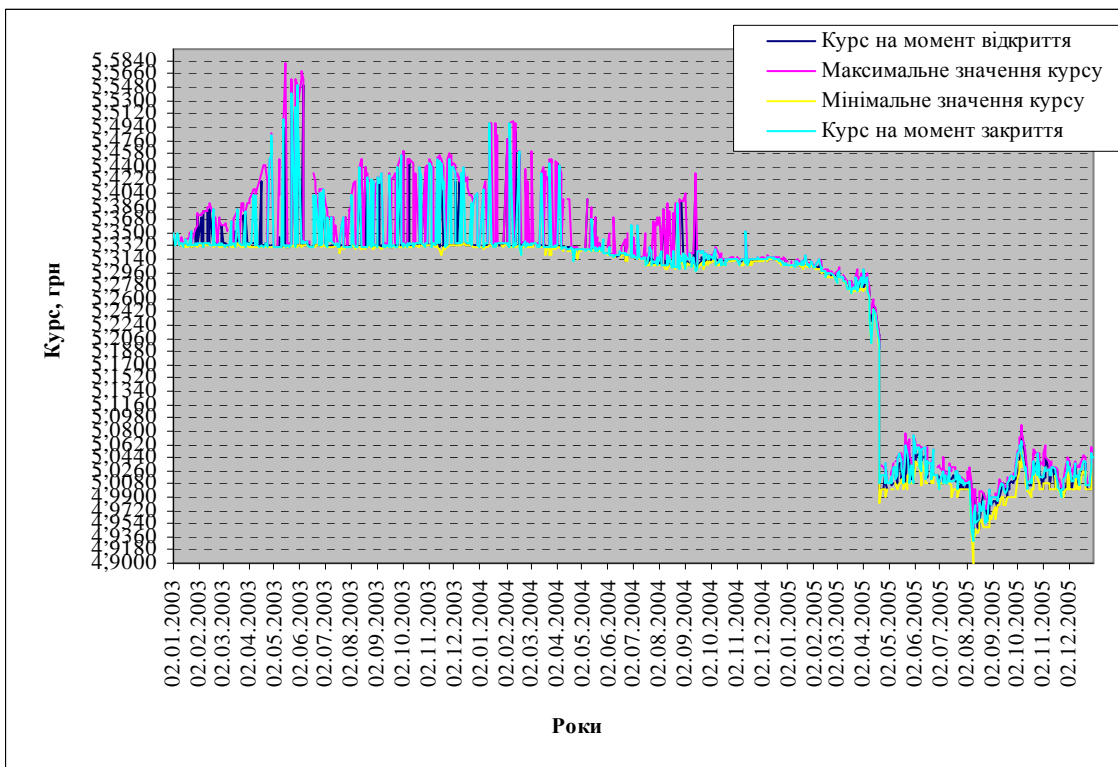


Рис. 1. Щоденна динаміка котирування курсу долару США на міжбанківському валютному ринку України (2003-2006 рр.)

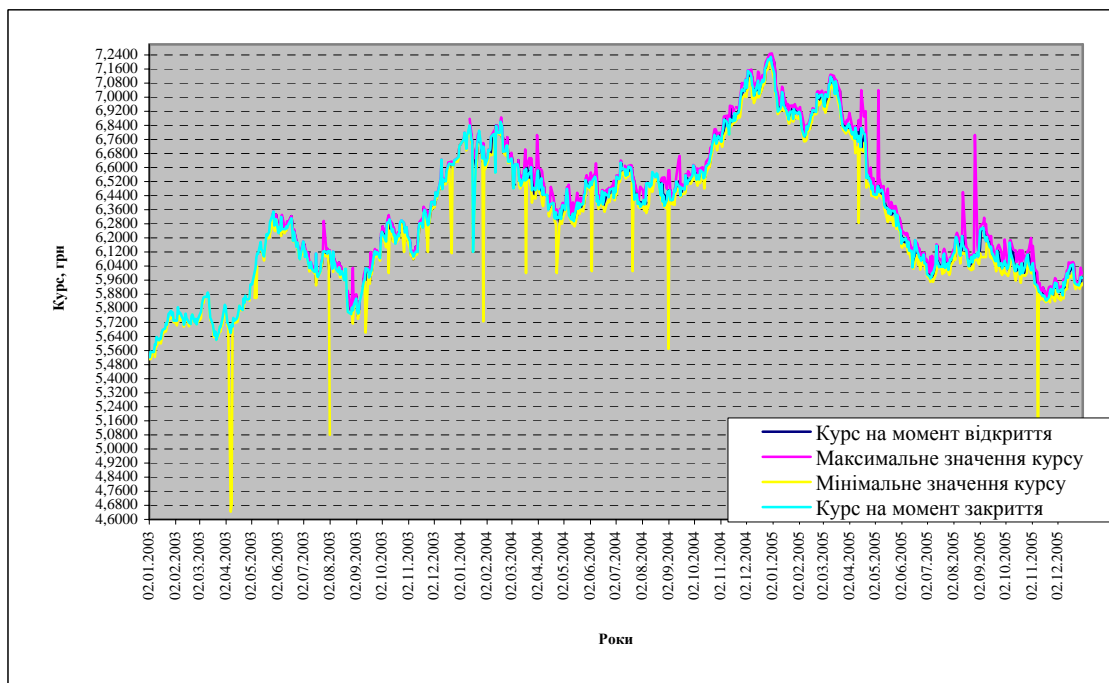


Рис. 2. Щоденна динаміка котирування курсу євро на міжбанківському валютному ринку України (2003-2006 рр.)

Валютна позиція – це співвідношення вимог та зобов'язань (балансових і позабалансових) банку в кожній іноземній валюті та в кожному банківському металі. При їх рівності позиція вважається закритою, при нерівності – відкритою. Відкрита позиція є короткою, якщо обсяг зобов'язань за проданою валютою та банківськими металами перевищує обсяг вимог, і довгою, якщо обсяг вимог за купленою валютою та банківськими металами перевищує обсяг зобов'язань.

При цьому довга відкрита валютна позиція при розрахунку позначається знаком плюс, а коротка відкрита валютна позиція – знаком мінус.

З метою зменшення валютного ризику в діяльності банків Національний банк установлює норматив ризику загальної відкритої (довгої/короткої) валютної позиції банку, у тому числі обмежується ризик загальної довгої і короткої відкритої валютної позиції банку [4].

Валютна позиція банків визначається щодня, окремо для кожної іноземної валюти та кожного банківського металу.

На розмір відкритої валютної позиції банків впливають [3]:

купівля (продаж) готівкової та безготівкової іноземної валюти та банківських металів, поточні й строкові операції (на умовах своп, форвард, опціон та ін.), за якими виникають вимоги і зобов'язання в іноземних валютах та в банківських металах, незалежно від способів та форм розрахунків за ними;

одержання (сплата) іноземної валюти та банківських металів у вигляді доходів або витрат та їх нарахування, що враховуються на відповідних рахунках;

купівля (продаж) основних засобів і товарно-матеріальних цінностей за іноземну валюту;

надходження коштів в іноземній валюті до статутного фонду;

погашення банком безнадійної заборгованості в іноземній валюті та в банківських металах (списання якої здійснюється з відповідного рахунку витрат);

інші обмінні операції з іноземною валютою (виникнення вимог в одній валюті при розрахунках в іншій, у тому числі національній, що призводять до зміни структури активів за незмінності пасивів і навпаки).

У межах установлених значень нормативу ризику загальної відкритої (довгої/короткої) валютної позиції банки можуть здійснювати такі валютні операції [3]:

купівлю іноземної валюти та банківських металів для виконання зобов'язань перед нерезидентами за власними зовнішньоекономічними договорами (контрактами), а також для виконання власних зобов'язань за виданими гарантіями, поручительствами, векселями;

купівлю іноземної валюти або банківських металів на міжбанківському валютному ринку України за гривні без наявності зобов'язань;

купівлю банківських металів без наявності зобов'язань на міжнародному ринку за рахунок власної або купленої іноземної валюти на міжбанківському валютному ринку за гривні;

купівлю за власні кошти за дорученням клієнтів іноземної валюти для виконання їх зобов'язань перед нерезидентами за зовнішньоекономічними договорами (контрактами) та зареєстрованими Національним банком кредитами (позиками), одержаними резидентами від уповноважених банків та фінансових установ, а також від нерезидентів;

купівлю іноземної валюти для виконання зобов'язань перед клієнтами за неторговельними операціями;

купівлю-продаж за іноземну валюту основних засобів і товарно-матеріальних цінностей;

залучення коштів в іноземній валюті до статутного капіталу банку;

розрахунки з резидентами і нерезидентами за іншими видами капітальних операцій (за операціями з цінними паперами, вкладками, депозитами тощо);

з погашення банком безнадійної заборгованості в іноземній валюті та в банківських металах (списання здійснюється з відповідного рахунку витрат);

за різницею між нарахованими, але не отриманими доходами банку та нарахованими, але не відшкодованими власними його витратами, а також з одержання (сплати) іноземної валюти та банківських металів у вигляді доходів або витрат;

з організації безготівкових розрахунків уповноважених банків з міжнародними платіжними системами за платіжними картками.

Банк набуває право на відкриту валютну позицію з дати отримання ним від Національного банку дозволу на здійснення операцій із валютними цінностями і втрачає його з дати відкликання ліцензії Національним банком та/або припинення дозволу на здійснення операцій із валютними цінностями.

Норматив ризику загальної відкритої (довгої/короткої) валютної позиції банку встановлюється для обмеження ризику, пов'язаного з проведенням операцій на валютному ринку, що може призвести до значних втрат банку.

Норматив ризику загальної відкритої (довгої/короткої) валютної позиції банку визначається як співвідношення загальної величини відкритої валютної позиції банку за всіма іноземними валютами та банківськими металами у гривневому еквіваленті до регулятивного капіталу банку.

За кожною іноземною валютою та кожним банківським металом обчислюється підсумок за всіма балансовими і позабалансовими активами і зобов'язаннями банку та розраховується його загальна відкрита валютна позиція в гривневому еквіваленті окремо за кожною іноземною валютою та кожним банківським металом (розрахунок проводиться за звітну дату).

Величина загальної відкритої валютної позиції банку визначається як сума абсолютних величин усіх довгих і коротких відкритих валютних позицій у гривневому еквіваленті (без урахування знака) за всіма іноземними валютами та за всіма банківськими металами та кожним банківським металом).

Нормативне значення загальної відкритої (довгої/короткої) валютної позиції банку має бути не більше, ніж 30 %.

У цьому разі встановлюється обмеження ризику окремо для довгої та короткої відкритих валютних позицій банку – не більше ніж 20 % і 10 % відповідно [3, 4].

Щоб ефективно управляти валютним ризиком, необхідно вміти його вимірювати, тобто визначати ймовірність та обсяг можливих втрат за певний проміжок часу. Нині у світовій практиці найпоширенішим підходом до оцінки ризиків є VaR-методологія [5, 6, 8]. Вона полягає у статистичній оцінці максимальних втрат заданого активу (портфеля активів) протягом визначеного проміжку часу при заданому рівні значимості.

Основні принципи розрахунку оцінки валютного ризику:

1. Розрахунок оцінки валютного ризику здійснюється на підставі методу VaR (Value at Risk) у розрізі всіх валют, в яких на звітну дату у банку відкриті позиції. За видами валют з обмеженою конвертацією або тих, що не конвертуються, розрахунок VaR не здійснюється, а розмір позиції вказується довідково у звітності про валютний ризик.

2. Результатом розрахунку VaR є такі показники, що відображені (табл. 1): абсолютна оцінка VaR як розмір можливих втрат банку у формі зниження вартості відкритої валютної позиції та портфеля похідних фінансових інструментів порівняно з їх поточною ринковою вартістю;

відносна оцінка VaR як відношення абсолютної оцінки можливих втрат до поточної вартості відкритої валютної позиції та портфеля похідних фінансових інструментів;

оцінка капіталу під ризиком CaR (Capital at Risk) – добуток абсолютної оцінки VaR і коефіцієнта покриття ризику капіталом.

3. Оцінка загального розміру валютного ризику (сукупного значення VaR) проводиться з врахуванням кореляції ринкових вартостей (курсів) валют і похідних фінансових інструментів (див. табл. 1). Кореляція – статистична характеристика, що визначає ступінь залежності між двома випадковими величинами.

4. Вхідними даними для проведення оцінки ризику є: щоденні дані про офіційний курс валют до гривні за певний період (квартал) та обсяг відкритих валютних позицій банку.

Методика оцінки ризику відкритих валютних позицій та портфеля похідних фінансових інструментів:

На першому етапі оцінюється інтенсивність коливання курсу національної валюти щодо іноземних та зміни вартості похідних фінансових інструментів. Розраховуються логарифми щоденних темпів зміни курсів валют (X_t) за n днів. З метою наближення вибіркової сукупності до нормального закону розподілу кількість спостережень береться на рівні ≥ 30 (пропонований історичний період – квартал):

$$X_i = \ln\left(\frac{R_t^i}{R_{t-1}^i}\right), \quad (1)$$

де R_{it} та R_{it-1} – офіційний курс іноземної валюти за два суміжні дні, i – валюти.

На другому етапі знаходиться середньоквадратичне відхилення σ темпів зміни курсу від середнього рівня. На основі розрахованих даних проводиться оцінка сукупного відхилення розміру темпу зміни курсу від середнього (очікуваного) значення.

На третьому етапі розраховується максимально можливий прогнозний рівень щоденних втрат від переоцінки валютної позиції або похідних

фінансових інструментів в i -й валюті вартістю V з певним рівнем ймовірності за формулою:

$$VaR_i = S^i * V^i, \quad (2)$$

де $S^i = 2.33 * \sigma^i$ – квантіль стандартизованого нормального розподілу, що покриває площину значень випадкової величини з ймовірністю 99 %;

V^i – розмір валютної позиції у гривневному еквіваленті.

Методика розрахунку лімітів операційної валютної позиції передбачає врахування економічної ефективності утримання валютної позиції по кожній з валют та кожному інструменту.

Утримання банком відкритих валютних позицій в межах лімітів здійснюється з обов'язковим виконанням нормативів ризику відкритих валютних позицій, встановлених Національним банком України [4].

Ліміт відкритої валютної позиції – це граничний (максимальний) розмір у гривневному еквіваленті відкритої валютної позиції в іноземній валюті та банківських металах, що є контрольованим за ризиком втрат від можливої зміни валютних курсів.

1. Розмір валютного ризику комерційного банку станом на 1 жовтня 2005 р.

Показник	Євро	Долар США	Російський рубль
Валютна позиція, грн.	13 825,01	11 343 496,31	118 807,69
VaR кожної валюти, грн.	143,63	43 382,90	744,33
VaR, %	1,04%	0,38%	0,63%
Абсолютне значення VaR з урахуванням кореляції, грн.	43 835,49		
Відносне значення VaR, %	0,38%		

Визначення лімітів операційної валютної позиції в цілому для банку здійснюється так. Для кожної з валют проводиться розрахунок VaR з рівнем ймовірності 95 %. Окремо визначаються рівні втрат за позиціями на зростаючому (VaR+) та спадному (VaR-) курсових трендах. Розрахунок VaR проводиться за рядами односпрямованих курсових коливань в попередньому періоді:

Для VaR+ розрахунок σ здійснюється за рядом X^t , для якого виконуються умови:

$$\begin{cases} X^t, \text{ для } X^t > 0 \\ X^t = 0, \text{ для } X^t < 0. \end{cases} \quad (3)$$

Для VaR- розрахунок σ здійснюється за рядом X^t , для якого виконуються умови:

$$\begin{cases} X^t, \text{ для } X^t < 0 \\ X^t = 0, \text{ для } X^t > 0, \end{cases} \quad (4)$$

де X^t - логарифми щоденних темпів зміни курсів валют.

Для кожної валюти обчислюється середня за історичний період кількість односпрямованих курсових коливань зростаючого (d+i) та спадного (d-i) курсового тренду.

Визначається ризикова вартість операційної валютної позиції з врахуванням прогнозного напрямку руху курсу валют K_i^{VaR} :

$$K_i^{VaR} = VaR^{+-} * d_i^{+-} \quad (5)$$

де K_i^{VaR} – вартість валютної позиції з врахуванням можливих втрат від переоцінки, визначених ступенем можливого ризику.

Визначається прогнозний напрямок руху валютного курсу, так званий «ризиковий напрямок» відкриття операційної валютної позиції.

Здійснюється розрахунок лімітів втрат за операційною відкритою валютною позицією:

$$Lim_i^{+-} = R_i^{plan} / K_i^{VaR}, \quad (6)$$

де R_i^{plan} – сума за статтею фінансового плану «Результат переоцінки».

Розраховується ліміт операційної короткої та довгої відкритої валютної позиції залежно від прогнозного напрямку руху курсів валют K^{VaR} (табл. 2).

