

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



АГРАРНА НАУКА – ВИРОБНИЦТВУ

**Тези доповідей
державної науково-практичної конференції**

м. Біла Церква, 17 листопада 2016 року

Частина 2

Біла Церква
2016

Затверджено
вченою радою університету

Редакційна колегія:

Даниленко А.С., д-р екон. наук, академік НААН, ректор;
Сахнюк В.В., д-р вет. наук, проректор з наукової та інноваційної діяльності;
Хахула В.С., канд. с.-г. наук, декан агробіотехнологічного факультету;
Мельниченко О.М., д-р с.-г. наук, декан екологічного факультету;
Бомко В.С., д-р с.-г. наук, декан біолого-технологічного факультету;
Панченко Т.В., канд. с.-г. наук, координатор НТТМ агробіотехнологічного факультету;
Грабовська Т.О., канд. с.-г. наук, координатор НТТМ екологічного факультету;
Фесенко В.Ф., канд. с.-г. наук, координатор НТТМ біолого-технологічного факультету;
Сокольська М.О., зав. редакційно-видавничого відділу, відповідальний секретар;
Царенко Т.М., канд. вет. наук, начальник відділу науково-дослідної та інноваційної діяльності.

Аграрна наука – виробництву: тези доповідей державної науково-практичної конференції, м. Біла Церква, 17 листопада 2016 року. – Біла Церква, 2016. – Ч. 2. – 95 с.

У збірнику подані матеріали напрямів конференції «Сучасні агробіотехнології та землеустрій в Україні», «Екологічні проблеми України та шляхи їх вирішення» та «Новітні технології виробництва та переробки продукції тваринництва». В тезах доповідей висвітлені питання застосування новітніх технологій вирощування та переробки зернових і овочевих культур, питання екології, охорони навколишнього середовища та водних ресурсів, представлені результати наукових досліджень з актуальних питань утримання, годівлі та розведення сільськогосподарських тварин, а також висвітлені новітні технології виробництва і переробки продукції тваринництва, що становлять інтерес для науковців та виробників.

СУЧАСНІ АГРОБІОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ В УКРАЇНІ

УДК 631.878

АРТЕМ'ЄВА К.С., аспірант

Науковий керівник – СКРИЛЬНИК Є.В., д-р с.-г. наук

ННЦ "Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського"

artemyeva.katti@gmail.com

ВПЛИВ РІЗНИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ ГУМАТУ КАЛІЮ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Для вирощування високих врожаїв зернових культур з високою якістю продукції дуже важливо отримувати своєчасні, повноцінні і дружні сходи оптимальної густоти. Тому проблема стимулювання, або інгібування, проростання насіння і процесів, що в них відбуваються займає важливе місце в сучасному рослинництві. Передпосівне оброблення насіння, з фізіологічної точки зору, прискорює обмінні процеси, що дозволяє насінню активніше проходити перші етапи проростання, пов'язані з мобілізацією запасних речовин. За рахунок якісного насіння формується від 10 до 20 % приросту врожаю. У зв'язку з цим важливе значення має застосування фізіологічно активних речовин, що сприяють підвищенню стійкості рослин до несприятливих факторів середовища, зростанню врожайності та якості продукції.

У модельному досліді, розглядаючи гумінові препарати як фізіологічно активні речовини, вивчали вплив обробки водними розчинами гумату калію у межах 0,001 % – 1 % на початковий розвиток рослин пшениці озимої.

З метою коректної оцінки впливу гуматів калію вироблених за різною технологією екстрагування (табл. 1), готувались робочі розчини з однаковою концентрацією солей гумінових кислот.

Таблиця 1 – Характеристика досліджуваних гуматів калію

Препарат	C _{гк}		Масова частка солей гумінових кислот	
	%	г/л	%	г/л
Гумат калію – 1	0,92	9,20	1,66	16,6
Гумат калію – 2	2,48	24,80	4,46	44,6

Аналіз та узагальнення отриманих результатів дозволяють зробити наступні висновки, що замочування насіння пшениці в гуматі калію активізувало ріст насіння, що виразилося у підвищенні схожості, енергії, дружності проростання, а також зміні параметрів кореневої системи і проростка. Зміна даних параметрів відбувається залежно від концентрацій гумату калію у водному розчині (табл. 2).

Таблиця 2 – Вплив розчинів гумату калію на посівні якості насіння пшениці озимої

Варіанти дослідів	Схо-жість, %	Енергія проростання, %	Дружність, %	Довжина проростка, см	Довжина кореневої системи, см	
Контроль (дист. вода)	96	20	14	5,2±1,17	20,4±2,79	
Гумат калію – 1	1 %	96	22	14	6,6±0,55	24,9±3,97
	0,1 %	100	24	14	6,7±0,52	23,7±3,45
	0,01 %	88	22	13	6,6±0,89	28,4±5,1
	0,001 %	92	23	13	6,8±1,10	29,2±5,1
Гумат калію – 2	1 %	96	22	14	6,5±0,55	25,4±2,3
	0,1 %	100	24	14	6,3±0,37	28,0±3,54
	0,01 %	92	23	13	6,4±0,55	35,8±5,4
	0,001 %	88	22	13	6,2±0,45	30,3±0,58

Обробка насіння пшениці озимої розчинами гумату калію з концентрацією 0,01 % та 0,001 % сприяла формуванню розгалуженої кореневої системи, що проявляється в кількості і довжині зародкових корінців, при цьому довжина зародкових корінців після обробки гуматом калію – 1 збільшилася на 39-43 % порівняно з контролем, довжина проростка – на 27-31 %, після застосування гумату калію – 2 довжина корінця та проростка збільшилась на 49-75 % та 19-23 % відповідно.