2. Ліміт операційної короткої та довгої відкритої валютної позиції, залежності від прогнозного напрямку руху курсів валют

Ліміт короткої / довгої відкритої валютної позиції	Прогнозний напрямок курсу	
	«+» зростаючий	«-» спадний
Lim_i^+ ліміт на довгу відкрити валютну позицію	$\min(Var_i^+ * d_i^+; Var_i^- * d_i^-)$	$\begin{cases} VaR_i^+ * d_i^+, npuVaR_i^+ * d_i^+ > VaR_i^- * d_i^- \\ VaR_i^- * d_i^-, npuVaR_i^+ * d_i^+ < VaR_i^- * d_i^- \end{cases}$
Lim_i^- ліміт на коротку відкрити валютну позицію	$\begin{cases} VaR_i^+ * d_i^+, npuVaR_i^+ * d_i^+ > VaR_i^- * d_i^- \\ VaR_i^- * d_i^-, npuVaR_i^+ * d_i^+ < VaR_i^- * d_i^- \end{cases}$	$\min(Var_i^+ * d_i^+; Var_i^- * d_i^-)$

Висновки

Запропоновані методики оцінки валютних ризиків та встановлення і контролю лімітів на відкрити валютну позицію на основі VaR– методології можуть бути складовою частиною політики менеджменту валютного ризику в комерційних банках і використовуватись у всіх операціях.

Застосування зазначених методичних підходів в практичній діяльності банків України сприятиме підвищенню ефективності захисту прибутку і капіталу банків.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України „Про банки і банківську діяльність” від 20.03.1991р. №872-ХІІ // Закон України. –К., 1996 – Т.1. – С.285.
2. Декрет Кабінету Міністрів України „Про систему валютного регулювання і валютного контролю” від 19.02.1993р. №15-93 // Урядовий кур’єр. – 1993. – 6 березня.
3. Інструкція „Про порядок регулювання діяльності банків в Україні”, затверджена постановою Правління Національного банку України від 28.08.2001 № 368 зі змінами і доповненнями.
4. Методика розрахунку економічних нормативів регулювання діяльності банків в Україні, затверджена постановою Правління Національного банку України від 18.06.2003 № 264.
5. Amendment to Capital Accord to Incorporate Market Risks. Bank for International Settlements-Basle Committee. 1996. January.

6. Supervisory Framework for the Use of „Back-testing” in Conjunction with the Internal Models Approach to Market Risk Capital Requirements. Bank for International Settlements-Basle Committee. 1996. January.
7. Шора О.Є. Аналіз валютного ризику // Науковий вісник НАУ. – К., 2005. – №91. – С. 281–284.
8. Шора О.Є. Застосування VAR – методології в практичній діяльності комерційних банків // Облік і фінанси АПК. – 2005. – №12. – С. 142-145.

**МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВАЛЮТНЫХ РИСКОВ И МЕТОДИКА
УСТАНОВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ЛИМИТОВ ОТКРЫТОЙ ВАЛЮТНОЙ
ПОЗИЦИИ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКИХ
БАНКОВ УКРАИНЫ**

О.Е. Шора

Разработаны методики оценки валютных рисков, установления и контроля лимитов открытой валютной позиции и операционных лимитов. Обоснована необходимость использования их банками Украины.

Открытая валютная позиция, валютный риск, операционный лимит, контроль, оценка валютных рисков, банк.

**TECHNIQUE OF AN ESTIMATION OF CURRENCY RISKS AND TECHNIQUE
OF AN ESTABLISHMENT AND THE CONTROL OF LIMITS OF THE OPEN
CURRENCY POSITION OVER PRACTICAL
ACTIVITIES OF COMMERCIAL BANKS OF UKRAINE**

O.E. SHORA

A technique of estimation of currency risks, establishment and control of internal limits of the open currency position and operational limits has been worked out. The necessity of their using by banks of Ukraine has been proved. Open currency position, currency risk, operational limit, control, estimation of currency risks, bank.

КОНЦЕПЦІЇ СУЧАСНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ

О.Д. КОСТЮК, аспірант*

Висвітлені зміст та принципи сучасних систем управління якістю продукції та послуг як важливого засобу конкурентоспроможності підприємств.

Якість, управління якістю, стандарти ISO, „петля якості”, TQM, бенчмаркінг, реінженіринг.

Нині в центрі суспільного розвитку є людина, якість та безпека її життя, а це вимагає від учасників ринкових відносин упровадження кардинально нових підходів до вирішення проблем захисту споживача в умовах поглиблення світових тенденцій до глобалізації, загострення конкуренції та розширення ринків збуту. Великий внесок у вирішення поставлених завдань зробили українські та зарубіжні вчені: Ю.П. Адлер, В.Л. Шпер, Н.В. Козак, О.Й. Запунний, О.Д. Запунний, Л.В. Шейн, І.В. Полуда, С.М. Савченко, В.Д. Немцов, С.К. Фомічев, Н.І. Скрябіна, А.А. Старостіна, У.Е. Демінг, К. Ісікава, Е. Кондо та ін.

Мета – розкриття змісту і основних принципів сучасних систем управління якістю продукції та послуг.

В умовах сьогодення якість продукції формується під впливом таких важливих чинників: активне прагнення підприємств до оперативного використання досягнень науково-технічного прогресу; ретельне вивчення вимог внутрішнього і міжнародного ринків, а також потреб різноманітних категорій споживачів; інтенсивне використання творчого потенціалу персоналу через навчання, виховання, систематичне підвищення кваліфікації, різноманітну мотивацію матеріального та морального характеру.

У світовій практиці широко використовуються системи менеджменту якості за стандартами ISO серії 9000 (вимоги до системи управління), екологічного менеджменту за стандартами ISO серії 14000 (вимоги до управління навколишнім середовищем), статистичні методи керування якістю, концепція загального управління якістю – TQM (Total Quality Management), концепція “Шість сигм”, принципи бенчмаркінгу, методи “кайзен”, “канбан” “поке-ека”, “хосін канрі”, реінженіринг.

Найпоширенішою є система управління якістю за стандартом ISO 9000. ISO (International Organization for Standardization) – міжнародна організація зі стандартизації, яка була створена делегатами 26 країн у 1947 р. Головне завдання ISO – сприяти розробці всесвітньо визнаних стандартів, правил та інших аналогічних документів з метою полегшення міжнародного обміну в усіх галузях народного господарства [6].

Стандарт ISO 9001:2001 встановлює вимоги до системи управління якістю, якщо підприємство має необхідність продемонструвати свою

спроможність поставляти продукцію, що відповідає вимогам споживачів та галузевим вимогам; зорієнтоване на підвищення задоволеності споживачів завдяки результативному застосуванню системи.

Стандарт ISO 9001 регламентує такі аспекти діяльності підприємства:
визначення політики і цілей; розробка планів;
аналіз їх виконання і вимір ефективності;
проведення коригувальних і попереджувальних дій.

Крім того, визначені вимоги до забезпечення системи управління якістю різними видами ресурсів (персоналом, устаткуванням, виробничим середовищем тощо).

Стандарт містить вимоги до етапів життєвого циклу продукції і послуг:

- проведення маркетингових досліджень;
- розробка нових видів продукції і послуг;
- закупівля продукції і послуг;
- виробництво продукції і послуг та контроль їх якості;
- продаж та постачання продукції і послуг споживачам.

Перераховані етапи представлені у вигляді "петлі якості" (рис.) [7]

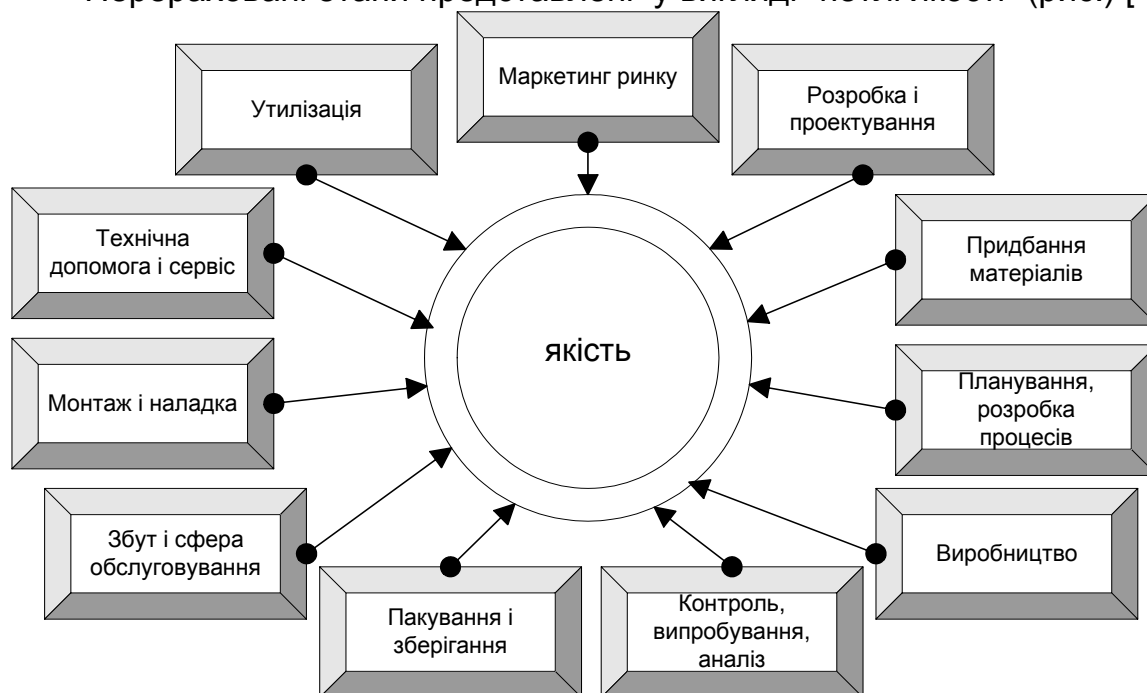


Рис. „Петля якості” – етапи, на яких забезпечується якість

Стандарт ISO 14001 пропонує простий гармонійний підхід до управління охороною навколишнього середовища для всіх організацій.

Стандарти ISO серії 9000 рекомендовані як основа для розвитку будь-якого підприємства, його просування до досягнення ділової досконалості й підвищення конкурентноздатності [6].

Для вирішення проблем, що стосуються якості продукції, широко застосовуються вісім традиційних статистичних методів, а саме: схема

процесу, гістограми, часові ряди, діаграми Парето, причинно-наслідкові діаграми, контрольні листки, контрольні карти, діаграми розсіювання [7].

Шляхом до досягнення високого рівня досконалості є система TQM (Total Quality Management) – загальне управління якістю, розроблена у 1980 –1990 рр. Демінгом, Кросбі, Джураном, Ісікавою [2].

Фундаментальні концепції цієї системи можна подати так:

орієнтація на результат;

концентрація уваги на споживачах;

лідерство та відповідність цілям;

управління на основі процесів і фактів;

розвиток персоналу та його залучення до вдосконалення;

постійне навчання, інновації та вдосконалення;

розвиток партнерства;

відповідальність перед суспільством.

Нині TQM стає інтегральною концепцією загального менеджменту. Вона дозволяє об'єднати окремі функції і напрями управління з позиції забезпечення якості.

Як свідчить досвід передових світових підприємств, тільки усвідомивши ці принципи та зробивши їх основою своєї діяльності, підприємства можуть досягти високого рівня розвитку [8].

Філософією якості нового напрямку стала концепція “Шість сигм”. Коли раніше у вітчизняних стандартах нерідко задавались параметри прийому продукції, достатньо поширеним був 5%-вий рівень дефектності. Нині передові фірми світу оперують зовсім іншими категоріями, такими як перміль – число дефектних виробів на мільйон [1].

Основу цієї системи складає оцінка відхилень фактичних показників процесу від кривої нормального розподілу відхилень. Одиницю виміру відхилень у статистиці називають “сигмою”. Помітний ефект спостерігається при відхиленні не більше 4,5 сигми, в цьому разі показник кількості дефектів на мільйон одиниць продукції становить 3,4. В ідеалі виробництво, яке організоване з урахуванням методології “Шість сигм”, має випускати продукцію, яка практично не має дефектів. Акцент на виявлення дефектів на кожному кроці процесу, вимірювання їх в одиницях дефектів на мільйон і постановка довгострокових цілей покращання і є відмінністю цієї концепції від усіх попередніх підходів до поліпшення якості. Перевагами використання даної методології є підвищення рентабельності, скорочення прямих затрат, поліпшення інших фінансових показників. Крім цього, зростає задоволення клієнтів, знижується кількість дефектів, скорочується виробничий цикл, зростає продуктивність праці і вихід готової продукції. “Шість сигм” не просто модифікація старих технологічних методів забезпечення якості - це принципово новий підхід до керівництва підприємством.

В умовах глобальної конкуренції одним з ефективних інструментів, що дає можливість підприємству постійно нарощувати продуктивність, покращувати якість своєї роботи, бути попереду конкурентів є бенчмаркінг. Назва методу походить від англійських слів “bench” (рівень, висота) і “mark”

(відмітка). Це словосполучення переводиться по-різному: “опорна відмітка”, “відмітка висоти”, “еталонне порівняння” [4].

Суть бенчмаркінга заключається в порівнянні показників своєї організації з показниками конкурентів та кращих організацій, у вивченні і застосуванні успішного досвіду інших у себе на підприємстві.

Еталонне порівняння в кінці минулого століття стало одним з ефективних інструментів менеджменту і тепер входить до числа найбільш популярних методів управління.

Сучасна система управління якістю використовує також принципи “Кайзен” – філософію японського менеджменту [8].

Щодо процесу управління – це процес безперервного і постійного вдосконалення, який передбачає також досягнення таких конкретних цілей, як усунення втрат (часу, грошей, матеріалів, зусиль), підвищення якості (товарів, послуг, взаємовідносин, особистої поведінки, розвитку співробітників), зниження витрат на розробку, виробництво, зберігання запасів і в кінцевому підсумку підвищення ступеня задоволеності споживачів.

Основний зміст японської системи “Канбан” полягає у раціональній організації виробництва в ефективному керуванні персоналом. Вона отримала свою назву від металевого знака трикутної форми (“канбан” у перекладі означає “табличка”, “знак”), що супроводжує деталі в процесі виробництва і переміщення. На цьому знаку розміщується вся диспетчерська інформація: номер виробу, місце її виготовлення, кількість виробів у партії і місце подачі деталі на зборку. Суть системи полягає в тому, що на всіх фазах виробничого процесу відмовилися від виробництва продукції великими партіями і створили безперервно-потокове виробництво [8].

Система “Канбан” безпосередньо впливає на розмір складських запасів, скорочуючи їх до оптимальних розмірів.

Ще одним з методів управління якістю продукції є метод бездефектного виробництва, який отримав назву “поке-ека” [8].

Дефекти на виробництві виникають унаслідок некоректно розроблених стандартів чи документованих процедур, використання недоброякісної сировини чи застарілого обладнання, застосування невідповідних матеріалів, зношеності інструментів, помилок операторів. Мета ідеології “поке-ека”- знайти способи захисту від ненавмисних помилок. Для цього при виконанні робіт використовують сенсорні датчики та інші засоби. Даний підхід ефективний як при вхідному контролі, так і в ході всього процесу.

Менеджери багатьох компаній світу у своїй діяльності щодо забезпечення якості продукції використовують метод “хосін канрі”, який веде до революційних перетворень в області якості [5].

Пріоритетні дії, які належать до міжфункціональних областей управління, таких як забезпечення якості та управління прибутком, визначаються згідно зі щорічною політикою організації і перетворюються в життя відповідними підрозділами. Управляючі вищої ланки організації за допомогою діагностики досліджують, як це було зроблено, оцінюють отримані результати і виявляють пов'язані з цим проблеми. Цей підхід названий “хосін канрі”.

Першопричиною зацікавленості цим методом було посилення конкурентної боротьби. Підхід “хосін канрі” довів свою ефективність,

сприяючи розгортанню на підприємствах планів удосконалення якості продукції при об'єднанні зусиль усіх співробітників.

Такий підхід ефективний також і при мотивації персоналу. Одним із факторів, що визначає успіх залучення персоналу до контролю якості в масштабах усього виробництва, є лідерство вищого керівництва. Саме останнє відповідає за встановлення певної політики, яка стосується якості продукції та послуг, які підприємство надає своїм споживачам, а також за формулювання планів управління якістю для досягнення цих результатів. Крім того, керівництво має постійно стежити за якістю і при потребі здійснювати коригуючі дії.

Особливий інтерес нині викликає впровадження реінженірингу, або БПР (BPR - Business Process Reengineering), який є своєрідною інновацією у сфері менеджменту. В наш час цим питанням займається багато іноземних та вітчизняних науковців. Згідно з визначенням М. Хаммера, який є розробником концепції реінженірингу та Дж. Чампі, цей термін визначається як "фундаментальне переосмислення та радикальне перепроєктування бізнес-процесів для досягнення вагомих покращань у таких ключових для сучасного бізнесу показниках результативності як витрати, якість, рівень обслуговування та оперативність"[10]. Для реінженірингу властива відмова від застарілих правил та підходів ділового процесу, що дозволяє подолати негативний вплив господарських догм, які склалися за багато років, нехтування діючими системами, структурами і процедурами компанії та радикальна зміна засобів господарської діяльності, а також приведення до значних змін показників діяльності.

Сучасний етап розвитку науково-технічного процесу висуває якість як один з головних чинників впливу на розвиток економіки. В багатьох країнах активно шукають шляхи вирішення проблеми підвищення якості товарів і послуг, які будуть конкурентоспроможними на світовому ринку.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Адлер Ю.П., Шпер В.Л. Шесть сигм – еще одна дорога, ведущая к храму // Методы менеджмента качества. – 2000. – № 10. – С. 15-23.
2. Деминг У.Э. Лекция перед японскими менеджерами в 1950 г. // Методы менеджмента качества. – 2000. – № 10. – С. 24-29 (Пер. с англ. Ю.П. Адлера и В.Л. Шпера).
3. Исикава К. Японские методы управления качеством / Сокр.пер. с англ. / Под. Ред. А.В. Гличева. — М: Экономика, 1988. — 214 с.
4. Козак Н. Бенчмаркинг как инструмент повышения конкурентоспособности компании //Управление компанией. – 2000. — № 1 - 2. – С. 15-20.
5. Кондо Е. Хосин канри – один из подходов японского менеджмента качества // Методы менеджмента качества. – 2001. – №5. – С. 25-30.
6. Стандарти Міжнародної організації зі стандартизації - ISO : Довідник: в 3 т. / В.Л. Іванов (ред.), В.А. Павлюкова (уклад.). – Л. : Леонорм, 1998. – 259с. – (Нормативна база підприємства). – Т. 1. – 259с.
7. Управління якістю продукції/ О.Й.Запунний, О.Д.Запунний, І.В.Полуда, С.М.Савченко, В.Д.Немцов – К.: Київський політехнічний інститут, 1998. – 134с.

8. Фомичев С.К., Старостина А.А., Скрыбина Н.И. Основы управления качеством: Учебное пособие / Межрегиональная академия управления персоналом. – К.: МАУП, 2000. – 194с.
9. TQM XXI. Проблемы, опыт, перспективы. Выпуск 1. Академия проблем качества России.: АО “ТБК Интерсифика”, 1997. – 176 с.
10. Шейн Л. Творчество и реинжиниринг //Управление компанией. – 2002. – № 7. – С. 15-20.

КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ

О.Д. КОСТЮК

Освещены содержание и принципы современных систем управления качеством продукции и услуг как важного средства конкурентного соревнования предприятий.

Качество, управление качеством, стандарты ISO, „петля качества”, TQM, бенчмаркинг, реинжиниринг.

MAIN PRINCIPLES OF MODERN QUALITY SYSTEM MANAGEMENT OF PRODUCTION AND SERVICE

O.D.KOSTYUK

This article is focused on main principles of modern quality management system as the most important means of competitiveness.

Quality, quality management, ISO standards, „quality loop”, TQM, benchmarking, reengineering.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ІНВЕСТУВАННЯ В АГРАРНІЙ СФЕРІ АПК

Є.О. Ланченко, аспірант*

Висвітлено основні теоретичні позиції й практично-методичні розробки моделі макроекономічного сприяння та формування інструментів організаційно-економічного механізму інвестування в аграрній сфері АПК. Виявлено і рекомендовано основні напрями активізації інвестиційної діяльності сільськогосподарських підприємств через удосконалення складових державної аграрної політики.

Капітальні інвестиції, кредитування, інвестиційна політика, інвестиції, іноземні інвестиції, організаційно-економічний механізм інвестування, амортизація.

Організаційно-економічний механізм інвестиційного процесу в умовах ринкових відносин принципово відрізняється від традиційного в умовах адміністративно-командної економіки: державна система розподілу ресурсів поступається механізму переливу капіталу залежно від попиту і пропозиції, що якісно змінює структуру та джерела інвестицій. Проте без відповідного впливу держави інвестиційна діяльність протікає в'яло і в багатьох випадках неефективно, що і відбувається нині в сільському господарстві України. В зв'язку з цим актуального значення набуває розробка і впровадження дієвого механізму стимулювання інвестиційної діяльності аграрних підприємств, пошуку форм, методів і джерел залучення інвестицій, системне використання інвестиційних потоків на відновлення і вдосконалення матеріально-технічної бази, технології та організації виробництва продукції як ключові заходи в поживленні аграрної економіки.

Проблемам державного регулювання, формування і реалізації інвестиційної політики, становлення економічного механізму інвестиційної діяльності в сільському господарстві України присвячені наукові праці багатьох учених-економістів, зокрема К.С.Берестового, О.Г.Бобрової, О.А.Бондаренка, О.П.Бондарчука, С.О.Гуткевич, О.М.Дуфенюк, М.І.Кісіля, В.В.Ковальова, М.Ю.Коденської, Г.П.Лайко, О.М.Могильного, Г.М.Підлісецького, Г.В.Сеніної, А.В.Чупіса, В.С.Шебаніна та ін.

Питання інвестиційної діяльності сільськогосподарських підприємств розглядалися в багатьох наукових працях, однак праксеологічні проблеми поліпшення інвестиційно-інноваційної і техніко-технологічної діяльності аграрних підприємств ще не мають остаточного вирішення. Тому наукова спрямованість у статті полягає в теоретичному обґрунтуванні й практично-методичній розробці моделі макроекономічного сприяння та формування інструментів організаційно-економічного механізму інвестування в аграрній сфері АПК.

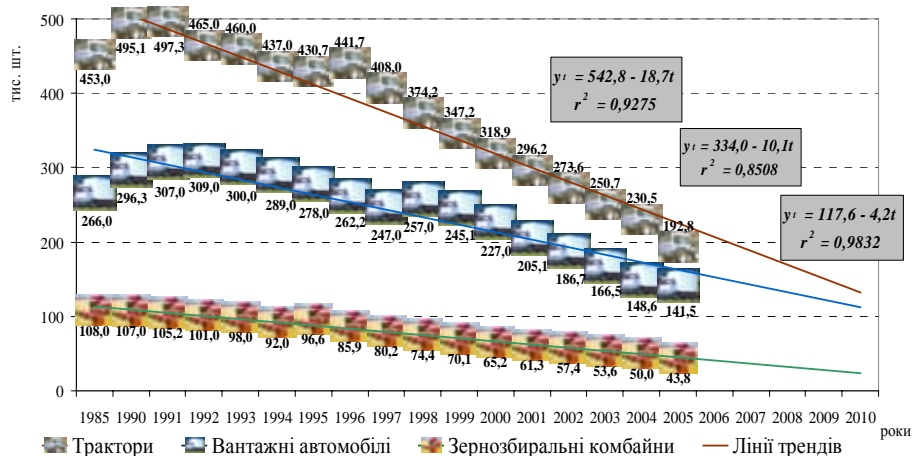
Під такою дефініцією як “механізм” прийнято розуміти систему, або спосіб, що визначає порядок певного виду діяльності, деяких ланок та елементів, що приводять їх у дію [5, с. 355], а також внутрішню будову, систему, сукупність станів і процесів, з яких складається звичайне явище [3]. В економічній літературі термін “механізм” часто використовується в поєднанні з означенням “економічний”, “організаційний”, “організаційно-економічний”, “господарський”, “ринковий” тощо, а в спеціальній літературі немає чіткого розмежування сфер застосування цих дефініцій.

Організаційно-економічний механізм інвестування в аграрній сфері АПК слід розглядати як систему організаційних, економічних, правових, управлінських і регулюючих дій, способів і процесів, які формують і впливають на порядок здійснення інвестиційної діяльності й протікання інвестиційних процесів у сільському господарстві, що приведе до досягнення очікуваних економічних, соціальних, екологічних та інших результатів.

Останні роки у сільському господарстві України були періодом становлення нових господарських відносин, побудованих на принципах приватної власності на землю і майно. В ході реформування на базі 11,3 тис. колективних сільськогосподарських підприємств було створено близько 60 тис. нових господарських суб'єктів. Проте обсяг сільськогосподарського виробництва у суспільному секторі аграрної економіки зменшився на 64,6 %, або з 75,7 млрд грн. у 1990 р. до 26,8 млрд грн. у 2005 р., а в господарствах населення – зріс у 1,4 раза (з 28,8 до 39,5 млрд грн.). Питома вага фермерських господарств у виробництві аграрної продукції становить лише 2-4 % і не впливає на загальний розвиток галузі.

У структурі випуску товарів і послуг за галузями економіки України частка сільського господарства зменшилась з 18,7 % у 1990 р. до 10,7 % у 2004 р. Спостерігається аналогічна тенденція зниження питомої ваги валової доданої вартості сільського господарства – з 25,5 % у 1990 р. до 12,1 % у 2003-2004 рр. Погіршуються результати фінансово-господарської діяльності аграрних підприємств, частка збиткових сільгоспідприємств збільшилася з 0,4 % у 1990 р. до 33,8-53,8 % у 2000-2004 рр. Як наслідок, загальмувався відтворювальний процес: вартість основних засобів сільського господарства з року в рік має тенденцію до зменшення: у 1990 р. вона становила 78 млрд крб., або 16,5 % від загальної суми по народному господарству, а за 2000-2004 рр. ця частка поступово зменшувалась із 11,7 % до 7,4 %, або з 96,6 до 77,3 млрд грн. Невтішною є прогнозована тенденція зменшення основних видів техніки (рис. 1).

Рис. 1. Тенденція кількості основних видів сільськогосподарської техніки в аграрних підприємствах України*



Починаючи з 1990-1991 рр. парк сільськогосподарської техніки невпинно зменшується. Провівши кореляційно-регресійний аналіз у часовому ряді, можна очікувати, що до 2010 р. кількість тракторів зменшиться до 132,2 тис. од., вантажних автомобілів – 111,8 тис. од., зернозбиральних комбайнів – 24,2 тис. од., що становитиме – відповідно 25,7, 37,3 та 28,0 % до технологічної потреби. Готовність техніки до відповідних сезонів польових робіт дуже низька:

* Джерело: Стат. щорічники України за 1995, 1996, 1997, 1998 рр.; стат. щорічники “Сільське господарство України” за 1999, 2001, 2004 рр.; стат. бюлетені за 2001, 2002, 2003, 2004 рр.; оперативні експрес-доповіді Держкомстату України; оперативні дані Мінагрополітики України; www.ukrstat.gov.ua.

тракторів – у межах 0,64-0,80; зернозбиральних комбайнів – 0,74-0,79; вантажних автомобілів – 0,66-0,75; іншої техніки – 0,64-0,75.

Крім того, збільшується ступінь зносу основних фондів аграрних підприємств: у 1990 р. – 26,1 %, а вже до кінця 2004 р. він перевищив 50 % (за експертними оцінками – 90 %), тобто виробничо-технічна база аграрних підприємств потребує нагального відновлення, що можна зробити через активізацію інвестиційних процесів у сільському господарстві.

За розрахунками науковців Інституту аграрної економіки УААН потреба в основних засобах оцінюється в 400-540 млрд грн., з них на оновлення машинно-тракторного парку аграрних підприємств на рівні технологічної потреби необхідно 150-200 млрд грн. [2]. Отже, дефіцит інвестиційних ресурсів очевидний.

Для матеріально-технічного забезпечення сільськогосподарських підприємств, пожвавлення аграрної економіки галузь потребує значних обсягів інвестицій. Проте рівень інвестування в аграрній сфері за останні роки залишається надзвичайно низьким (табл. 1).

1. Динаміка обсягів інвестицій в основний капітал в економіку України та у сільське господарство*

Показник	Рік					2004/ 1990, %
	1990 ¹	2000	2002	2004	на 01.07. 2005	
Інвестиції в основний капітал всього, млн грн.	55368	13955	37177,9	75714,4	30615,7	136,7
у т.ч., у сільському господарстві	11799	496	1854,1	3277,7	1184,5	27,8
з них іноземні інвестиції, млн дол. США	8,52	6,3	24,8	20,2	8,03	237,64
Частка інвестицій в основний капітал сільського господарства до загального підсумку, %	21,3	3,7	5,0	4,3	2,8	x
Обсяг капітальних інвестицій на 1 га сільськогосподарських угідь, тис. грн.	304,8	16,7	68,8	139,5	...	45,8

Примітка. ¹ у порівняних цінах 1996 р.;
² вперше зафіксовані в 1994 р.;
³ на 01.07.2005 р.;
⁴ 2004/1994.

Загальний обсяг інвестицій в основний капітал в економіку країни у 1990-2004 рр. зрівноважився, проте у сільському господарстві порівняно з 1990 р. він знизився: в 24 рази у 2000 р., у 6 разів – у 2002 р. та в 4 рази – у 2004 р. Обсяг капітальних інвестицій на 1 га сільськогосподарських угідь з 1990 р. до 2000 р. зменшився в 18,3 рази, або з 304,8 до 16,7 тис. грн., а починаючи з 2001 р. він має поступову тенденцію до збільшення (у 2004 р. – 139,5 тис. грн.), проте цей обсяг ще не досяг навіть 50 % рівня 1990 р.

Аграрний сектор посідає важливе місце в економіці України, тут виробляється 11-15 % валової продукції, 12-16% доданої вартості, однак на галузь припадає лише 3,7-5,0 % усіх інвестицій в економіку країни. Сільське

* Джерело: Стат. щорічники “Сільське господарство України” за 1999, 2001, 2004 рр.; стат. щорічники України за 2000, 2004 рр.; оперативні експрес-доповіді Держкомстату України; www.ukrstat.gov.ua.

господарство України разом з іншими складовими АПК забезпечує близько 30% валового внутрішнього продукту, зайнятість майже третини працюючого населення, виробництво 95 % товарів масового вжитку, утримання сільської поселенської мережі з 15 млн жителів, а отже потребує такої державної політики і підтримки, яка б забезпечила привабливість інвесторам, мотивацію для здібного “молодого” агроменеджменту, сприятливі умови життя та достойну оплату праці сільських жителів.

Верховною Радою України у січні 2001 р. було прийнято Закон України “Про стимулювання розвитку сільського господарства на період 2001-2004 р.”[7], який визначив основні засади державної політики підтримки сільського господарства. Останнє визнано пріоритетною галуззю народного господарства і встановлено, що частка видатків державного бюджету на фінансування розвитку сільського господарства має бути не менше 5 %.

Щорічно обсяги підтримки сільськогосподарських товаровиробників за рахунок коштів державного бюджету збільшувалися, але так і не досягли передбачених 5% коштів до видатків державного бюджету (табл. 2).

2. Видатки державного бюджету, спрямовані на розвиток сільського господарства, млн грн.*

Показник	Рік				Усього
	2001	2002	2003	2004	
Видатки державного бюджету - всього	46569,6	53891,2	58692,5	81561,0	240714,2
у т.ч., спрямовані на підтримку сільського господарства	962,9	1752,4	2851,3	3107,4	8673,9
Питома вага, %	2,07	3,25	4,86	3,81	3,60

В Україні триває дискусія серед економістів, експертів, науковців, політиків стосовно “одержавлення” сільськогосподарської галузі. Безумовно, повернення до старої системи тотального втручання держави вже не буде, але і вільний (стихийний) ринок, що вже показав свою руйнівну силу, не може бути головним важелем аграрної політики. У розвинених країнах Заходу аграрний сектор є значною мірою одержавленим. Близько половини бюджету ЄС витрачається щорічно на субсидії фермерам, а рівень державної підтримки в структурі валового їх доходу в різних країнах коливається від 35 до 70 %. В Україні цей показник в 11 разів нижчий [9, с. 12].

Як зауважив Міністр аграрної політики О. Баранівський, за оцінками Світового банку рівень державної підтримки сільського господарства в Україні є практично найнижчим – 0,6 % від валового внутрішнього продукту, тоді як навіть у Білорусі цей показник становить 18 % [8].

Вітчизняний аграрний сектор нині є інвестиційно непривабливим, про що яскраво свідчить зниження інвестиційної активності сільськогосподарських підприємств, майже повна відсутність довгострокового

* Джерело: Про результати аналізу та перевірки ефективності використання коштів державного бюджету на виконання цільових програм підтримки сільськогосподарських товаровиробників у 2004 році – К.: Рахункова палата України, 2005. – Вип. 9.

банківського кредитування, залучення іноземних інвестицій та неефективна амортизаційна політика в АПК.

Аграрний сектор у 2000-2004 рр. займав у сегменті банківських кредитів лише 4,1-6,7 % (у 1990 р. – 40 %), проте спостерігається позитивна тенденція збільшення обсягів кредитування аграрних підприємств. Так, у 2000 р. було залучено 0,8 млрд грн. кредитних коштів, у 2002 р. – 2,6; у 2004 р. – 5,2 та в 2005 р. – 7,4 млрд грн., з яких понад 4,3 млрд грн. – за пільговими схемами. Загальна ж потреба українського села в кредитах становить близько 18 млрд грн. щорічно.

Невтішною є тенденція зменшення обсягів ліквідної застави – машин, обладнання, транспортних засобів, робочої та продуктивної худоби (рис. 2).



Рис. 2. Вартість майна аграрних підприємств, що може бути використане як потенційна застава*

Якщо вартість основних засобів і надалі знижуватиметься (середнє зниження за 2000-2004 рр. становить 14,4 %), то їх ліквідність для банків ставатиме все більш сумнівною і через 3-5 років можливості залучення кредитних ресурсів під заставу цих активів будуть мізерними.

Велика нерівномірність державної підтримки аграрних підприємств у 2004 р. підтверджується тим, що 40 % підприємств не мали такої підтримки (крім податкових пільг), 30 % отримали лише 3 % загальної суми підтримки, що становило менше 1 % до реалізованої ними продукції, а 6 % підприємств отримали 74 % суми підтримки, яка становила 10 % до реалізованої ними продукції. Здешевлення вартості кредитів отримали лише третина аграрних підприємств, а техніки – менше 10 %. Крім того, в більшості випадків бюджетні кошти перекачуються від виробників агропродукції через систему цін і тарифів до їх суміжників (партнерів і посередників) понад 2/3 обсягів підтримки [4, с. 44].

Неабияке значення у розширенні довгострокового кредитування аграрного сектора має розвиток іпотечного кредитування. Іпотека є одним із основних джерел інвестиційних ресурсів для сільського господарства в країнах з розвинутою економікою, оскільки там земля є високоліквідним фактором виробництва. Проте в короткостроковій перспективі іпотека сільськогосподарської землі в Україні навряд чи відіграватиме значну роль у забезпеченні кредитування сільськогосподарських підприємств. А основним

* Джерело: Стат. щорічник “Сільське господарство України” за 2004 рік.