УДК 631.879.42:631.417.2

ГЕТМАНЕНКО В.А., канд. с.-г. наук

ННЦ “Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського”

vg.issar@gmail.com

ЕНЕРГЕТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО В УМОВАХ УДОБРЕННЯ КОМПОСТАМИ НА ОСНОВІ ОСАДІВ СТІЧНИХ ВОД

На даному етапі вивчення проблеми збереження родючості ґрунтів, все більшого розповсюдження набувають біоенергетичні аспекти функціонування агроценозу. Крім того, за умов інтенсифікації сільського господарства виникає необхідність виявлення шляхів більш раціонального використання природних джерел енергії за максимальної економії промислових ресурсів. Як зазначає Скрильник Є. В. продуктивність ґрунту тісно пов'язана з запасами внутрішньої енергії, зв'язаної з гумусом.

Згідно ряду робіт застосування компостів підвищує родючість ґрунтів за рахунок збагачення їх органічною речовиною, елементами живлення та мікроелементами, однак питання змін енергоємності ґрунту за удобрення компостами досліджено не досить повно.

За висновком О. Л. Орлова, теплотворна здатність органічної речовини формується через фракційно-групову структуру гумусових речовин і є свідченням якості енергетичних зв'язків. Так, теплотворна здатність гумінових кислот становить 19,96 кДж/г, фульвокислот – 9,16 кДж/г, гуміну – 17,86 кДж/г.

Встановлено що, в умовах удобрення осадами стічних вод (ОСВ) і компостами на їх основі відбувається нагромадження запасів акумульованої гумусом енергії в ґрунті порівняно з варіантом без добрив (табл. 1).

Таблиця 1 – Енергетична характеристика гумусу чорнозему опідзоленого в умовах удобрення осадами стічних вод і компостами на їх основі

Варіант		Запаси енергії, ГДж/га			
		Гумусові речовини			Гумус
		ГК	ФК	Гумін	
Без добрив (контроль)		743,7	346,2	760,8	1850,7
Гній ВРХ		948,5	349,1	766,2	2063,8
ОСВ		995,9	347,9	721,4	2065,2
Аеробно-перероблені компости без гумату калію	ОСВ + солома	1045,7	327,6	709,6	2082,9
	ОСВ + листя	1071,8	311,0	714,3	2097,1
	ОСВ + тирса	968,8	311,5	708,9	1989,2
Анаеробно-перероблені компости з гуматом калію	ОСВ + солома	1166,7	307,5	841,0	2315,2
	ОСВ + листя	1215,8	306,1	794,7	2316,6
	ОСВ + тирса	1053,6	297,3	865,1	2216,0

Зростання запасів енергії гумусу відбувалось, в основному, за рахунок підвищення масової частки гумінових кислот, адже вони характеризуються найвищим показником теплоємності серед гумусових речовин ґрунту. Під впливом внесення неперероблених ОСВ збільшення вмісту енергії гумусу в чорноземі опідзоленому становило близько 12 % відносно контролю. Анаеробно-перероблені компости на основі ОСВ більш ефективно

вплинули (до 11 %) на запаси енергії в гумусі порівняно з компостами, виробленими за аеробної технології. Найвищий приріст валової енергії гумусу відбувався після внесення компостів з листям та становив 2316,6 ГДж/га.

Проведеними дослідженнями з вивчення ефективності дії компостів на основі ОСВ виявлено їх позитивний вплив на енергоємність ґрунту. Зростання запасів енергії гумусу чорнозему опідзоленого в умовах удобрення осадами стічних вод і компостами на їх основі свідчить про високий енергопотенціал зазначених добрив.

УДК 631.41

СКРЫЛЬНИК Е.В., д-р с.-х. наук

ТОВСТЫЙ Ю.Н., аспирант

ННЦ "Институт почвоведения и агрохимии имени А.Н. Соколовского"

hnu459@mail.ru

ИЗМЕНЕНИЕ ГУМУСНОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕРНОЗЕМА ОПОДЗОЛЕННОГО ПОД ВЛИЯНИЕМ КУРИНОГО ПОМЕТА И КОМПОСТА НА ЕГО ОСНОВЕ

В работе приведены параметры изменений содержания общего углерода в пахотном слое почвы, фракционно-группового состава гумуса после внесения нативного помета, компоста на его основе с соломой и компоста с шелухой.

Гумусное состояние почвы подвержено значительным изменениям при воздействии интенсивных систем земледелия, эффективным средством воздействия на гумусное состояние почвы является внесение новообразовавшихся гумусовых веществ в составе органических удобрений. Исследования влияния органического сырья на органическое вещество почвы способствуют пониманию механизмов этого воздействия и могут быть использованы для разработки мероприятий, направленных на улучшение гумусного состояния почвы.

Результате исследований показывают, что при внесении компоста (помет + шелуха) на 9 %, прослеживается увеличение содержания $S_{\text{лаб}}$ в слое почвы 0-10 см. Внесение компостируемого органического сырья, содержащего готовые легко- и труднорастворимые гумусовые вещества приводит к перераспределению фракций в составе гумуса. Следует отметить, что внесение компоста (помет + солома) способствует увеличению до 46 % фракции ГК-1 в слое почвы 0-10 см и до 64 % в слое 10-30 см, наиболее подвижной в составе органического вещества, что указывает на активизацию процессов трансформации органического вещества в почве.

Трансформация группового и фракционного состава гумуса под влиянием куриного помета и компоста происходила в направлении перераспределения групп гумусовых веществ в составе гумуса. Определено увеличение соотношения $S_{\text{гк1}}/S_{\text{фк1}}$ при внесении компоста (помет + шелуха), что свидетельствует об интенсификации процесса гумификации органических веществ удобрения за счет новообразованных ГК. Увеличение соотношения $S_{\text{гк1}}/S_{\text{гк3}}$ с 0,4 до 0,69 на варианте с внесением компост (помет+солома) относительно неудобренного варианта свидетельствует об увеличении содержания легкорастворимых гумусовых веществ в почвенном слое 0-10 см.

В фракционно-групповом составе преобладают гуминовые кислоты связанные с Ca^{2+} , о чем свидетельствует высокая интенсивность второй стадии гумификации, что подтверждает соотношение $S_{\text{гк2}}/S_{\text{фк2}}$. Уменьшение данного соотношения относительно контрольного варианта свидетельствует о снижении полимеризации гуминовых структур.

Внесение помета и компоста способствовало увеличению доли $S_{\text{гк}}$ в содержании Собщ, что указывает на усиление степени гумификации гумуса. После внесения удобрений наблюдается расширение соотношения $S_{\text{гк}}/S_{\text{фк}}$ с 0,47 до 0,74, что способствует протеканию процессов гумусообразования в гуматном-фульватном направлении.

Определено, что внесение куриного помета и компостов на его основе положительно влияет на содержание общего и лабильного углерода, соотношение C/N и степень гумификации органического вещества пахотного слоя чернозема оподзоленного. Высокой эффективностью воздействия на эти показатели характеризуется компост на основе куриного помета с добавлением подсолнечной лузги. Внесение помета и компостов на его основе способствует интенсификации процессов первой и второй стадии гумификации, о чем свидетельствует увеличение соотношения $C_{гк1}/C_{фк1}$, $C_{гк1} / C_{гк3}$ и $C_{гк2}/C_{фк2}$.

УДК 633.16:631.526

ГУДЗЕНКО В.М., канд. с.-г. наук

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН

barleys@mail.ru

КАПЛЕНКО С.М., викладач

ПРЕЛИПОВ Р.А., студент

Маслівський аграрний технікум ім. П.Х. Гаркавого БНАУ

matbnau@ukr.net

УРОЖАЙНІСТЬ НОВИХ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ І РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ У ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Сорт – один з основних факторів підвищення та стабілізації продуктивності будь-якої сільськогосподарської культури. Водночас він може реалізувати генетичний потенціал продуктивності лише при дотриманні технології вирощування, яка відповідає його біологічним особливостям. Виходячи з цього, метою наших досліджень у 2013-2015 рр. було встановлення впливу норм висіву (3, 4 та 5 млн./га) і рівня мінерального живлення ($N_0P_0K_0$ – контроль, $N_{30}P_{30}K_{30}$, $N_{60}P_{60}K_{60}$, $N_{90}P_{90}K_{90}$) на врожайність нових сортів ячменю ярого селекції Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН (МІП) – Віраж і Талісман Миронівський.

У середньому за 2013-2015 рр. збільшення норми висіву найвідчутніше підвищувало врожайність на варіанті без удобрення. Приріст врожайності за норми висіву 5 млн./га порівняно з нормою 3 млн./га у сорту Віраж становив 0,69 т/га, сорту Талісман Миронівський – 0,61 т/га. За внесення $N_{30}P_{30}K_{30}$ у сорту Віраж врожайність несуттєво збільшувалась при зростанні норми висіву від 3 до 4 млн./га, а за норми висіву 5 млн./га була практично на рівні з останньою. У сорту Талісман Миронівський врожайність несуттєво зростала у кожному з варіантів і була найвищою за 5 млн./га, але її перевищення над нормою висіву 4 млн./га було лише 0,06 т/га. На рівні живлення $N_{60}P_{60}K_{60}$ для обох сортів оптимальною була норма висіву 4 млн./га. При внесенні $N_{90}P_{90}K_{90}$ максимальну врожайність сорт Віраж сформував за норми висіву 3 млн./га – 6,56 т/га, Талісман Миронівський за норми висіву 4 млн./га – 6,48 т/га.

Найбільша різниця за рівнем урожайності між нормами внесення мінеральних добрив (у середньому по нормах висіву) відмічена між $N_0P_0K_0$ і $N_{30}P_{30}K_{30}$: Віраж – 0,76 т/га, Талісман Миронівський – 1,11 т/га. За подальшого зростання рівня удобрення від $N_{30}P_{30}K_{30}$ до $N_{60}P_{60}K_{60}$ різниця була наступною: Віраж – 0,51 т/га, Талісман Миронівський – 0,52 т/га. Найвищу врожайність у середньому за роки досліджень сорти сформували за внесення $N_{90}P_{90}K_{90}$ (середнє по сортах і нормах висіву – 6,28 т/га), однак її перевищення порівняно з $N_{60}P_{60}K_{60}$ було не суттєвим (0,03-0,04 т/га). Одним з пояснень цього є вилягання посівів за норми удобрення $N_{90}P_{90}K_{90}$ у 2014-2015 рр. Тому при використанні підвищених норм добрив у зволожені роки слід застосовувати регулятори росту рослин ретардантної дії. Максимальну врожайність досліджених сортів відмічено у 2015 р. за норми висіву 4 млн./га і внесення мінеральних добрив $N_{60}P_{60}K_{60}$: Талісман Миронівський – 8,44 т/га, Віраж – 8,09 т/га.