чинником стратегічного розвитку іпотечних відносин мають бути насамперед підвищення ефективності аграрного виробництва та створення правових і економічних засад розвитку іпотеки в Україні як необхідних умов функціонування ринку землі.

Негативною ознакою інвестиційного клімату для зовнішніх інвесторів є малі обсяги внутрішніх капіталовкладень. Адже загальновідомо, що в країну з низьким рівнем внутрішнього інвестування не вкладатиме кошти й іноземний інвестор. З метою залучення іноземних інвестицій в аграрну сферу необхідно перш за все розв'язати проблеми макроекономічної, політичної та законодавчої стабілізації, проводити заходи щодо розвитку інфраструктури аграрного ринку.

Не слід очікувати значного збільшення іноземних інвестицій у разі вступу нашої держави до СОТ. Адже інвестиційній привабливості нашої держави серед майже 200 країн світу постійно відводиться 125-135 місця. Серед світових обсягів прямих іноземних інвестицій частка промисловорозвинутих країн становить 70 %, а країн, що розвиваються – до 30 %. За іншими оцінками, понад 90 % іноземних інвестицій не залишають меж розвинутих країн, що свідчить про неоднакову інтенсивність економічної глобалізації в різних частинах світу. Отже, зона інвестиційного й експортно-імпортного простору має тенденцію до звуження, а це означає, що з наростанням процесу глобалізації економіки конкуренція між державами щодо залучення інвестицій загострюватиметься [11, с. 98-99].

Як зазначив Президент України у своєму радіозверненні до українського народу 5 листопада 2005 року [12]: "... Вступ України до СОТ на 10% збільшить доходи України від торгівлі з іншими країнами. Український товаровиробник матиме доступ на світові ринки. Щорічне зростання валового внутрішнього продукту внаслідок приєднання до СОТ збільшиться на 1,9 %. Приєднання до світового елітарного клубу забезпечить приріст іноземних інвестицій щонайменше у 500 млн дол. США на рік". Проте ця сума незначна, адже, як свідчать дослідження, із загального обсягу іноземних інвестицій в аграрну сферу АПК спрямовується 1,8-2,9% їх загального обсягу, що склало б 9-15 млн дол. США, або 0,5% мінімальної щорічної потреби аграрного сектора в капітальних інвестиціях лише на технічне оновлення. Тобто, аргумент Президента України про збільшення потоку іноземних інвестиційних ресурсів та пожвавлення інвестиційної діяльності, зокрема в сільському господарстві, спростовується. А ризики занепаду аграрної галузі потенційно вважаються надзвичайно великими, особливо галузь тваринництва, яка знаходиться на рівні розвитку післяреволюційного і післявоєнного періодів.

Необхідно також зазначити, що коли йдеться про зменшення економічної підтримки сільського господарства в країнах ЄС та в ряді інших країн членів СОТ, то це не означає, що вона (підтримка) стала тут неістотною. Масштаби підтримки сільського господарства в країнах ЄС навіть на тлі її зменшення продовжують залишатися, з огляду на вітчизняну практику, величезними. Рівень підтримки вітчизняного сільського господарства значно менший за середній показник підтримки країн ЄС і зовсім є незначним за показником підтримки на 1 га ріллі (131 грн. на 1 га посівної площі, а на 1 га ріллі – 91,6 грн. проти 331 євро в країнах ЄС). Цю суму підтримки ЄС планує зберегти і на майбутнє, до 2013 року [1, с. 94-95, 98].

Ми поділяємо думку провідних учених-аграрників (В. Андрійчука, М. Зубця, В. Юрчишина), що механізм галузевої підтримки доцільно будувати за

двома каналами впливу: одну частину виділених коштів розподіляти на 1 га посіву (посадки) або на 1 голову тварин, другу – на одиницю виробленої продукції. Перевага такого способу підтримки полягає в комплексності її впливу на виробництво. З одного боку, це стимулюватиме збереження існуючих і закладку нових площ посівів та збільшення поголів'я тварин. З іншого боку, субсидування матричної одиниці продукції заохочуватиме до нарощування виробництва за рахунок інтенсивного фактора розвитку. Тому співвідношення між розміром виплат на 1 га ріллі (1 голову тварин) і на одиницю продукції слід змінювати залежно від стану розвитку конкретної галузі і насичення внутрішнього ринку продовольства. Даний механізм підтримки галузі в подальшому варто доповнити доплатами за якість продукції.

Власних і залучених інвестиційних ресурсів для оновлення основних засобів аграрної сфери недостатньо, іноземні інвестиції змінити ситуацію не можуть. Отже, необхідно поліпшувати організаційно-економічний механізм інвестиційної діяльності сільськогосподарських підприємств, який би мобілізував усі внутрішні можливості для забезпечення розвитку аграрної економіки та створив умови для ефективного залучення інвестицій ззовні.

Питанням удосконалення організаційно-економічного механізму активізації інвестиційних процесів у сільському господарстві та їх державної підтримки нині приділяється багато уваги, що пояснюється насамперед зростаючими потребами в необхідних ресурсах для відновлення матеріально-технічної бази аграрної галузі, активізації інвестиційної діяльності.

На рисунку 3 схематично відображені найважливіші економічні зв'язки, які визначають організаційно-економічний механізм інвестування в аграрній сфері АПК. Він включає набір складових аграрної політики з формування інвестиційно-інноваційної спрямованості галузі, інфраструктури інвестиційного ринку, перелік суб'єктів і об'єктів інвестування, напрямів та інструментів активізації інвестиційних процесів у галузі. Важлива роль в організації інвестиційної діяльності сільськогосподарських підприємств безперечно належить державі. Державна інвестиційна політика – це комплекс правових, адміністративних та економічних заходів держави, спрямованих на поширення й активізацію інвестиційних процесів чи їх гальмування. Аналіз світової практики інвестиційних процесів дає можливість виділити два типи державної інвестиційної політики: пасивну й активну. При першій – держава застосовує методи переважно правового й економічного характеру, обмежуючи безпосереднє адміністративне втручання в інвестиційні процеси до мінімуму, а при другій – усі методи і часто сама стає інвестором.

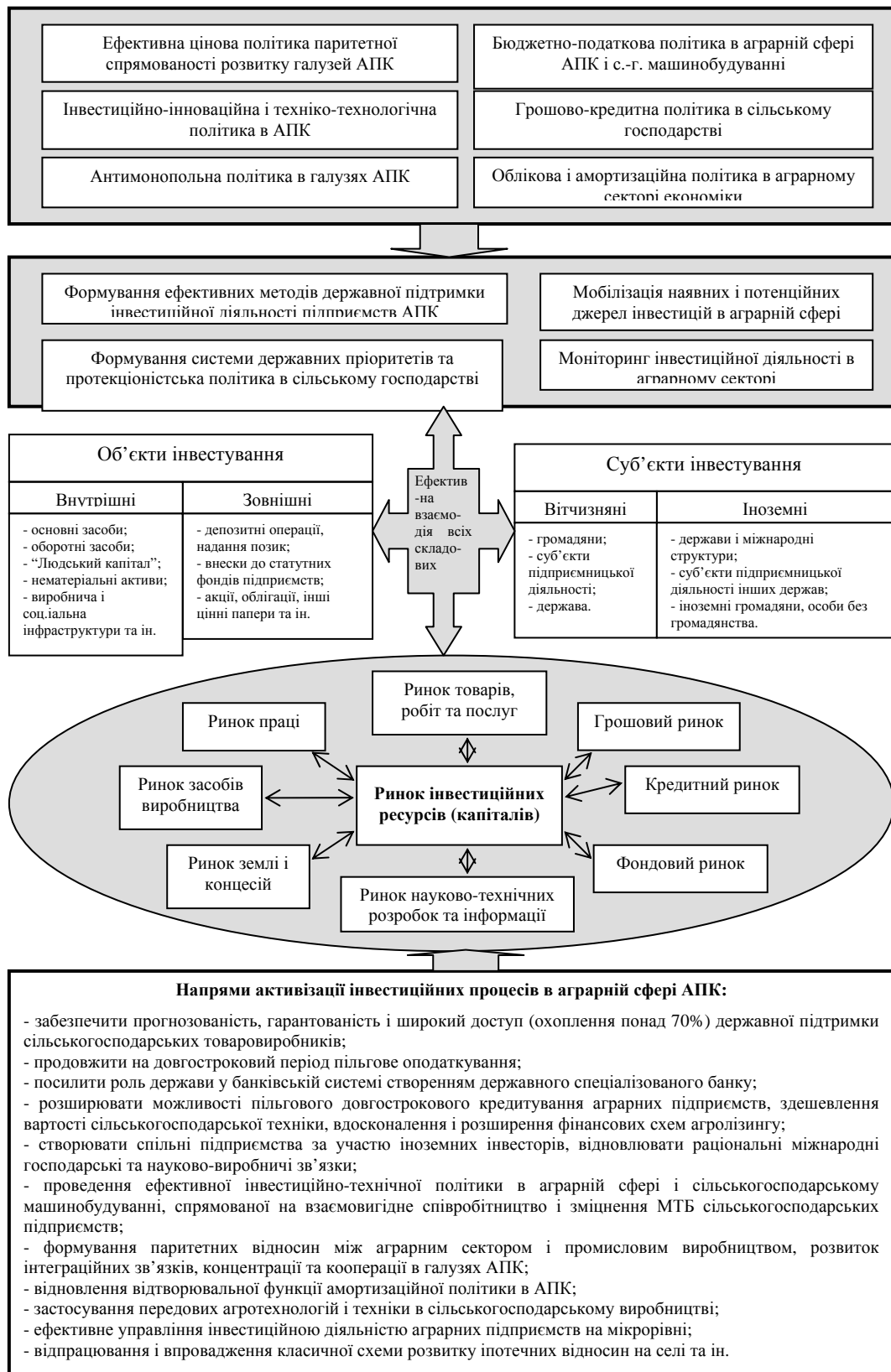


Рис. 3. Організаційно-економічний механізм активізації інвестиційних процесів в аграрній сфері АПК

В основу державного регулювання інвестиційної діяльності у сільському господарстві України мають бути покладені принципи активно-пасивного державного регулювання, вираженого в основному в державній фінансовій підтримці підприємств сільського господарства і машинобудування для АПК,

ціновій, антимонопольній, амортизаційній політиці, розвитку інфраструктури аграрного ринку, становленні іпотечних відносин тощо.

В АПК України слід реалізувати ідеологію інноваційного розвитку, яка б передбачала використання коштів, отриманих від інновацій, на повторні інновації, тобто забезпечити безперервність інноваційного процесу та нарощування його масштабів у перспективі. Розвитку науково-технічної та інноваційної діяльності сприяло б створенню галузевого інноваційного фонду [10].

Для поліпшення інвестиційного клімату в аграрному секторі економіки України необхідно:

- 1) забезпечити прогнозованість, гарантованість і широкий доступ державної підтримки сільськогосподарських товаровиробників за бюджетними програмами;
- 2) дотримуватися вимог економічних законів, насамперед законів вартості, грошового обігу, пропорційності та ін.;
- 3) формувати інтегровані агропромислові підприємства і кооперативні об'єднання у сільській місцевості з метою зміни відносин, що виникають у процесі купівлі-продажу на вільному ринку, на відносини, сформовані при розподілі між ними доходу від реалізації продукції кінцевого споживання;
- 4) продовжити на довгостроковий період пільгове оподаткування аграрних підприємств, упровадити ефективний механізм амортизації основних фондів;
- 5) підвищувати ефективність сільськогосподарського виробництва, забезпечити зростання фінансових накопичень та їх трансформацію в інвестиції;
- 6) посилити роль держави у банківській системі створенням державного спеціалізованого банку (земельного, іпотечного, інвестиційного тощо), через який держава мала б регульовальний вплив на кредитний ринок і кредитні відносини в галузі агропромислового виробництва; виконувала іпотечні операції та вела операції із землею. Такий банк міг би брати активну участь у створенні мережі кооперативних банків, максимально наближених до аграрних виробників. Великий досвід є, адже донедавна в Україні функціонував державний агропромисловий банк "Україна". На увагу заслуговує й досвід Росії щодо створення важливого елемента кредитної інфраструктури на селі – Россільгоспбанку, який утворено в 2000 р. і знаходиться у власності уряду;
- 7) відновлювати раціональні міжнародні господарські та науково-виробничі зв'язки, створювати СП за участю іноземних інвесторів;
- 8) сприяти розвитку ефективної взаємодії науки і техніки;
- 9) надавати допомогу і створювати умови вітчизняним товаровиробникам, які експортують свою продукцію і вкладають інвестиції в аграрне виробництво, орієнтоване на випуск конкурентоспроможних товарів;
- 10) спрямовувати зусилля на підвищення рівня платоспроможності населення, як основного первинного суб'єкта формування джерела внутрішніх інвестиційних ресурсів, за рахунок істотного поліпшення мотивації аграрних працівників, підвищення їх продуктивності праці тощо. Адже рівень оплати праці в Україні у декілька десятків разів нижчий, ніж у промисловорозвинутих країнах, а в сільському господарстві він є найнижчим серед інших видів економічної діяльності (близько 50 % середнього рівня). Низький рівень оплати праці не забезпечує виконання нею жодної з її функцій

(відтворювальної, стимулюючої, розподільчої) і породжує на селі велику кількість соціально-економічних проблем.

Потрібно забезпечити перехід від спрощеної консервативної моделі змішаної економіки (від монетаризму) до соціал-реформістського, а з огляду на основні напрями економічної теорії – до кейнсіанства та інституціоналізму.

Новітні основи державної політики у бюджетній, кредитній, ціновій, регуляторній, страховій та інших сферах державного управління щодо стимулювання виробництва сільськогосподарської продукції та розвитку аграрного ринку закладено у прийнятому Законі України “Про державну підтримку сільського господарства України” [6], який набрав чинності з 1 січня 2005 р. Потрібно лише реалізувати його правові норми на практиці.

Отже, маючи в руках такі вагомні важелі регулювання, як податкову, бюджетну, грошово-кредитну, антимонопольну, цінову та амортизаційну політику, держава має суттєво впливати на мотивацію розвитку інвестиційної діяльності в сільському господарстві. А виважена державна інвестиційна політика в аграрній сфері АПК мусить стати одним з найголовніших напрямів виходу з фінансової і матеріально-технічної кризи, в яку потрапила українська аграрна економіка.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрійчук В.Г., Зубець М.В., Юрчишин В.В. Сучасна аграрна політика: проблемні аспекти. – К.: Аграрна наука, 2005. – 140 с.
2. Білоусько Я.К., Питулько В.О., Товстопят В.Л. Державна підтримка техніко-технологічного забезпечення аграрного виробництва // Економіка АПК. – 2005. – № 5. – С. 31-32.
3. Великий тлумачний словник сучасної української мови. – К.: Ірпінь: ВТФ “Перун”, 2001. – 1440 с.
4. Гайдуцький П.І. Про основні засади реформування системи державної підтримки сільського господарства та сільської території // Економіка АПК. – 2005. – №11. – С. 43-48.
5. Економічна енциклопедія: У трьох томах. Т.2 / Редкол.: С.В. Мочерний (відп. ред.) та ін. – К.: Видавничий центр “Академія”, 2001. – 848с.
6. Закон України “Про державну підтримку сільського господарства” від 24.06.2004 р. №1877 (із зм.) // www.rada.gov.ua.
7. Закон України “Про стимулювання розвитку сільського господарства на період 2001-2004 років” від 18.01.2001 р. №2238 (із зм. і доп.) // www.rada.gov.ua.
8. Запаморочення від успіхів немає // Товариш. – 2005. – №76(763). – С. 4.
9. Кириленко І.Г. Аграрна реформа в Україні: надбання, проблеми // Економіка АПК. – 2005. – № 5. – С. 8-14.
10. Кісіль М.І. Тенденції і напрями активізації аграрного інвестиційного процесу // Економіка АПК. – 2002. – №4. – С. 66-71.
11. Могильний О.М. Державне регулювання аграрної сфери. – Ужгород: ІВА, 2005. – 400 с.
12. Радіозвернення Президента України Віктора Ющенка до українського народу // Урядовий кур’єр. – 2005. – №212. – С. 1-2.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ АПК

Е.А. Ланченко

Отражены основные теоретические позиции и практико-методические разработки модели макроэкономического содействия и формирования инструментов организационно-экономического механизма инвестирования в аграрной сфере АПК. Выявлены и рекомендованы основные направления активизации инвестиционной деятельности сельскохозяйственных предприятий посредством усовершенствования составных государственной аграрной политики.

Капитальные вложения, кредитование, инвестиционная политика, инвестиции, иностранные инвестиции, организационно-экономический механизм инвестирования, амортизация.

THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM OF INVESTING IN THE AGRARIAN SPHERE OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX (AIC)

E. Lanchenko

Principal theoretical items and practically-methodical developments of the macroeconomic model for assistance and forming of the organizationally-economic mechanism' instruments of the investing in the agrarian sphere are reflected. Basic directions of the investment activity commencement of agricultural enterprises through the improvement of the state agrarian policy constituent are discovered and recommended.

Capital investments, crediting, investment policy, investments, foreign investments, organizational and economic mechanism of investing, depreciation.