Найвищою окупністю одного кілограма діючої речовини міндобрив приростом урожаю характеризувався варіант $N_{30}P_{30}K_{30}$ – 10,4, дещо нижчою $N_{60}P_{60}K_{60}$ – 8,07 і найменшою $N_{90}P_{90}K_{90}$ – 5,49.

Таким чином найбільш ефективною з огляду на рівень врожайності та окупність добрив приростом урожаю, в умовах центральної частини Лісостепу України, є сівба сортів ячменю ярого Віраж і Талісман Миронівський нормою 3-4 млн./га за внесення мінеральних добрив $N_{30}P_{30}K_{30}$ - $N_{60}P_{60}K_{60}$.

УДК 631.17

ГАМОР А.Ф., САДОВСЬКА Н.П., кандидати біол. наук

КАВЧАК С.І., магістр

ДВНЗ “Ужгородський національний університет”

hamor@online.ua

ЕФЕКТИВНІСТЬ СВІТЛОДІОДНИХ ФІТОЛАМП ЗА ВИРОЩУВАННЯ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР

При вирощуванні овочевих культур у спорудах закритого ґрунту необхідно використовувати джерела штучного освітлення, особливо якщо мова йде про вирощування розсади. На практиці в теплицях джерелами світла можуть слугувати лампи розжарювання, люмінесцентні та натрієві лампи високого тиску. Зовсім недавно у продажу з'явився новий тип фітосвітильників сконструйованих з використанням світлодіодів. Такі світильники вже широко використовують в тепличних комплексах багатьох розвинених країнах світу. Головні переваги таких приладів є їх довгий термін експлуатації, високий ККД, енергоефективність і що найголовніше це можливість контролювати їх яскравість, світловий потік та його спектральний склад.

Метою наших дослідження було вивчення впливу різних джерел штучного освітлення на сорт салату *Кучерявець одеський*, сорт капусти кольрабі *Венеція*, та гібриди перцю (*E20W.38629*) та помідорів (*Гуальдіно F1*).

Дослідження проводилися в опалювальній теплиці на базі Ботанічного саду Ужгородського національного університету в зимово-весняний період 2015 року. Для закладання досліду в теплиці було встановлено стелаж, над яким були розміщені джерела освітлення. Додатково були змонтовані світлонепроникні тенти які унеможлилювали попадання світлових променів між варіантами (секціями). У досліді було три варіанти: без досвічування (контроль), з світлодіодною лампою 90W Bellson, і з світлодіодною лампою Bellson 140 Вт, яка була обладнана додатковими лінзами на кожному світлодіоді з кутом розсіювання 120 градусів.

Встановлено, що використання світлодіодних фітосвітильників призводило до кращого розвитку надземної (збільшення висоти рослин) та підземної частини і позитивно впливало на строки формування розсади. Так, використання фітосвітильників призводило до збільшення висоти розсадних рослин в середньому на 1,0 – 3,5 см. Зокрема у салату цей показник був найменшим у контролі (3,8 см.), у другому варіанті він становив 4,4 см., і у варіанті з фітолампю 90W Bellson він становив відповідно 5,4 см. У сорту капусти кольрабі *Венеція* висота у контролі була теж найменшою а саме 2,9 см.

Серед досліджуваних гібридів помідора та перцю найвищі показники висоти були зафіксовані у варіанті з використанням світлодіодної лампи 140W Bellson (відповідно 6,9 см і 7,3 см). У контрольному варіанті цей показник був найменшим і становив відповідно для помідора 4,5 см та для перцю 3,2 см.

Також встановлено, що формування розсади проходило найдовше у контролі, а у варіантах із використанням фітоламп розсада в середньому на 4-9 днів була сформована швидше (залежно від культури). Зокрема порівняно з контролем розсада салату була сформована швидше на 4 дні, капусти кольрабі 6 днів, помідорів та перцю відповідно на 8 і 9 днів.

Отже, використання світлодіодних фітосвітильників при вирощуванні розсади салату, капусти кольрабі, перцю та помідорів приводить до збільшення висоти рослин та скорочення термінів формування розсади.

УДК 633.63:631.531.12

КАРПУК Л.М., ВАХНІЙ С.П., доктори с.-г. наук
КРИКУНОВА О.В., ПАВЛІЧЕНКО А.А., кандидати с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
ДОРОНІН В.А., д-р с.-г. наук
КРАВЧЕНКО Ю.А., канд. с.-г. наук
Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН

СПОСОБИ ПІДВИЩЕННЯ СХОЖОСТІ НАСІННЯ ПРОСА ЛОЗОВИДНОГО

Просо лозовидне (*Panicum virgatum* L.) – це прямостояча теплолюбива рослина, яка росте в преріях і схожа на кушований злак. В Україні дана культура культивується нещодавно, а тому вивчена недостатньо. У США використовується як лігноцелюлозна культура для вирощування біомаси з метою виробництва біоетанолу. Вирощування проса лозовидного з метою виробництва твердого палива на деградованих землях, яких в Україні біля 11,3 млн. га і на яких культивувати сільськогосподарські культури не ефективно нині є актуальним.

При сортуванні насіння за питомою масою також отримані позитивні результати. За відповідного режиму сортування схожість насіння підвищувалася з 50 до 79–88 %. Але при цьому насіння, яке направлялося на повторне сортування мало схожість 73 %, а вихід підготовленого насіння становив 57,5–61,5 %. Тому метою наших досліджень було вивчення ефективності підвищення якості насіння цієї культури за його сортування, за питомою масою у два етапи.