УДК

ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВО-КРЕДИТНОЇ ПОЛІТИКИ НА ДЕРЖАВНОМУ ТА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

В.П. Мироненко, здобувач*

Розглянуто фінансово-кредитну політику банку банківського кредитування на макро- та мікрорівні.

Фінансово-кредитна політика, банк, держава, регіон.

В Україні одним із лідерів на ринку банківських послуг є Промінвестбанк, частка якого в 2004 р. становила 14,5 % від обсягу послуг, наданих комерційними банками. Активи банку на 1.09.2004 року склали 10,7 млрд грн., кредитний портфель – 7,5 млрд грн., капітал – 1,1 млрд грн. Промінвестбанк є універсальним фінансовим інститутом, що надає близько 300 видів банківських послуг. Платіжний оборот через Розрахункову палату за минулий рік зріс у 1,7 раза і становив понад 864 млрд грн.

Метою дослідження є визначення ролі Промінвестбанку у фінансовій сфері країни та регіону.

Матеріали та методика. . На основі матеріалів періодичних видань і та фінансових звітів Промінвестбанку зроблено аналіз роботи фінансової установи за 2004–2005 рр. з використанням системно-аналітичних методів.

Результати досліджень. Депозитна політика банку спрямована на створення власної ресурсної бази, запровадження нових видів депозитів на різні терміни та активізацію залучення вільних коштів суб'єктів господарювання та населення [5].

У 2004 р. загальний обсяг ресурсної бази збільшився на 39,0 %, що складає 10,6 млрд грн. В її структурі найбільшу питому вагу займають кошти на рахунках юридичних осіб (52,4%) і вклади населення (32,3%).

За цей період у банку сформувалося своє коло клієнтів, вироблено власну систему ризиків, тобто створено всі необхідні засади для подальшого розвитку сучасного банківського інституту [2].

Основні фінансово-економічні показники банку свідчать про зміцнення його позицій. Так, валюта балансу збільшилась на 3359,5 млн грн. і в другому кварталі 2005 р. становила 13091,0 млн грн. Фінансові ресурси банку виросли в 1,4 раза та досягли 10,6 млрд грн., заборгованість за кредитами в економіку також збільшилась в 1,4 раза – до 8 млрд грн. Динамічно нарощувались й інші показники.

Надійність і професіоналізм є основними факторами зростання довіри з боку підприємств.

Кількість клієнтів — юридичних осіб за звітний рік зросла на 5,5 тис. одиниць. Серед них — флагмани української індустрії: НАК "Нафтогаз України", ДП "Енергоринок", металургійні комбінати "Криворіжсталь" і Маріупольський імені Ілліча, тисячі інших підприємств та організацій.

Вони виробляють третину ВВП країни, майже 45 % промислової продукції, забезпечують 30 % бюджетних надходжень.

Заощадження, які населення довірило банку перетворюються у фінансово-кредитні ресурси – інструмент фінансування різноманітних державних і підприємницьких програм.

Характерною рисою кредитної політики є індивідуальний підхід до кожного позичальника як щодо визначення найбільш ефективної схеми кредитування та формування застави, так і визначення плати за користування кредитом.

За бажанням клієнта кредитна підтримка може надаватися у вигляді короткострокових кредитів на поповнення обігових коштів, овердрафту, в формі кредитної лінії на розширення та модернізацію виробництва, придбання основних засобів і на ін. [5].

Кредитні вкладення Промінвестбанку в економіку України за роки її незалежності перевищили 41 млрд дол. США. Щорічно понад 10 тис. підприємств всіх галузей економіки та різних форм власності користуються кредитами Промінвестбанку.

Промінвестбанк надав своїм клієнтам у різних валютах 37,2 млрд грн. кредитів, що на 3,6 млрд грн. більше, ніж у попередньому році. Кредити переважно надавалися на виробничі та інвестиційні потреби суб'єктів господарської діяльності. При цьому 24,2 млрд грн. (понад 60% кредитних вкладень банку) спрямовано у промисловість.

Вагому кредитну підтримку отримали підприємства машинобудування та металообробки, частка яких у кредитному портфелі Промінвестбанку на 1.01.05 складала 10,55 (або 834,5 млн грн.), харчової промисловості – 6,8% (або 543,1 млн грн.), чорної металургії – 4,8 (або 384,1 млн грн.). Які уповноважений банк оптового ринку електроенергії України та банкіра оптового ринку енергетичного вугілля України, Промінвестбанк забезпечував пріоритетне обслуговування паливно-енергетичного комплексу, на потреби якого в 2004 р. спрямовано 18,4 млрд грн. кредитів, що на 4,4 млрд грн., або в 1,3 раза більше, ніж у 2003 р. У тому числі у вугільну промисловість – 3 млрд грн., паливну промисловість – 11,9 млрд грн., в енергетику – 3,5 млрд грн. За звітний рік рівень розрахунків споживачів за електроенергію збільшився з 93,2% до 97,6%. На відновлення транспортної галузі Промінвестбанком було направлено 667,2 млн грн.

Серед інвестиційних проектів державної ваги, реалізованих банком в 2004 р. – фінансування введення енергоблоків на Хмельницькій та Рівненській АЕС, відкриття автобану Київ-Одеса, будівництво потягів для швидкісних залізничних магістралей, виробництво українського магнію на Калуському ЗАТ “Магній” та багато інших.

Робота банку багато у чому визначається вмінням керівництва працювати з різними видами ризиків у процесі розміщення залучених ресурсів [5].

Новим пріоритетним напрямом діяльності Промінвестбанку стало фінансування агропромислового комплексу. За січень–грудень 2004 р. позичальники, що здійснюють свою діяльність у сфері виробництва і

переробки сільськогосподарської продукції, отримали 1,0 млрд грн. кредитів, що в 1,3 раза більше, ніж за 2003 р.

Підтримуючи заходи нового уряду, Промінвестбанк у поточному році спрямував у виробництво сільгосппродукції 1,4 млрд грн., це близько 37 % усіх кредитів, наданих селу всією банківською системою України [3].

З року в рік зростає міжнародний рейтинг установи. Це єдиний в Україні банк, який входить до тисячі найбільших банків світу.

Промінвестбанк підтримує зв'язки з 220 провідними фінансовими установами та 21 компанією, що розташовані в 41 країні світу. Ним відкрито 47 кореспондентських рахунків в 23 іноземних банках. Через ці рахунки за 2004 р. здійснено понад 180 тис. платежів, обсяг яких становив 12,2 млрд дол. США. Партнерами Промінвестбанку є Bank of New York (США), Deutsche bank AG (Німеччина), HSBS Bank Pls (Великобританія), Credit Suites First Boston (Швейцарія), Bank of Tokyo-Mitsubishi Ltd (Японія), ОАО «Банк внешней торговли» (Росія).

Надходження та перерахування коштів клієнтів за кордон склали 11 млрд дол. США. За загальним обсягом платежів Промінвестбанк займає провідне місце в банківській системі України. Часка надходжень за експортними операціями на рахунки клієнтів банку в загальному обсязі експорту держави за 2004 р. склала 15,2%, за імпорнтними операціями – 13,7% (в загальному обсязі імпорту) [4].

Промінвестбанк є основним оператором на міжбанківському валютному ринку України. Дохід від операцій купівлі-продажу безготівкової та готівкової іноземної валюти в 2004 р. збільшився порівняно з 2003 р. на 28,6 %.

У Чернігівському регіоні Промінвестбанк представляють чотири філії та 11 безбалансових відділень, через які реалізується головне кредо банку – розвиток національної економіки Чернігівщини. Всі вони є прибутковими.

Діяльність філії "Чернігівське Центральне відділення Промінвестбанку" спрямована на реалізацію стратегії розвитку

Промінвестбанку. Цільовими орієнтирами є забезпечення динамічного розвитку ресурсної бази, подальше нарощування обсягів активних операцій, розширення спектра банківських послуг і забезпечення високої якості їх надання.

В 2005 р. філії Промінвестбанку Чернігівського регіону зберегли стабільні показники діяльності: обсяг активів з початку року зріс на 27 % і становить близько 2000 млн грн., у тому числі кредитний портфель зріс на 44 % і склав 165 млн грн., тобто в структурі кредитного портфелю банків всієї області питома вага наданих кредитів Промінвестбанком становить 15,1 %.

Всього з початку року надано філіями Промінвестбанку в Чернігівському регіоні понад 140 млн грн. кредитів, у тому числі близько 80 млн грн. кредитів підприємствам сільського господарства. Вони спрямовуються на розвиток енергетики, паливної промисловості, транспорту, машинобудування, металургії, сільського господарства, харчової промисловості та всіх інших галузей.

За 2005 р. філіями Чернігівського банку додатково залучено коштів юридичних осіб до 9 млн грн. і близько 15 млн грн. коштів фізичних осіб. Така ситуація відображає привабливу відсоткову політику та фінансову надійність банку для населення та підприємств, які розміщують тут свої кошти. Промінвестбанку довірено 11 % усіх залучених банками області коштів юридичних і фізичних осіб.

Нині кожна шоста гривня кредитів у Чернігівській області надається саме установами Промінвестбанку, що є ознакою основостворюючого положення його в фінансовій системі регіону.

В подальшому пріоритетним напрямом діяльності банку є фінансова підтримка паливно-енергетичного комплексу як основи забезпечення безпеки України та фінансування агропромислового комплексу.

Динамічному розвитку Промінвестбанку та посиленню його позицій серед вітчизняних банків сприятиме активна зовнішньоекономічна діяльність, широке визнання його в міжнародних колах.

Стратегія розвитку регіональної мережі банку передбачає створення філій та відділень в економічно вигідних регіонах України.

Першочерговим завданням регіональної політики банку є збільшення бази клієнтів, поліпшення якості та розширення спектра банківських продуктів.

Подальші зусилля Промінвестбанку як і раніше спрямовуються на завоювання нових сегментів банківського ринку та збільшення частки банку у вже освоєних. Постійне прагнення до поліпшення якості послуг у поєднанні з індивідуальним підходом до своїх клієнтів дасть змогу банку й надалі посідати провідні місця на фінансовому ринку України.

За 70-річну історію роботи на банківському ринку Промінвестбанк довів, що здатний успішно виконувати завдання будь-якої складності, пропонуючи потенційним партнерам банку нові технології та банківське обслуговування.

Оцінюючи й аналізуючи тенденції, які останнім часом відбуваються в Україні, можна побачити стрімке бажання іноземних банків увійти на фінансовий ринок України через купівлю вітчизняних банків і створення нових. Тому конкурентне середовище постійно зростає і банківським установам необхідно вживати радикальних заходів щодо підвищення конкурентоспроможності в умовах загострення фінансово-економічної кризи.

Одним із важливих напрямів підвищення конкурентоспроможності є *кадрова політика*: підготовка високопрофесійних менеджерів, звільняючи при цьому некваліфікованих і непридатних до управління процесом працівників; скорочення зайвих структур і підрозділів в установах банку, які неефективно працюють; створення ефективніших структурних підрозділів, розрахункових центрів, фінансових маркетів з розширенням спектра послуг;

аналіз плинності кадрів, перегляд мотиваційних факторів, застосування форм заохочення працівників за досягнення хороших результатів у роботі; практика стажування провідних спеціалістів у кращих банках України та за кордоном; перегляд структури управління в інтересах підвищення ефективності праці;

політика розвитку електронної системи: зосередження уваги на підвищенні рівня технічного забезпечення обробки електронної інформації, недопущення збоїв платіжної системи, забезпечення безперебійного та ефективного функціонування банкоматів, значного розширення географії їх розміщення, запровадження нових технічних засобів, ефективнішого використання електронної техніки; посилення захисту електронної технології та економічної інформації;

робота з клієнтами:

створення бази даних з повною інформацією про керівників і власників фірм та їхньої кредитної історії;

оцінка діяльності установ банку за показником зростання їх частки в регіоні щодо мобілізації фінансових ресурсів;

проведення активних операцій щодо розширення бази клієнтів, конференцій з клієнтами і банком з питань удосконалення взаємних відносин, механізму кредитування, розрахунків, банківських послуг та ін.;

розробка стратегії дій банку з клієнтами в умовах активізації діяльності в Україні іноземних банків;

розробка механізму концентрації грошових потоків коштів клієнтів через рахунки банку;

розробка і систематичне проведення реклами в усіх регіонах України, охоплюючи всі банківські установи, за єдиним планом, зразками, методологією та централізованим фінансуванням;

стратегія проведення контролю за активно-пасивними операціями:

- спрямування кредитних ресурсів в пріоритетні галузі економіки: енергетику, нафтогаз, вугільну промисловість, металургію, машинобудування, транспорт, будівництво, сільське господарство;
- збільшення обсягів мобілізації фінансових ресурсів через залучення нових депозитів юридичних і фізичних осіб для вирішення питання фінансування кредитних проектів;
- забезпечення оперативності та гнучкості кредитної (процентної) політики відносно пріоритетів;
- забезпечення чіткого контролю та аналізу експортно-імпортного ринку країни та встановлення ділових стосунків з експортерами, участь у укладенні контрактів, беручи їх за основу в кредитуванні;
- підсилення контролю при проведенні імпортних операцій, здійснювати кредитування проектів за наявності високоліквідної застави;
- збільшення власного капіталу банку для зростання обсягів активних операцій, одночасно вивільнюючи неприбуткові фонди;

заходи посилення режиму економії:

- збільшення обсягів комісійних доходів за рахунок розвитку спектра банківських послуг та повне покриття адміністративних витрат за рахунок комісійних.

Висновки. Отже, спрямованість банківського кредитування на завоювання нових сегментів ринку та збільшення частки на вже освоєних, постійне прагнення до поліпшення якості послуг у поєднанні з індивідуальним підходом до своїх клієнтів робить банки лідерами по фінансово-кредитному забезпеченні юридичних та фізичних осіб.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Банк “Аркада”: досвід роботи // Вісник національного банку України. – 2002. – №2. – С. 25-28.
2. Патрикац Л. Промінвестбанк: високоточний механізм економічного зростання // Вісник НБУ. – 2002. – №10. – С.11-17.
3. Відродження села в наших руках // Обрій-ПІБ: Газета АКБ “Промінвестбанк”. – 2005. – 14-20 липня.
4. Звіти про фінансові результати за 2004-2005 рр. діяльності Промінвестбанку
5. Банки України: підсумки // Україна-бізнес. – 2004. – №30.

Формирование финансово-кредитной политики Проминвестбанка на государственном и региональном уровне

В.П. Мироненко

Рассмотрена финансово-кредитная политика банковского кредитования на макро- и микроуровне.

Финансово-кредитная политика, банк, государство, регион.

Financing and credit policy forming in Prominvestbank at the state and regional level

V.P. Mironenko

This article deals with financial and credit banks' credit policy at the state and regional level.

Financing and credit policy, bank, state, region.

ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ РЕГІОНАЛЬНИХ ЛАНДШАФТНИХ ПАРКІВ

І.П. Гетманьчик, здобувач*

Проаналізовано існуючий стан використання земель у регіональних ландшафтних парках та його негативні екологічні наслідки. Запропоновано напрями раціоналізації землекористування в бік його екологізації, а також здійснення оптимізації угідь.

Земельний фонд, використання, оптимізація, екологічне управління, землекористування, угіддя, екологічний стан, природоохоронна територія, охорона земель, земельні відносини.

Нині йде дискусія про розширення мережі природно-заповідних територій з метою збереження генофонду рослинного та тваринного світу, типових і рідкісних ландшафтів, підтримання сприятливих екологічних умов. Це зумовлено, в першу чергу, тим, що суспільство все більше усвідомлює важливість і значущість охорони природних ресурсів [3]. Аналіз показує, що в умовах нових земельних відносин існуюча мережа природно-заповідного фонду неповністю забезпечує вирішення актуальних завдань охорони довкілля і тому потребує удосконалення управління. Об'єкти природно-заповідного фонду в Причорноморському економічному районі недостатньо репрезентативні і, відповідно, не забезпечують умов для збереження біорізноманіття фітобіоти. Причини цього не лише в дуже обмеженій площі цих об'єктів, але також у тому, що створені вони без урахування закономірностей приватизації земель сільськогосподарського призначення та поширення біорізноманіття у ландшафті. В результаті, незважаючи на розширення мережі природоохоронних територій, воно має ряд суттєвих вад, що не дозволяє вважати досягнуте повноцінною системою його збереження.

Мета дослідження. Аналіз стану землекористування об'єктів природно-заповідного фонду та визначення проблем його екологізації.

Землі природно-заповідного фонду займають 4 % площі земельного фонду України і розподіляються так: національні природні парки – 1 %, природні заповідники – 0,3 %, біосферні заповідники – 0,3 %, заказники – 1,7 %, регіональні ландшафтні парки – 0,68 %, інші об'єкти – 0,02 % [2].

Матеріали і методика дослідження. Нами проведено дослідження використання земель регіональних ландшафтних парків, розташованих на території Причорноморського економічного району: "Гранітно-Степове Побужжя" та "Кінбургська коса" Миколаївської обл., а також "Тилігульський", який розташований, як на території Миколаївської, так і Одеської обл. та визначено проблеми їх екологізації.

Регіональні ландшафтні парки – це відносно великі територіальні комплекси, які відрізняються високим ступенем естетичності природних і слабоокультурених ландшафтів, сприятливими для рекреації кліматичними умовами, зручним транспортним зв'язком і придатністю для організованого масового відпочинку та туризму [6]. Вони є природоохоронними рекреаційними установами місцевого чи регіонального значення, що створюється з метою збереження в природному стані типових або

унікальних природних комплексів та об'єктів, а також забезпечення умов для організованого відпочинку населення. Відповідно до статті 23 Закону України "Про природно-заповідний фонд України" на регіональні ландшафтні парки покладається виконання таких завдань:

- збереження цінних природних та історико-культурних комплексів і об'єктів;
- створення умов для ефективного туризму, відпочинку та інших видів рекреаційної діяльності в природних умовах з додержанням режиму охорони заповідних природних комплексів і об'єктів;
- сприяння екологічній освітньо-виховній роботі [1].

Дослідження приватизаційних проблем і використання земель здійснювалось як у межах природоохоронної території, так і прилеглої до неї. За даними державного земельного кадастру територій, які знаходяться в межах впливу на природно-заповідний фонд, загальна площа досліджуваного регіонального ландшафтного парку "Гранітно-Степове Побужжя" становила 224,9 тис. га, "Тилігульський" в межах Миколаївської обл. – 54,7 тис. га, а в Одеській обл. – 147,27 тис. га, "Кінбургська коса" – 31,0 тис. га (табл. 1).

1. Характеристика землекористування в межах природоохоронної і прилеглої території регіональних ландшафтних парків за категоріями земель станом на 01.01.2004 р.

Категорія земель	"Гранітно-Степове Побужжя" Миколаївська область	"Тилігульський" Миколаївська область	"Тилігульський" Одеська обл.	"Кінбургська коса"
	Площа			
	га %	га %	га %	га%
Землі сільськогосподарського призначення	193877,3 86,2	37977,7 69,4	126490,58 85,9	1268,66 4,1
Землі житлової та громадської забудови	5993,9 2,7	1113,8 2,0	1640,61 1,1	106,26 0,3
Землі природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення	4423,6 2,0	5933,9 10,8	0 0	682,2 2,2
Землі оздоровчого призначення	38,3 0	13,6 0	0 0	0 0
Землі рекреаційного призначення	82,4 0	251,5 0,5	43,96 0	7,9 0
Землі історико-культурного призначення	0,3 0	0 0	0 0	0 0
Землі лісового фонду	11511,9 5,1	1681,8 3,1	6504,08 4,4	6430,7 20,7
Землі водного фонду	4409,2 2,0	5615,6 10,3	8170,99 5,5	20288,9 65,4
Землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення	4572,6 2,0	2163,1 4,0	4420,23 3,1	2255,09 7,3
Всього	224909,7	54750,9	147270,45	31039,71

Результати дослідження. Досі ще немає економічного та екологічного обґрунтування розподілу земель за цільовим призначенням у межах впливу на територію заповідання. Разом з тим структура й екологічна незбалансованість земельного фонду суттєво погіршує ефективність використання та охорони земель, зумовлює, зокрема, відносну дефіцитність землі як ресурсу територіального розвитку, погіршує природну здатність ґрунтового покриву до самовідновлення, збіднює видове розмаїття флори та фауни в ландшафтах.

Наприклад, господарське використання земель прилеглих територій регіональних ландшафтних парків “Тилігульський” та “Гранітно-Степове Побужжя” характеризується високою сільськогосподарською освоєністю й значно перевищує екологічно обґрунтовану межу. Причина цього – екстенсивний спосіб ведення землеробства, нераціональна структура сільськогосподарських угідь, розораність яких коливається від 72,6 % до 0,6 %, що значною мірою впливає на екологічний стан землекористування території, а відповідно і на її біорізноманіття. Середовище стабілізуючі угіддя – ліси та води займають значну площу лише в районі регіонального ландшафтного парку “Кінбургська коса” (табл. 2).

2. Структура природно-господарського використання в розрізі природно-заповідних об’єктів

Регіональний ландшафтний парк	Площа, га	Структура природно-господарського використання, %			
		Сільськогосподарська освоєність	Розораність	Забудовані території	Ліси та водні об’єкти
Гранітно-Степове Побужжя	224909,7	86,2	72,6	3,6	7,1
Тилігульський (Миколаївської обл.)	54750,9	81,0	62,2	2,4	13,3
Тилігульський (Одеської обл.)	147270,5	85,9	68,2	1,8	10,0
Кінбургська коса	31039,71	4,1	0,6	0,4	86,1

Найбільший вплив на біорізноманіття природоохоронної та прилеглої території в регіональних ландшафтних парках “Тилігульський” та “Гранітно-Степове Побужжя” має сільськогосподарське землекористування, а в “Кінбургській косі” – водогосподарське та рекреаційне.

Для оцінки екологічного стану агроландшафтів і сільськогосподарського землекористування застосовуються такі показники:

коефіцієнт екологічної стабільності території (землекористування);

коефіцієнт антропогенного навантаження [6];

лісистість території;

інші показники, які характеризують екологічне різноманіття і стабільність території (площі мікрозаповідників, екологічних ніш, протяжність міграційних коридорів, захищена лісосмугами площа) [5].

3. Характеристика екологічної стабільності та антропогенного навантаження в розрізі природно-заповідних об'єктів

Регіональний ландшафтний парк	Коефіцієнт екологічної стабільності	Оцінка	Коефіцієнт антропогенного навантаження	Оцінка
Гранітно-Степове Побужжя	0,27	Нестабільна	3,70	Значна
Тилігульський (Миколаївської обл.)	0,33	Нестабільна	3,55	Значна
Тилігульський (Одеської обл.)	0,30	Нестабільна	3,62	Значна
Кінбургська коса	0,82	Стабільна	2,07	Слабка

Із табл. 3 можна зробити висновок, що у цілому прилеглі території до регіональних ландшафтних парків “Гранітно-Степове Побужжя” і “Тилігульський” характеризуються коефіцієнтом екологічної стабільності, що вказує на нестабільність землекористування і вимагає здійснення кардинальних заходів з охорони довкілля і земель. Враховуючи високу питому вагу середовище стабілізуючих угідь природоохоронної і прилеглої території до регіонально ландшафтного парку “Кінбургська коса” коефіцієнт екологічної стабільності – 0,82, що вказує на стабільність землекористування.

Для визначення впливу діяльності людини на стан природного середовища в межах природоохоронної та прилеглої території регіонально ландшафтних парків розраховано коефіцієнт антропогенного навантаження. Природоохоронна та прилегла територія регіонального ландшафтного парку “Кінбургська коса” відноситься до незначного ступеня антропогенного навантаження, тоді як територія регіонально ландшафтних парків “Тилігульський” та “Гранітно-Степове Побужжя” – до значного антропогенного навантаження.

Серед важливих напрямів раціоналізації землекористування в бік його екологізації є:

- відтворення рівнів соціально-економічного розвитку регіонів відповідно до рівня розвитку природно-ресурсного потенціалу;
- переорієнтація земельно-територіального комплексу на розвиток немалоємких галузей;
- еколого-економічна адаптація структури землекористування, що склалася, до структури природно-ресурсного потенціалу;
- подальший розвиток і цілеспрямоване формування відповідних місцевому природно-ресурсному потенціалу вдосконалених за структурою і організацією природно-ресурсних комплексів регіонів країни.

З цією метою пропонується здійснювати оцінку природно-ресурсного потенціалу як природоохоронної, так і прилеглої території до об'єктів природного заповідання.

Серцевину природно-ресурсного комплексу об'єктів природного заповідання становить в основному потенціал земельних ресурсів, а саме сільськогосподарських угідь (табл. 4).

4. Структура природно-ресурсного потенціалу природоохоронної і прилеглої території регіональних ландшафтних парків

Регіональний ландшафтний парк	Потенціал ресурсів, %				
	Земельних	Водних	Лісових	Фауністичних	Природно-рекреаційних
Гранітно-Степове Побужжя	97,6	0,3	1,8	0,1	0,3
Тилігульський (Миколаївської обл.)	94,8	0,7	0,5	0,1	3,9
Тилігульський (Одеської обл.)	99,3	0,1	0,5	0	0
Кін бурська коса	38,2	33,0	27,9	1,0	0

Для поліпшення екологічного стану землекористування в межах зони його впливу на об'єкти природно-заповідного фонду, необхідно здійснити оптимізацію структури угідь.

Висновки

Проведений аналіз екологічного стану території вказує на екологічну нестабільність, незбалансоване антропогенне навантаження та нераціональне використання землі. В умовах обмеженого ресурсного забезпечення потрібно йти шляхом екологізації землекористування, адаптації технологічних процесів та агрофітоценозів до конкретних ґрунтово-ландшафтних і соціально-економічних факторів. Це, насамперед, потребує удосконалення структури земельного фонду в бік збільшення частки лісів та лісовкритих площ, у тому числі розширення площ природоохоронних угідь за рахунок зменшення питомої ваги сільськогосподарських угідь. Реформування земельних відносин, зміна форм власності та господарювання на землі не призвели до поліпшення використання земельних ресурсів, підвищення продуктивності землеробства.

Подальша інтенсифікація всіх ланок землекористування – це один із основних напрямів його розвитку, яка повинна досягатися за рахунок впровадження науково обґрунтованих систем ведення господарства, дбайливого використання кожного гектара земельних угідь і біорізноманіття. Отже необхідне екологічне управління.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України” Про природно-заповідний фонд України // Відом. Верхов. Ради України . – 1992. – №34. – С.502.
2. Земельне право України: Підручник / За ред. О.О. Погрібного, І.І. Каракаша – К.: Істина, 2003. – 448с.
3. Стратегічне управління: Навчальний посібник / За ред. В.В. Горлачука. – Миколаїв: Вид-во ПП “Шамрай”, 2003. – 440с.
4. Стойко С.М. Эталоны природы. – Львов: Высш. шк., Изд-во при Львовск. ун-те, 1980. – С.28.
5. Методичні рекомендації еколога-ландшафтного землевпорядкування сільськогосподарських підприємств. – К.: НАУННІЗРПП, 2004. – 85с.
6. Третяк А.М., Шквир М.І. Методичні рекомендації оцінки екологічної стабільності агроландшафтів та сільськогосподарського землекористування. – К.: Ін-т землеустрою УААН, 2001. – 15с.

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЛАНДШАФТНЫХ ПАРКОВ

И.П. Гетманьчик

Проанализировано современное состояние использования земель в региональных ландшафтных парках и его негативные экологические последствия. Предложены направления рационализации землепользования в сторону его экологизации, а также выполнения оптимизации структуры угодий.

Земельный фонд, использование, оптимизация, экологическое управление, землепользование, угодье, экологическое состояние, природоохранная территория, охрана земель, земельные отношения.

THE PROBLEMS OF ECOLOGICAL REGIONAL LANDSCAPE PARK'S LAND USE

I.P.Getmanchyk

The paper deals with present state of regional landscape park's land use and its negative ecological consequences. The ways of land tenure rationalization towards its ecological improvement have been proposed as well as lands optimization realization.

Available land, use, optimization, ecological management, land tenure, lands, ecological state, nature-conservation territory, lands protection, ground relations. park.

САМОРЕГУЛЯЦІЯ МОРАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Н.М. Вознюк, доцент

Показано, що суспільна моральна необхідність, яка проявляється у вигляді інтересів різних соціальних груп, суспільств у цілому усвідомлюється ними у формі моральних принципів і норм, і залежить від індивідуальної моральної необхідності, при якій інтереси й потреби кожного трансформуються через свідомість, стають моральними переконаннями та прагненнями. Вони й забезпечують саморегуляцію поведінки.

Моральна свідомість, самосвідомість, саморегуляція, моральна активність.

У соціології і психології, у фізіології і кібернетиці утвердилося уявлення про людину як найскладнішу відкриту й автономну, самоусвідомлювану і самокеровану мікросистему, органічно включену в суспільну макросистему як її головний активний компонент, що і перебуває в постійній взаємодії з нею.

Таке розуміння людини виключає як абсолютизацію в неї духовного фактора, що споконвічно визначає її активність незалежно від соціального середовища, так і зведення людської поведінки до сукупності змушених реакцій на зовнішні стимули. Керування людиною собою є діалектичною єдністю свідомого і несвідомого, у якому пріоритет належить самосвідомості. Поза самосвідомістю неможливі ні самоконтроль, ні керування власними вчинками, хоча ступінь самоврядності неоднаковий у різні періоди суспільного й індивідуального розвитку. Твердження про те, що воля передує самосвідомості, виступаючи лише як умова і тло для її прояву, є помилкою. Помилкова вже сама постановка питання, тому що воля і самосвідомість взаємозумовлені, взаємопроникають, виникаючи і розвиваючись як сторони цілісної свідомої, вільної діяльності людини.

Першоджерела моральної активності не закладені апріорно всередині особистості, а знаходяться в суспільстві, що формує в ній моральні потреби і здібності, спонукаючи до різних форм взаємодії з іншими індивідами і групами у рамках визначеної системи норм і цінностей. Однак особистість – це не пасивний об'єкт, керований ззовні за допомогою команд і санкцій, а свідомий суб'єкт, що керує собою на основі самоспонуку. Її поведіння безпосередньо зумовлене суб'єктивними причинами, що здобувають відносну самостійність, діючи в міру внутрішньої необхідності.

Моральна сутність не задана особистості з самого початку (неотомізм, персоналізм) і не є продуктом "справжнього" існування, самоконструювання (екзистенціалізм), а формується і проявляється у процесі моральної діяльності, є її глибинною основою, передумовою і результатом. Містифікуючи моральну активність суб'єкта, ряд філософів розглядає самореалізацію як кінцеву мету, до якої прагне наше "унікальне Я" (Ф.Бредлі, П.Тилліх), вищу вроджену здатність і усвідомлену потребу в здійсненні "ідеалізованого Я" (А.Маслоу, Г.Оллпорт), творче творення своєї "екзистенції" за допомогою вільного самовибору (Ж.-П. Сартр, С. де Бовуар), самоактуалізацію у "продуктивній любові" до ближнього (Е.Фромм).

Моральна самореалізація особистості, об'єктивація її соціальної сутності у вчинках, у всьому способі життя обмежена рамками суспільних і індивідуальних можливостей і потреб. Не всяка діяльність людини є її моральною самоактуалізацією, а лише та, у якій вона вільно визначає і стверджує свої моральні потреби і здібності, принципи й ідеали, тобто активна самодіяльність, спрямована на самостійну реалізацію суспільно і особисто значущих цілей і завдань.

У моральній діяльності відбувається усвідомлене самовиявлення і саморозкриття моральних потенцій особистості – її схильності і бажання, готовності й уміння добровільно і безкорисливо робити добро. Людська потреба "виявити себе – знати, що це зробив я" [11,192], є однією з фундаментальних.

Самореалізація тісно пов'язана із самоствердженням особистості, але не зводиться до нього. Одні автори наводять розходження між цими поняттями (С.Л.Березин,Є.Ф.Майорова, Н.І.Шаталова), інші ж ототожнюють їх (Д.І.Антропова, Н.М.Бережной, Б.І.Кабрін, Д.Н.Коган, В.А.Мальцев, В.Ф.Сафін). Самовизначення, самовираження, самоствердження особистості в суспільстві можливі тільки через "опредметнення" нею своєї соціальної сутності на практиці у спілкуванні. Саме предметно-практична діяльність є самоствердженням людини як свідомої родової істоти. Людина стверджує свою моральну цінність у світі й в особистій свідомості, лише реалізуючи власне Я за допомогою моральної діяльності. Якщо спонуканнями до моральної самореалізації суб'єкта є обов'язок, совість, почуття гідності, то безпосередніми мотивами морального самоствердження слугують почуття честі, прагнення забезпечити і підвищити свій позитивний моральний статус перед громадською думкою, залишити добрий слід у реальному житті і пам'яті нащадків. Виступаючи як одна з форм і результат реалізації людиною своїх моральних потенцій, самоствердження може перетворитися й у самоціль. Подібно самореалізації в цілому, воно виражає соціальну сутність особистості більш повно чи частково, адекватно чи перевернуто. У одних конкретно-історичних умовах способом виявлення і утвердження особистістю своєї сутності стає творча праця, соціальна активність, взаємодопомога, а в інших – корисливість, конкуренція, кар'єризм, насильство.

Моральний розвиток особистості виступає у єдності й боротьбі самоствердження і самозаперечення. Ідеально і реально стверджуючи в собі добрі початки, ми зберігаємо і утверджуємо своє моральне Я, одночасно критично переглядаючи і відкидаючи минулі погляди, що стали неприйнятними для нас, переборюючи погані звички, риси характеру. Взаємодія з іншими людьми не є абсолютним запереченням моєї моральної сутності, як вважають екзистенціалісти. "Заперечується лише моє наявне буття, завершеність, кінцівка. Моя дія в якомусь аспекті заперечує мене, а в якомусь перетворює, виявляє і реалізує" [14,344].

Самозаперечення, як і самоствердження, може мати не лише про-соціальну, але й антисоціальну спрямованість. Перевернуті форми самоствердження у вигляді цинічно аморальної поведінки водночас виступають як спростування особистого Я – свідомо відмова людини від реалізації своїх позитивних моральних можливостей, зрада власної совісті, як заперечення у собі суспільної сутності. Руйнування моральної природи особистості може відбуватися внаслідок різних соціальних чи психофізіологічних причин, що не залежать від волі і свідомості а лише суб'єктивно переживаються як

самовідчуження, деперсоналізація і т.д. Самозабуття при забутті інших втрачає позитивний моральний зміст, перетворюється в показне чи в безцільне самозаперечення. Добровільне повне самозаперечення внаслідок неможливості плідної самореалізації, втрати сенсу життя тотожне духовному крахові, а часом і фізичному самознищенню людини (синдром). Але за певних конкретно-історичних умов самопожертва заради блага інших людей, суспільства стає необхідною формою морального самоствердження. Самовіддача і самозабуття, а за виняткових обставин – героїчна самовідданість в ім'я добра глибоко виражають соціальну сутність людини. Цілковито віддаючись суспільно корисній справі, турботі про щастя ближніх і далеких, ми здобуємо їхню повагу і подяку, чисту совість, високе достоїнство, і тоді самовіддача стає моральним самозбагаченням особистості. Важливою передумовою й необхідною умовою моральної самореалізації людини є її духовно-практичне самовизначення як морального суб'єкта. Воно виступає як процес пошуку й акт вибору самого себе, своєї позиції в суспільстві. Підсумком самовизначення особистості стає якісна визначеність намірів і вчинків, життєвих планів і лінії поведінки, моральна стійкість і надійність.