Дослідження проводили в Інституті біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН (ІБКіЦБ НААН) протягом 2013–2015 рр. У досліді використане насіння сорту Морозко, який занесений до Реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні, вирощене на Ялтушківській дослідно-селекційній станції ІБКіЦБ НААН, після первинної очистки. Сортування насіння проводили на лабораторному пневматичному сортувальному столі фірми «Веструб» за зміни поперечного кута нахилу робочої поверхні пневмостола та частоти її коливань від 425 до 440 коливань за хвилину.

Дослідженнями встановлено, що основне (перше) сортування насіння за хорошою якістю – енергією проростання та схожістю 77–78 % за питомою масою забезпечило підвищення цих показників на 10 % порівняно з контролем. Дослідженнями встановлено оптимальний режим роботи пневматичного сортувального столу при сортуванні насіння проса лозовидного з хорошою якістю. За першого основного сортування кути нахилу робочої поверхні пневмостола мають бути: поздовжній $2,0^{\circ}$, поперечний $0,5^{\circ}$, за повторного сортування – поздовжній $2,5^{\circ}$, поперечний $0,5^{\circ}$.

Отже, за сортування насіння проса лозовидного з енергією проростання і схожістю 77–78 % за питомою масою доцільно після основного проводити повторне сортування насіння, яке потрапило в проміжну фракцію і відхід. Це забезпечить отримання додаткової кількості підготовленого до сівби насіння – до 25 % зі схожістю 87–88 %. Оптимальним режимом роботи пневматичного сортувального столу за сортування насіння з доброю якістю є: за основного сортування кути нахилу робочої поверхні пневмостола мають бути – поздовжній $2,00$, поперечний $0,50$, за повторного сортування – поздовжній $2,50$, поперечний $0,50$, частота коливання робочої поверхні – 440 коливань за хвилину. Швидкість повітря має бути такою, яка б забезпечувала рівномірне покриття робочої поверхні пневмостола насінням.

ТКАЧУК В.М., ПАНЧЕНКО Т.В., кандидати с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

РОЛЬ ПОПЕРЕДНИКІВ ТА ПЕРЕДПОПЕРЕДНИКІВ У ФОРМУВАННІ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ УРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ СОРТУ ЛЮТЕСЦЕНС 89 В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В літературних джерелах різних періодів видання можна знайти достатню кількість інформації про роль попередників в різних зонах, регіонах, сівозмінах у формуванні величини урожайності пшениці озимої. Дані В.М. Ремесла [1976], В.С. Кочмарського, В.Т. Колючого, В.А. Власенка [2009], В.М. Ткачук, Т.В. Панченко [2003], В.П. Кавунця, В.І. Русанова, В.С. Кочмарського [2004] свідчать про досить високу залежність величини урожайності сортів пшениці озимої від попередників. За даними цих та інших авторів під дією попередників змінювалась не тільки величина урожайності сортів пшениці озимої, але і якість зерна, борошна. Проте практично дуже обмежена інформація про значення, роль передпопередників у формуванні величину урожайності пшениці озимої та якості зерна. В сівозміні кафедри технологій в рослинництві та захисту рослин з чергуванням культур: 1. соя, на зерно; 2. пшениця озима; 3. кукурудза на зерно; 4. ячмінь ярий; 5. гірчиця біла; 6. пшениця озима; 7. соя на зерно; 8. пшениця озима; 9. соя на зерно; 10. соя на зерно попередниками пшениці озимої були соя та гірчиця.

Як видно з наведеної схеми сівозміни попередник пшениці озимої соя в одній ланці сівозміни висівалась після пшениці озимої, в іншій після сої, а гірчиця була після ячменю ярого. Таким чином, в одному випадку пшениця озима сорту Лютесценс 89 висівалась в ланці: пшениця озима – соя – пшениця озима; в другій – соя – соя – пшениця озима; в третій – ячмінь – гірчиця біла – пшениця озима. Попередниками сої, після якої висівалась пшениця озима, в одному випадку була соя, яка вирощувалась один рік перед сівбою пшениці озимої, в іншому – два роки. Чи вплинуло це на урожайність сорту пшениці Лютесценс 89? Дані, отримані нами в 2015 та 2016 роках, свідчать: за сівби пшениці озимої в ланці «пшениця – соя – пшениця» урожайність була відповідно 46,1 та 56, 2 ц/га, в ланці «соя – соя – пшениця озима» – 49,1 та 64,3 ц/га, тоді як в ланці «ячмінь ярий – гірчиця біла – пшениця озима – 53,9 та 86,4 ц/га. Таким чином найвищу урожайність сорту Лютесценс 89 отримано нами за сівби його після гірчиці, яка висівалась після ячменю ярого. За сівби пшениці озимої сорту Лютесценс 89 після попередника соя, яка висівалась після пшениці озимої, урожайність у 2015 та 2016 роках була відповідно 46, 1 та 64,3 ц/га, тоді як за сівби пшениці озимої після сої, яка вирощувалась два роки на цьому полі, урожайність була на рівні 53,9 та 64,3 ц/га. Як бачимо з наведених даних, вирощування пшениці озимої сорту Лютесценс 89 після сої дворічного розміщення на тому ж полі, збільшило урожайність відповідно у 2015 р. на 3,0 ц/га а у 2016 р. – на 8,1 ц/га порівняно з варіантом однорічного вирощування сої на одному тому полі.