Моральне самовизначення відрізняється тим, що зовнішні вимоги стають внутрішнім самовелінням особистості, яке зберігає при цьому свою автономну самооцінку. Самовизначення виражає міру моральної волі людини і водночас обмежує її рамками соціальної необхідності, оскільки тут "загальні принципи стають сутністю особистої самосвідомості". Моральна діяльність взагалі відбувається як свідомо регульована воляова самодіяльність, окремі моменти якої можуть мати і підсвідомий, мимовільний характер. У зрілій формі цілеспрямована саморегуляція виступає як скеровування власної поведінки, що стає можливим завдяки моральній свободі індивіда. Зовнішня і внутрішня детермінованість вчинків не лише не виключає, але, безумовно, припускає їхню сувору самооцінку на основі розуму і совісті кожного. Моральна воля є здатність суб'єкта самостійно приймати рішення і добровільно робити вчинки відповідно до адекватно пізнаної моральної необхідності. Поза вільним вибором моральна саморегуляція взагалі неможлива, тому що людина тільки в тому випадку несе повну відповідальність за свої вчинки, якщо вона зробила їх, володіючи повною волею [12,109-113].

Варто відрізнити суспільну моральну необхідність, що проявляється у вигляді інтересів різних суспільств і усвідомлюється ними у формі моральних принципів і норм, відрізняється від індивідуальної моральної необхідності, при якій інтереси і потреби особистості усвідомлюються нею як моральні переконання і прагнення, що забезпечують саморегуляцію поведінки. Ступінь особистої моральної волі зумовлюється мірою співпадання індивідуальних інтересів із суспільними і рівнем відображення цієї відповідності у свідомості особистості.

Успішне самоврядування припускає постійний приплив досить повної і правильної інформації про умови перебігу і характер нашої моральної діяльності. Активний пошук, добір, збереження, переробка і використання цієї інформації здійснює моральна свідомість, що спрямована на соціальне середовище і самого суб'єкта. Для вільної реалізації моральних вимог "необхідно, щоб людина вмiла бачити не лише навколо себе, але й

опускатися в глибини свого власного духу, прагнути знаходити себе і свідомо розвивати свої суб'єктивні можливості “ [12,117-119].

Отримана ззовні інформація дозволяє створити адекватну модель ситуації вибору, включаючи знання про духовну атмосферу в суспільстві і морально-психологічний мікроклімат у групі, про систему етичних цінностей і моральну практику спільноти та її окремих представників, про моральні вимоги, побажання, чекання, оцінки і санкції, пов'язані з нашими вчинками. Не менш важливе значення у моральній саморегуляції має модель Я, сконструйована самосвідомістю на основі інформації, що надходить “зсередини”. Оскільки самопізнання взагалі є першою необхідною умовою волі”, збагнення людиною своєї моральної природи є істотною передумовою її морального вибору. Інформація про власний спосіб життя, думки, ціннісні установки і лінії поведінки, запити і можливості у єдності із зовнішньою інформацією піддаються обробці свідомістю, на основі чого здійснюється програмування, прогнозування і коригування своєї моральної діяльності.

Програма поведінки об'єктивно задана нам у найзагальнішому вигляді як сукупність моральних вимог і рекомендацій, адресована всім рівною мірою. Але соціальна програма перетвориться в “алгоритми” моральної діяльності лише тоді, коли стане особистим завданням, кодексом вимог, самостійно пропонованих кожним собі на основі свідомого “самопрограмування” [147,118-119]. При такому розумінні специфічно морального способу програмування морального завдання у кожному конкретному випадку людина виступає як самозаконодавець своєї поведінки. Важливо не лише добровільно підкорятися моральним спонуканням ззовні. Не менш важливим “моральним обов'язком є опір всякому примусу до аморального вчинку” [12]. Водночас для репродуктивно-нормативної діяльності зовсім не обов'язково мати високий рівень моральної самосвідомості. Особистість стає морально зрілою, коли усвідомлює себе самоусвідомлюючим суб'єктом творчої діяльності, зобов'язаним і здатним створювати і розвивати нові відносини між людьми.

Моральна норма суспільства перетворюється у нормативне переконання особистості, якщо вона зрозуміла її розумом і прийняла серцем як належне, справедливе, бажане, що має для неї глибокий зміст. Необхідно також, щоб норма переконання стала надбанням доброї волі – нормою – спонуканням, суб'єктивним принципом поведінки, велінням совісті, установкою, що виражає прагнення і готовність поводитись належним чином.

„Взагалі моральний обов'язок у мені як у вільному суб'єкті є водночас суб'єктивне право волі мого наряду думок” [42,527]. А це можливо, коли норма не лише раціонально й емоційно засвоєна, але й практично освоєна у вигляді потреби, схильності, умінь, навичок і звичок, тобто міцно ввійшла у моральну практику особистості. Тільки тоді моральна самосвідомість набирає внутрішньо імперативного характеру і, в якому б векторі ми не вербували звернення до себе, голос совісті буде звучати для нас категорично наполегливо, як моральне волевиявлення. У протилежному випадку норма залишиться зовнішнім бажанням, абстрактним побажанням, часом незрозумілим і далеким нам, від виконання якого ми приховано чи демонстративно ухиляємося або потакаємо йому формально, змушено, догоджаючи навколишнім чи побоюючись суспільних санкцій. Соціальні

норми імпліцитно чи експліцитно перебувають у свідомості особистості і так чи по-іншому впливають на її поведінку, але далеко не завжди присутні у "феноменальному полі" самосвідомості, регулюючи її моральну активність [3,102]. Внутрішнє самовеління і соціальна вимога можуть не збігатися за моральним змістом і формами прояву. Але оскільки особистість вірна своїм переконанням, вона не може не виконувати власне особистісних норм без ризику дезінтеграції самосвідомості.

Керувати собою як моральним суб'єктом означає поводитись відповідно до переконань, особистих принципів поведінки, спрямовувати свою моральну діяльність на досягнення гідної мети, використовуючи морально виправдані засоби. Критеріями оцінки цієї мети і засобів виступають інтерпретовані індивідом моральні норми, ідеали даного суспільства. Забезпечуючи відносну упорядкованість і стабільність моральних відносин, норми і правила водночас надають людині визначену волю моральної творчості. Глибоко проникаючи у структуру і зміст самосвідомості, вони творять систему координат, на основі якої суб'єкт самотійно орієнтується у соціальній дійсності і самому собі, погоджує свої вчинки із загальними інтересами. Тому що світ ніколи цілком не задовольняє нас морально, ми в своїй діяльності прагнемо змінити його відповідно до розуміння добра як зовнішньої вимоги, відбитого у нашій свідомості. Але "добро, благо, добрі наміри залишаються суб'єктивною належністю", доки не реалізуються у вчинках.

Моральна діяльність виступає, таким чином, як зміна соціального середовища і самозміна суб'єкта на основі практичного розв'язання суперечностей між наявним і належним, реальним й ідеальним, виходячи з прийнятних інтересів спільноти. У суб'єктивному плані ці протиріччя усвідомлюються і дозволяються на основі морального вибору, здійснюваного у процесі ціленаполягання і мотивації.

Діяльність людини не лише цілеспрямована, але і ціленаполягаюча, виступаючи як процес цілездійснення. Гегель розглядав мету як істотне прагнення суб'єкта до самовизначення і самонаполегливості як причину самого себе і силу, що спонукає до самопрояву [5,125]. Мета знаходиться усередині самого себе, спонукання до самореалізації... Етика виходить з того, що хоча цілі діяльності не нав'язані людині ззовні як цілком далекі, але і не притаманні їй іманентно як абсолютно незалежні від світу. Ціленаполягання як специфічна функція свідомості є формою самоспонування у поведженні людини. Моральна мета суспільства об'єктивно задана кожній особистості в імперично-цілісній формі, і вона стає її суб'єктивною метою, оскільки сприймається у вигляді конкретних завдань, які треба вирішувати практично. Присвоєння і реалізація моральних цінностей неможливі без самопідкорення моральної мети – прообразом належного і потрібного майбутнього.

Моральна самосвідомість – своєрідне "царство мети" (І. Кант), самотійно сформованої і реалізованої суб'єктом у процесі внутрішньої діяльності, що безпосередньо націлена на здійснення визначених вчинків. Конкретна моральна мета – прогнозування результатів вчинку, в якому реалізуються інтереси суспільства й особистості. У ній проявляється активне вольове відношення суб'єкта у наявній чи уявній ситуації і до себе самого, проектування себе у

майбутнє шляхом випереджального відображення – передбачення наслідку своєї моральної активності. Цілеспрямованість є вільний вибір на основі порівняльної оцінки варіантів можливої мети. Інша людина може примусити мене робити те, що є засобом для досягнення її мети, “але вона не може змусити мене зробити її моєю метою; і все ж я не можу мати будь-яку мету, якщо я, не зробив її своєю” [6,317]. У процесі морального цілеспрямовання особистість розглядає і використовує себе як засіб реалізації поставленої мети й водночас як самоціль. Для вибору мети їй необхідно не лише враховувати об’єктивні умови, але й усвідомлювати свої суб’єктивні можливості і бажання.

Цілеспрямовання синтезує пізнання об’єктивного світу і ціннісно-прогностичну самосвідомість як двоєдину функцію свідомості, у якій перебувають суперечності між наявною дійсністю і потребою її зміни.

Безцільних і невмотивованих вчинків не буває (на відміну від позаморальних дій). Ми не завжди цілком обдумуємо наші кінцеві цілі і глибинні мотиви, але найближча мета і безпосереднє внутрішнє спонукання нам більш-менш зрозумілі. Моральна діяльність є цілездійснення – реалізація перспективної лінії (ієрархії) моральної мети – ближньої і далекої, приватної і загальної, простої і складної, конкретної і абстрактної. Приватна (тактична) мета дає мені уявлення про те, що робити, як діяти у даній ситуації, а загальна (стратегічна) мета дозволяє визначити, заради чого я, маю намір робити ряд вчинків. І найближча, і більш віддалені цілі стають мотивами вчинку як його внутрішні імпульси або моральні основи визначеної лінії поведінки. Мета стає безпосереднім спонуканням-мотивом у вигляді усвідомленого прагнення, бажання, наміру діяти відповідним чином.

З іншого боку, не лише мета є суб’єктивним стимулом наших моральних акцій. Почуття і нахили, переконання і потяги, бажання і звички прямо чи побічно спонукають нас до різних вчинків, наповнюючи їх конкретним моральним змістом, додаючи їм своєрідну форму. Лише найбільш примітивні рівні мотивації характеризуються синкретичною нерозчленованістю мотиву і мети. На зрілому ступені моральної діяльності перенос мотиву на найближчу мету відбувається в тій мірі, в якій окремий вчинок здобуває для особистості безпосередню самоцінність. У більшості ж випадків вчинок відбувається не заради нього самого.

Шляхи усвідомлення результату наших дій неоднозначні: варто відділити ціленаполягання як його уявне передбачення від передчуття, як інтуїтивного здогаду про нього, в ім’я досягнення вагомшої мети, яка виступає як мотиви, що морально обґрунтовують і спрямовують його.

Моральний мотив – специфічний внутрішній двигун моральної саморегуляції особистості. Психологи розглядають мотив як об’єкт, що стимулює діяльність суб’єкта для задоволення визначеної потреби (А.Н.Леонтьєв), як вербалізацію мети і програми діяльності її здійснення (К.Обухівский), як суб’єктивне спонукання до цілеспрямованих дій у конкретній ситуації (В.Т.Асєєв, Б.С.Мерлін, С.Г.Москвичов, А.В.Петровський, Г.П.Предвічний). У першому випадку мотив ототожнюється з будь-яким стимулом, у другому не проводиться розходження між мотивом, наміром і рішенням. Більш прийнятним вважається визначення мотиву як ідеальної спонукальної причини дій людини, в основі якої лежать її потреби, інтереси, нормативно-ціннісні установки. Мотив стає морально значущим, оскільки слугує

суб'єктивним стимулом і підставою для вчинку, виражаючи відношення людини до інтересів інших, суспільства в цілому з позицій добра і обов'язку.

Особистість – свідомий автор і невтомний творець моральної мети і мотивів, у яких виражається осмислене ставлення до чужого і власного блага і, за які вона несе відповідальність перед суспільством і собою. У цьому аспекті її самосвідомість виступає як мотивація моральної діяльності, а моральна мотивація - як спосіб функціонування останньої.

Іноді стверджують, що особистість не відповідає за свої мотиви, оскільки вони можуть виникати мимоволі і залишаються морально нейтральними, доки не втіляться у вчинки. З цим погодитися не можна, тому що, по-перше, спонуки до вчинків трансформуються в добрі чи злі наміри, стаючи результатом усвідомленого вибору; по-друге, потенційно мотив аморальний, якщо спонукає заподіяти прямий чи непрямий збиток іншим, хоча в даний момент особистість утримується від його реалізації.

Мотивація моральної діяльності в етиці розглядається, з одного боку, як система моральних спонукань особистості, різних за своєю суспільною цінністю, з іншого боку – як духовний акт і процес ціннісного вибору найбільш значущих мотивів – суб'єктивних основ для ухвалення рішення. Моральний рівень мотивації зумовлений як ціннісною орієнтацією особистості, так і ситуацією вибору. “Мотив є підсумок самовизначення суб'єкта в найскладнішій структурі завдання” [1,226]. Ситуативне поведіння часто виявляє розрив між абстрактними ціннісними установками і конкретними мотивами вчинків. У подібних випадках особистість намагається замаскувати справжні мотиви під загальноновизнані моральні цінності. Навпаки, високий рівень моральної мотивації характеризується стійкою єдністю моральних переконань і лінії поведіння за будь-яких життєвих обставин.

Як правило, вчинки людини полімотивовані, є результатом чи взаємодією протиборства ряду внутрішніх спонукань. Виходячи з пріоритету суспільних інтересів перед частковими, моральна самосвідомість особистості субординує мотиви її поведіння. Важливо, яке справжнє місце того чи іншого спонукання в ієрархії мотивів, у якому взаємовідношенні воно знаходиться з всіма іншими і, яка домінуюча тенденція в системі мотивації даної особистості. У визначених умовах корінні інтереси суспільства у самосвідомості людей можуть приймати форму виключно особистих мотивів, а егоїстичні спонукання здобувають видимість суспільних. При цьому мораль прогресивна, поважаючи (але не абсолютизуючи) суверенність внутрішнього світу особистості, виправдовує і підтримує її прагнення до індивідуального блага, оскільки воно не суперечить загальному благу, не здійснюється за рахунок інтересів інших. Визначальними при правильному моральному виборі залишаються мотиви добра, справедливості, обов'язку, в основі яких лежать прогресивні інтереси суспільства. У конфліктних ситуаціях спонукання, що виражають вузько егоїстичні інтереси, повинні б поступатися і підкорятися більш широким суспільним мотивам.

Іноді виділяють власне моральні мотиви, що спонукають особистість до добродійності як самоцілі, виходячи з моральних потреб і переконань (Г.Н.Гумницький, Н.Д.Зотов, В.Н. Шердаков та ін.). До таких мотивів відносять лише просоціальні й альтруїстичні спонукання, веління, обов'язки совісті.

Мотиви ж вчинків, прямо або побічно спрямованих на досягнення особистого блага, (турбота про власне щастя, гармонійний розвиток, достоїнство, авторитети), є утилітарними, а вважаються позаморальними. Справедливо підкреслюючи безкорисливий характер вищих моральних спонукань, названі автори трактують цю їхню особливість як повну незацікавленість суб'єкта в наслідках вчинку для себе самого на противагу егоїстично-розрахунковому прагненню до особистого зиску.

Подібного роду “етичний пуризм”, абсолютизуючи автономність “чисто моральних” мотивів, перетворює всю моральну діяльність у самоціль. Але навіть Кант, незважаючи на крайній ригоризм його етичної системи, визнавав морально виправданими права й обов'язки людини стосовно себе як істоти, обдарованої почуттями і розумом. Забезпечення власного достоїнства, чистоти совісті, морального і фізичного здоров'я, благополуччя і досконалості, боротьбу зі своїми вадами він характеризував як обов'язок особистості перед собою і людством у своїй особі [6,353-387].¹ Цю гуманістичну традицію розвивали французькі матеріалісти, Фейєрбах, революціонери-демократи тощо.

У сучасній філософії і соціології егоїзм і альтруїзм нерідко трактують як вираження двох соціально правомірних і морально виправданих типів мотивації, обумовлених природними властивостями індивідів. Згідно з Э. Олденквістом, егоїзм – “концепція самосвідомості”, що розглядає Я як одиничність, ідентифікуючи з бажаннями, оцінками, вчинками особистості, а для альтруїзму (“егоїзму групи”) Я – частина виду, у якому кожен індивід відчуває себе подібним до інших.