УДК 581.143.6

ВРУБЛЕВСЬКИЙ А.Т., аспірант
ФІЛІПОВА Л.М., МАЦКЕВИЧ В.В., кандидати с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
vitroplant@i.ua

ОСОБЛИВОСТІ БОРОТЬБИ ІЗ ФЕНОЛОУТВОРЕННЯМ ЗА ВВЕДЕННЯ ЛІЩИНИ *IN VITRO*

Фундук є складною культурою при введенні *in vitro* особливо внаслідок сильного контамінування та самоотруєння фенолоподібними речовинами. Нами досліджено такі під-

ходи на трьох представниках роду *Corylus* (ліщина ведмежа, два сорти фундука Трапезунд та Сірена), які можуть вирішити вказану проблему при введенні фундука стебловими експлантами:

- заміна гіпохлориту натрію на PPM (Plant Preservative Mixture);
- часті субкультивування;
- підготовка донорних рослин.

Зміна технології деконтамінації шляхом додавання 2,5 мл PPM у живильне середовище без попередньої обробки гіпохлоритом натрію мало методичні складності. Зокрема, на живильне середовище висаджували нестерильний матеріал, який може контактувати як із інструментами (пінцети, ланцети...), так і культуральними ємностями. Це обумовлювало появу контамінуючих агентів у пробірках, які не контактували із біоцидами. Тому відсоток стерильних експлантів від прояву контамінантів у цьому варіанті досліду порівняно із варіантом, що передбачав обробку експлантів NaClO та додавання у середовище PPM, зменшувався по сорту Трапезунд із 81 до 56 % і по сорту Сірена із 87 до 63 %. Водночас зменшувалася кількість експлантів із опіками поверхневих тканин із 79 % до 5 % у сорту Сірена та із 67 % до 9 % у сорту Трапезунд.

Зміна лише підходу в деконтамінації не вирішувала проблему в цілому. Експланти, які не мали опіків утворювали фенолоподібні речовини, які локалізувалися переважно у тканинах експлантів і менше виділялися у живильне середовище. Живці, які виглядали ззовні зеленими, при розтині мали коричневі внаслідок самоотруєння точки росту та листки, що криють меристемний купол.

Одним із поширених заходів боротьби із фенолоутворенням є застосування частих пересадок. Зокрема, це дозволяє отримати морфогенні експланти троянди та грецького горіха. Нами проведено пересадку експлантів із наступними інтервалами: 5, 10 та 15 днів. Встановлено, що часті пересадки вповільнюють відмирання експлантів. Однак на 45 день лише за частих пересадок (через 5 днів) вижило 5 % експлантів. Отже, пересадками неможливо вирішити проблему самоотруєння фенолоподібними речовинами.

Для вивчення впливу на фенолоутворення віку рослин – донорів нами випробувано експланти, ізольовані із донорних рослин 2 і 18 років. Встановили, що з 18-річних рослин за пересадки через 5 днів виживало у фундука сорту Трапезунд 4 %, фундука сорту Сірена 3 %, Ліщини ведмежої жодного. У випадку використання дворічних донорних рослин виживання експлантів відповідно зростало до 11, 7 %, 8,8 % та 4,3 %.

Також під час досліджень випробувано умови вирощування дворічних донорних рослин:

а) у відкритому ґрунті; б) у теплиці. Експланти цих варіантів відрізнялися по приживанню, що, в першу чергу, залежало від самотруєння фенолоподібним ексудатом. Кращі показники по усіх варіантах отримано за вирощування донорів у контрольованих умовах депозитарію. Наприклад, у сорту Трапезунд виживало 37,1 %, з них контаміновано 16,5 % експлантів, ізольованих із маточних рослин, що росли у депозитарії, із донорів, які росли у відкритому ґрунті відповідно 12,9 % та 11,6 %.

Отже, для ізоляції експлантів рослини – донори доцільно вирощувати у контрольованих умовах закритого ґрунту (депозитарії), що забезпечить підвищення відсотку деконтамінації та зменшення фенолотворення.

УДК 635.263

КУБРАК С.М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

kswetan@e-mail.ua

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ЦИБУЛІ-ШАЛОТ

Активізація ринкових відносин значно підвищує вимоги до овочевої продукції та її сортименту. Останнім часом особливою популярністю користується цибуля шалот, або

Allium ascalonicum. Державний реєстр сортів, придатних для поширення в Україні налічує їх лише 6 (2016 рік). Біологічні особливості культури і технологія вирощування дещо відрізняються від загальноприйнятої для ріпчасто цибулі.

На думку фахівців, цибуля шалот свою латинську назва «аскалонікум» отримала від назви міста Ашкелон в Палестині, де вона займала великі площі. З цих місць в XIII столітті хрестоносці почали завозити шалот до Європи. Здавна шалот вважається аристократичною цибулею, що дає насолоду гурманам, оскільки вона соковитіше, м'якіше і ароматичніше за ріпчасту цибулю.

За морфологічними і біологічними ознаками шалот подібний до ріпчастої цибулі. Відмінності полягають лише в послабленій здатності шалоту до насінневого розмноження, його сильному галуженню, у його більш дрібних цибулинах і кращої їхньої здатності до зберігатися. З ріпчастою цибулею шалот легко схрещується і дає овочево потомство. В даний час більшість дослідників розглядають шалот, як різновид ріпчастої цибулі.