Історично й онтогенетично здатність до моральної мотивації виникла з реакцій індивідів на соціальні веління і заборони, стимули і санкції, що направляють і обмежують їхню одиничну волю відповідно до загального інтересу. Лише на основі спонук і примусу з боку інших особистостей привчається володіти собою, приборкуючи в собі егоїзм, підкоряючи свої дії власній добрій волі. Важливість витримки, самоволодіння, самодисципліни стосовно своїх афектів, пристрастей, потягів і бажань підкреслювали індійські йоги, римські стоїки, Декарт, Спіноза, Локк. Кант стверджував, що самопримус до виконання обов'язку, чесноти шляхом тамування у собі природних потягів є вищим проявом моральної волі [6,312-314].

За об'єктивних умов боротьба мотивів, як фатальне зіткнення обов'язку і схильності, сумління і спонуки перестає бути неодмінно домінуючою формою морального вибору. Добровільне виконання обов'язку як усвідомленої потреби поступово стає провідним мотивом морально зрілої особистості. Водночас і тут виникає необхідність самообмеження, самопримусу, самоприборкання, особливо в ситуаціях конфлікту між суспільним і індивідуальним, альтруїстичним і егоїстичним, соціальним і біологічним, раціональним і емоційним. Ми не владні над своїми почуттями лише тому, що вони значною мірою формуються і виявляються мимо нашої волі. Але кожен вільний і розумно зобов'язаний критично ставитися до власних почуттів, афектів, настроїв, має давати їм моральну оцінку, відкидати або приймати їх як мотиви вчинку, з огляду на можливі соціальні наслідки.

Чим гостріша боротьба мотивів, тим сильнішою є вольова напруга, необхідна для прийняття і здійснення оптимального рішення. Моральна культура волі виражається не стільки в тому, щоб не робити того, що хочеться, але не можна, оскільки в тому, щоб робити те, чого не хочеться, але треба. Щоб реалізувати свою моральну сутність, людина вчиться самостійно спонукати себе до досягнення соціально і особисто вагомої мети, виявляючи часом велику моральну енергію, наполегливість у подоланні зовнішніх і внутрішніх перешкод. Здатність чинити рішучий опір негативному впливові, чи то ззовні, чи зсередини, відкидаючи їх як чужі стосовно власної совісті, є важливою умовою й ознакою морального імунітету особистості, її моральної надійності, стійкості. Моральний мотив сам по собі далеко не завжди безпосередньо спонукає до моральної дії. зазвичай буває активний вплив особистості на власну волю, за допомогою почуття обов'язку, совісті, гранична мобілізація її можливостей через самопереконавання і самонавіяння, самонаказ і самозапевнення, самосхвалення і самопідбатьорення, самозаохочення і самоосудження.

Важливо, щоб розумне добре волевиявлення не переросло в безрозсудне зле свавілля. А це неможливо, якщо вирішальним мотивом стає прогресивна моральна ідея - провідний принцип, яким особистість свідомо керується у своїй діяльності. Така ідейна переконаність - не формально-розсудкове знання добра, а жагуче "прагнення (бажання) людини" [15,132]. Істинно моральне самоспонукування не буває безпристрасним, і "тільки мертва, і дуже часто лукава мораль виступає проти форми пристрасті як такої" [4,320]. За інших рівних умов спонукальна сила морального мотиву прямо пропорційна його емоційному розпалу, сягаючому вищої інтенсивності в найбільш відповідальні моменти життя суспільства й особистості.

Моральний мотив у саморегуляції поведінки виконує функції не тільки стимулювання вчинків, але і їхнього ціннісного обґрунтування. За своєю суттю – це різні функції, пов'язані єдністю походження й участі в скеровуванні поведінки особистості. Потреба у моральному самовиправданні майбутніх і реабілітації минулих дій формується на основі їхнього суспільного санкціонування. Мотивування особистістю своїх вчинків в індивідуально-психологічній формі зацікавлено відтворюють логіку їхнього ідеологічного обґрунтування у даному суспільстві. Там, де необхідність дотримання правил поведінки прийнято аргументувати посиленнями на звичаї, закони предків, волю богів, індивіди не намагаються давати раціональне пояснення вчиненням ними вчинкам. Самообґрунтування вчинку особистістю - переважно раціональний процес його морального виправдання, самозахисту за допомогою наведення ціннісних доказів на користь визначеного вибору. У цьому плані мотивування виступає як смислотворення - з'ясування для себе моральної значущості свого вчинку. Зводити мотивування до фрейдівської "раціоналізації" у дусі апологетичної самореабілітації заради заспокоєння хворого самолюбства означає явно спрощувати процес обґрунтування рішень, прийнятих совістю. У ситуації морального вибору, особливо при конфлікті мотивів, їхня оцінка й остаточне рішення - підсумок спільної роботи розуму й інтуїції. Обґрунтування

оптимального варіанту поведінки нерідко супроводжується самокритичним переглядом і осудом інших альтернатив.

На наш погляд, немає необхідності виправдовувальну функцію мотиву протиставляти смислотворчій [10,132]. Виправдати чи звинуватити себе в чому-небудь – це і означає надати своїм діям позитивного чи негативного морального змісту, пояснити собі й іншим їх суспільну й особистісну значущість. А, щоб осмислити етичну цінність свого вчинку можна не тільки усвідомити його найближчий об'єктивний результат, але й усвідомити віддалену мету, заради якої він відбувається, тобто визначити його головний смислотворчий мотив (задум). Залежно від соціального значення і місця вчинку у системі моральної діяльності (як самоцілі, чи як засобу досягнення більш значущої мети) він здобуває для особистості різний моральний зміст. Дія, що не стала вчинком, безцільне невмотивоване (яке здається таким), є явищем безглуздим, абсурдним для навколишніх і самого суб'єкта (чи для однієї із сторін). Можливий розрив між тим, як особистість пояснює свій вчинок навколишнім, і який зміст він має для неї самої. Ця невідповідність може бути результатом навмисного обману інших або мимовільного самообману.

На визначеному рівні соціально-психологічної зрілості особистості в результаті співвідношення власних властивостей з мотивами діяльності в структурі самосвідомості вичленовується зміст Я, який становиться для неї важливою умовою самореалізації [2,130]. Усвідомлення своєї моральної цінності – це, передусім, осмислення ієрархії цілей-мотивів і результатів життєдіяльності (окремих вчинків, прожитого дня, способу життя). Це – рішення ряду складних “завдань особистого змісту”, причому “необхідна особлива внутрішня робота, щоб вирішити таке завдання і, можливо, відкинути від себе те, що відкрилось” [8,98]. Одним з найбільш відповідальних і складних завдань є визначення морального змісту всього свого життя, виходячи з провідних ціннісних орієнтацій і стратегічної мети як граничних основ вибору способу життя. Зміст життя нерідко знаходиться в тяжких моральних пошуках (як і заради чого жити), в переборенні суперечностей між вимогами суспільного ідеалу і змістом власної життєдіяльності, суб'єктивними задумами і об'єктивними підсумками, істинними і помилковими поглядами.

Певною мірою цінність конкретної особистості обумовлена тим, у чому вона вбачає головний зміст людського існування і як реалізує свою концепцію життя. Помилкові переконання і задуми, які суперечать інтересам прогресивних сил суспільства, псують суб'єктивний зміст і об'єктивне значення життя даного індивіда, а помилкове рішення життєво важливих проблем перекидає його мету. Неправильний вибір життєвого шляху на основі помилок призводить до гіркого розчарування у собі і в житті, до пошуків утіхи в нових ілюзіях і міфах.

Необхідність у розумінні змісту життя виступає як проблема оцінки власного існування, рано чи пізно постає перед людиною, оскільки “розуміння змісту свого життя є необхідною умовою її нормального функціонування, тобто концентрації всіх здібностей, максимального їх використання” [149,108].

Спонукально-мотиваційна стадія моральної саморегуляції закінчується прийняттям рішення, яке безпосередньо підводить до її виконуючої стадії. У рішеннях доброзичливий намір виступає у формі конкретного плану, в якому свідомо мета, як закон, визначає спосіб і характер дій людини, підкорюючи їй свою добру волю. Оскільки, на даному етапі мети вчинку визначена, то встановлюється раціональний вибір найбільш доцільних засобів для її реалізації з урахуванням внутрішніх і зовнішніх умов. Прийняття оптимального рішення передбачає сполучення репродуктивного і конструктивного, стереотипного і тактичного підходів до використання суспільного і особистого морального досвіду. Прийняття і виконання рішення виступає як кульмінаційний момент морального вибору, визначальний напрям моральної активності, її наслідків для інших і самого суб'єкта. Не у кожного вистачає рішучості, сміливості покласти на себе тягар відповідальності за прийняте рішення, перебороти психологічний бар'єр, пов'язаний з своєчасним переходом від наміру до вчинку. При цьому особливого значення набуває моральна установка як вираження готовності суб'єкта реалізувати у вчинках свої переконання і рішення, спираючись на власний моральний досвід.

Рівень моральної активності особистості значною мірою залежить від глибини, стійкості і дієвості її установок. Щоб зробити добро, треба ще зуміти самотійно діяти до кінця, відкинувши сумніви і вагання, цілком покладаючись на свою моральну правоту і не боячись ризику. У такому випадку "моральний вибір є не просто вибір вчинку, але, насамперед, і головним чином вибір себе як особистості"[12,125]. На перехідних етапах життя доводиться приймати кардинальне рішення, яке визначатиме весь подальший життєвий шлях, на відміну від тактичних планів, які слугують засобом реалізації стратегічних "цільових програм" у конкретних вчинках.

Саморегуляція моральної діяльності неможлива без самоконтролю як на спонукальній, так і, особливо, на виконавчій її стадії. Суть і значення самоконтролю над поведінкою людини в етиці трактується по-різному. Екзистенціалісти осуджують соціальний контроль як форму примусу і пригнічення моральної свободи особистості, заперечують також необхідність самоконтролю, який обмежує спонтанну самореалізацію її. Я. Соціобіхевіористи (Дж. Мід, Б. Скіннер, Т. Шібутані та ін.), признаючи важливе значення самоконтролю у поведінці особистості, разом з тим зводять його лише до різновиду соціального контролю, який розглядається формально і позаісторично. Марксистська етика виходить з того, що моральний самоконтроль формується на основі прямого і непрямого суспільного регулювання і контролювання поведінки людини за допомогою власних моральних і позаморальних засобів. У процесі розвитку суспільства в міру переходу від жорсткого "динамічного" контролю над вчинками індивідів до все більш гнучкого "статистичного" соціального контролю зростає значення інтравертних механізмів самоконтролю.

Специфіка морального самоконтролю в етичній і психологічній літературі розкрита недостатньо. У "Словнику з етики" самоконтроль визначається як "самотійне регулювання особистістю своєї поведінки, її мотивів і спонукань за допомогою упереджень, почуттів, звичок, самооцінки" [156,303]. Та по-перше, моральна саморегуляція не зводиться лише до

самоконтролю, а по-друге, з визначення незрозуміло, у чому полягає його особлива роль у регулюванні поведінки особистості. На наш погляд, основна функція самоконтролю полягає у забезпеченні максимальної відповідності результатів моральної діяльності переконанням і намірам особистості. Це досягається, з одного боку, перевіркою правильності (моральної цінності) прийнятих рішень і здійснюваних вчинків на основі совісті, а з другого – запобіганням і практичним виправленням виявлених помилок (відхилень від норми-мети).

Моральний контроль над собою виступає як єдиний механізм самозвіту, самооцінки, самокорекції моральної діяльності. Щоб контролювати свої вчинки і спонуки, необхідно ясно віддавати собі в них звіт, осмислювати їх соціально-моральний зміст. На спонукальній стадії саморегуляції особистість за допомогою совісті зіставляє плануючу мету і засоби зі своїми моральними переконаннями, а на виконуючій – досягнуті кінцеві і проміжні результати безпосередньо з рішенням і опосередковано – із загальними моральними установками. Враховуючи допущені відхилення від вибраного напрямку і плану поведінки, суб'єкт корегує свої вчинки, відбирає і застосовує засоби, найбільш відповідні меті і обставинам. Результативність самокорегування залежить від здатності людини передбачати реакції (оцінки, почуття, вчинки) оточуючих і спочатку визначати свої оптимальні дії, враховуючи інтереси суспільства, колективу, окремих осіб. Справа не в умілому маніпулюванні і підтасуванні своїх вчинків під загальноприйняті правила і очікування (Дж. Мід, Б. Скіннер), не в затисненні, витісненні і заміні ірраціональних імпульсів за допомогою раціоналізації (З. Фрейд, К. Хорні), а у здатності ідентифікувати себе з іншими і неухильно проводити власну лінію поведінки на основі правильних переконань.

Самоконтроль на тому чи іншому рівні завжди присутній в управлінні людини своєю поведінкою, але ступінь його ефективності залежить від ситуації, вікових та індивідуальних особливостей суб'єкта. Необхідність свідомого контролю над собою збільшується при підвищенні суспільної і особистої значущості здійснюваних вчинків, відповідальності за них, коли загострюються розум і увага, напружується воля і пам'ять, мобілізується моральний досвід і енергія особистості. Навпаки, за звичайних умов при виконанні звичних і незначних дій самоконтроль послаблюється до мінімуму, знову підключаючись до моральної саморегуляції при найменших ускладненнях ситуації. Емоційно-вольовий підйом, пов'язаний із впевненістю в своїй моральній правоті, загостреними відчуттями відповідальності, готовності і рішучості довести розпочату справу до кінця, підвищує ефективність самоконтролю. Але надмірне напруження, особливо в екстремальних умовах, може заподіяти пригнічуючий вплив на розум і волю, знизити або навіть паралізувати здатність до тверезого самоконтролю, вкрай обмежити моральну самоосудність особистості.

Моральний самоконтроль проявляється передусім у здатності людини через вольове зусилля блокувати спонтанні імпульси і дії, які суперечать її моральним принципам. “Стриманість виховується внутрішньою дисципліною, вмінням володіти собою” [7,109]. Самоволодіння, самодисципліна, уміння критично ставитись до себе, своєчасно обмежувати і тамувати свої бажання і звички, настрої й афекти, що негативно впливають

на взаємовідносини з оточуючими, свідчать про зрілість в особистості здатності до самоконтролю. “Триматися у моральному значенні – це означає не дати собі деморалізуватись, дезорганізуватись, змоги зберегти тверезу оцінку становища, бадьорість і твердість духу” [16,109]. Водночас важлива наявність необхідної міри, за межами якої недостатній або надмірний зовнішній контроль породжує безконтрольність і безвідповідальність індивідів. Розумний самоконтроль із гнучким соціальним контролем сприяє моральній стійкості і надійності особистості.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Альбуханова – Славенская К.Н. Деятельность и психология личности. – М.: Наука, 1996. – 334 с.
2. Батищев Г.С. Самопознание человека как культурно-созидательного существа.– М.: Наука, 1994. – 207 с.
3. Бобнева М.И. Социальные нормы и регуляция поведения. – М.: Наука, 1990. –311с.
4. Гегель Г. – В. – Ф. Работы разных лет. Соч.: 32 т. – М.: Мысль, 1970. – Т. 2. – 190 с.
5. Гегель Г. – В. – Ф. Философия духа. Энциклопедия философских наук. – М.: Мысль, 1975. – Т. 2.
6. Кант И. Метафизика нравов // Соч.: В 6 т М.: Мысль , 1964. – Т. 3.– 117 с.
7. Кон. И. Моральное сознание личности и регулятивные механизмы культуры. Социальная психология личности. – М.: Наука, 1979. –С. 85–113.
8. Леви В.Я. Искусство быть собой. – М.: Мысль, 1985. – 203 с
9. Мудрык А.В. Общение как фактор воспитания школьников. – М.: «Просвещение», 1997. – 212 с.
10. Туган-Барановский И. Философская энциклопедия. – М.: Лазерный диск, 2004.
11. Рейковский Я. Экспериментальная психология эмоций. – М.: Мысль. – 1995. – 117 с.
12. Рубинштейн С.Я. Основы общей психологии. – М.: «Просвещение». – 1946.
13. Рувинский Л.И. Самовоспитание личности. – М.: «Мысль»,1994. – 140 с.
14. Рувинский Л.И., Хохлов С.И. Как воспитать волю и характер. – М.: «Просвещение»,1986. – 207 с.
15. Шилова М.П. Изучение воспитанности школьников. М.: Просвещение», 1982. – 107 с.

САМОРЕГУЛЯЦИЯ МОРАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Н.М. Вознюк

Показано, что общественная моральная необходимость, которая проявляется в виде интересов разных обществ и социальных групп, осознаётся ими в форме моральных принципов и норм, зависит от индивидуальной моральной необходимости, при которой интересы и потребности каждого, трансформируясь через сознание, становятся его моральными убеждениями и желаниями. Они и обеспечивают саморегуляцию поведения.

Моральное сознание, самосознание, саморегуляция, моральная активность.

SELF-CONSCIOUS OF MORAL ACTIVITY

N.M. Vozniuk

The article deals with a social moral necessity, which developing as the interests of various public groups or societies. It is deceived in the form of moral principals and standards. It depends on individual moral necessity due to which interests and requirements (demands) of every person, transforming trough the consciousness, get a form of moral persuasions and aspirations. They guarantee self-control of evens person's behavior.

Moral conscous, self-conscious, self-regulation, moral activity.