Розмножують шалот в основному вегетативно, але він здатний утворювати квітконосні пагони і насіння. За хімічним складом шалот мало відрізняється від ріпчастої цибулі. В листках і цибулинах міститься сухої речовини відповідно 9,5 і 16,5 %, цукрів – 3-4 і 1,5 %, аскорбінової кислоти – 64,5 близько 7 мг відповідно. Шалот багатий на мінеральні солі калію, кальцію, фосфору, заліза. У ньому є ряд мікроелементів – нікель, кобальт, хром, ванадій, молибден, титан, кремній та навіть германій, які необхідні для організму людини. І крім того, ефірні олії, фітонциди, вітаміни – каротин, тіамін, рибофлавін, ніацин та ін.

Для рослин шалоту характерний високий показник приросту маси одержуваної продукції по відношенню до маси висадженого матеріалу – 350 %. Завдяки інтенсивному розгалуження рослин з однієї посадкової цибулини середнього розміру (близько 2,5 см) можна отримати гніздо в 6-12 цибулин. В окремих випадках число цибулин у гнізді може досягати 25 і більше.

Шалот відрізняється скоростиглістю. У зоні помірного клімату цибулини дозрівають через 70-80 днів після початку відростання листя, а зелень можна зрізати через 28-30 днів після посадки. Залежно від погодних умов терміни дозрівання варіюють у межах двох неділь.

Агротехніка шалоту в основному така ж, як цибулі ріпчастої. Втім, для нього використовують родючі ґрунти, причому більш важкі за механічним складом, ніж для ріпчастої цибулі.

Збирають шалот в період з третьої декади липня до середини серпня, у фазі початку відмирання листя. Запізнюватися з збиранням небажано, тому що цибулини можуть прорости. Гнізда шалоту витягують з ґрунту, поділяють на цибулини, добре просушують на сонці або в приміщенні, потім обрізають листя.

Зберігають шалот в сухих холодних приміщеннях або при кімнатній температурі. Ця цибуля добре зберігається протягом 5-7 місяців. Багато цінителів відразу ж після збору чистять шалот, ріжуть, злегка зволожують, заморожують і зберігають у холодильнику в пластикових коробочках. Аналогічним чином заморожують і зелень.

Шалот успішно вирощують на зелень в закритому ґрунті, а також на підвіконнях в умовах кімнати. Проте його краще використовувати для весняної вигонки, яку проводять з другої половини лютого. Раніше це зробити неможливо, оскільки шалот має хоча і короткий, але глибокий період спокою, і звичайно в осінньо-зимові місяці проростає погано. Листя можна зрізати через 26-35 днів після посадки шалоту у теплиці.

Аристократична цибуля шалот відрізняється високою врожайністю: цибулин отримують до 3-3,5 кг з 1 м², зелені до 4-5 кг з тією ж площею. Однак тривале вегетативне розмноження призводить до зниження врожаю, зменшення розміру цибулин і накопиченню хвороб, особливо вірусних. Тому потрібно періодично (раз на 4-5 років) одержувати насіння.

КРИВЕНКО А.І., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

КОРЕНЕВІ ГНИЛІ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОТРУЮВАННЯ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПРОТИ НИХ В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Науково-технічну програму подальшого розвитку зернового господарства необхідно здійснювати головним чином за рахунок технологічного переобладнання галузі і впровадження гнучких енерго- і ресурсозберігаючих інтенсивних технологій.

Останнім часом в наукових установах розробляються оптимальні варіанти зональних систем землеробства для одержання високої та стабільної урожайності, значно розширені науково-дослідні роботи з селекції, генетики, імунітету рослин, спрямованих на захист посівів від шкідливих організмів та поліпшення системи насінництва.

Інтенсивні технології вирощування сільськогосподарських культур характеризуються комплексністю використання факторів інтенсифікації, і зокрема, виконання механізованих робіт. Вони спираються на біологічні характеристики рослин за фазами розвитку і етапами органогенезу. В інтенсивній технології велике значення надається інтегрованій системі захисту рослин від хвороб, шкідників та бур'янів.

Шкідливість кореневої гнилі в Лісостепу України проявляється загибеллю рослин в фази сходи – кушіння (2,7-3,2 %) і трубкування (10,8-18,6 %), а також у зниженні продуктивності уражених рослин порівняно із здоровими. Втрати врожаю, за даними багатьох наукових досліджень сягають до 30%.

Надійний захист озимої пшениці від кореневих гнилей може бути забезпечений тільки при своєчасному і високоякісному проведенні комплексу агротехнічних, організаційно-господарських і хімічних заходів. Ці заходи повинні створювати, з одного боку, оптимальні умови для росту і розвитку рослин озимої пшениці і тим самим підвищувати їх стійкість до хвороби, а з другого – пригнічувати збудників і зменшувати запаси інфекції в ґрунті.

Проведені протягом 2015-2016 рр. в умовах Приватного агропромислового підприємства «АГРОПРОДСЕРВІС» Тернопільського району Тернопільської області спостереження, обліки та експерименти показали, що коренева гниль пшениці озимої має повсюдне поширення. Захворювання проявляється у вигляді побуріння первинних корінців і вузла кушіння, а згодом вторинних корінців і основи стебла.

Перед входом рослин взимку ураження посівів коливалось від 5,9 до 13,2 % і досягає максимуму перед збиранням врожаю 22,4-32,7 %.

В умовах даного господарства найбільш шкідливою є гниль прикореневої частини стебла, яка викликає шуплість колосу і зерна, а також може бути причиною загибелі продуктивних стебел та пустоколосості. В залежності від ступеню розвитку хвороби маса насіння в колосі уражених рослин знижується від 16,1 до 43,9 %.

Ефективними заходами захисту пшениці озимої від кореневої гнилі, особливо на ранніх фазах розвитку рослин, є протруювання насіння фунгіцидами. В умовах господарства звичайне протруювання насіння пшениці озимої Скарлетом, МЕ (100 г/л імазолілу 60 г/л+тебуконазолу) 0,3-0,4 л/т (Агрохим Україна) та Ламардором Про (протіконазол 100 г/л+тебуконазол 60 г/л+флуорірам 20 г/л) 0,5-0,6 л/т («БайерКропСайенс») суттєво підвищувало його польову сходість в середньому на 17,4 %, а також суттєво зменшувало ураження рослин хворобою і достовірно підвищувало урожайність на 8,6 ц/га.

Незважаючи на різні додаткові затрати щодо протруювання насіння, ефективність дії в варіантах з Скарлетом, МЕ та Ламардором Про були в межах 95,4-97,3 %, суттєвої істотної різниці між варіантами зафіксовано не було.

УДК 635.631.4:631.8:631:67

ГОРОДЕЦЬКИЙ О.С., канд. с.- г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
ГУБАР М.І., канд. с.-г. наук
Інститут садівництва НААН

БІОЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА СПОСОБІВ ВИРОЩУВАННЯ ТА СИСТЕМ ЖИВЛЕННЯ ТОМАТА

Поряд із загальноприйнятими методами оцінки ефективності виробництва продукції овочівництва через вартісні та трудові показники, останнім часом у світовій практиці набуває більшого поширення універсальний енергетичний показник – співвідношення енергії, акумульованої у продукції та енергії, витраченої на її отримання. Такий спосіб оцінки передбачає найточніше врахування не тільки прямих витрат енергії на технологічні прийоми і операції, а також і на енергію, акумульовану в різних засобах виробництва і у виробленій продукції та привести її до одного універсального показника – Джоуля.

За результатами проведених досліджень встановлено, що вирощування томата на продовольчі цілі на контролі (без добрив) переривання беззмінного вирощування чотирирічною ланкою сівозміни сприяло накопиченню енергії урожаєм у 7758 МДж/га, сукупні витрати енергії становили 85752 МДж/га, коефіцієнт біоенергетичної ефективності – 0,69.

За беззмінного вирощування сукупні витрати енергії становили 72601 МДж/га, енергія накопичена господарсько цінною часткою врожаю – 6873 МДж/га, коефіцієнт біоенергетичної ефективності – 0,72. За переривання беззмінного вирощування однорічною ланкою сівозміни витрати енергії – 77325 МДж/га, енергія накопичена урожаєм при цьому дорівнювала 7750 МДж/га, а коефіцієнт біоенергетичної ефективності – 0,77. Найбільший коефіцієнт біоенергетичної ефективності на контрольному варіанті становив – 0,82 за переривання беззмінного вирощування дворічною ланкою сівозміни, при цьому сукупні витрати енергії становили 80541 МДж/га з енергією накопиченою урожаєм – 8632 МДж/га.

Встановлено коефіцієнти біоенергетичної ефективності (КБЕ) вирощування томата сорту Чайка у беззмінній культурі і за переривання ланками сівозмін з різними системами живлення у богарних умовах Правобережного Лісостепу України. Наведені розрахунки вказують, що за переривання беззмінного вирощування томата на продовольчі цілі чотирирічною ланкою сівозміни сприяло накопиченню найвищої енергії урожаєм. Проте, найвищий коефіцієнт біоенергетичної ефективності був зафіксований за переривання вирощування томата однорічною ланкою сівозміни.

Найбільш ефективною виявилася органо-мінеральна система живлення, яка забезпечувала високу врожайність та якість овочевої продукції, тим самим збільшуючи енергію накопичену урожаєм.

УДК 633.112.1«321»:631.524.84

ЛОЗІНСЬКА Т.П., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
tet.70@mail.ru

ФОРМУВАННЯ ВЕГЕТАТИВНИХ І ПРОДУКТИВНИХ ОЗНАК У СОРТІВ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Основні завдання в селекції сортів пшениці твердої – підвищення їх продуктивності та покращення технологічних якостей. Основними складовими успішного створення нових сортів є: наявність вихідного матеріалу з генетичним різноманіттям; ціленаправлений

підбір батьківських компонентів для гібридизації; ефективний відбір генотипів у поколіннях.

Метою роботи було передбачено вивчення і аналіз морфологічних ознак у нових сортів пшениці твердої ярої та створення вихідного матеріалу з високими продуктивними якостями і адаптивними властивостями.

Дослідження проводили впродовж 2014-2015 рр. в умовах дослідного поля БНАУ. Матеріалом для проведення досліджень слугували сорти пшениці твердої ярої української селекції різного генеалогічного походження Чадо і Славута, занесені до Державного Реєстру сортів придатних до вирощування в Україні. За стандарт слугував сорт Харківська 27.

У наших дослідженнях довжина колоса становить 5,8 см у сортів Славута і Чадо та 5,9 у сорту Харківська 27. Кількість колосків була на рівні 14,5 шт. у сорту Славута, що на 1,6 поступалася стандарту та 16,6 у сорту Чадо, що на 0,4 шт. перевищувала стандарт.

Дослідженнями встановлено, що кількість зерен у колосі у досліджуваних сортів знаходилася на рівні 28,5 шт. у сорту Славута і 28,9 шт. у сорту Чадо. Варто відмітити, що обидва сорти поступалися стандарту за даним показником на 1,5 і 1,1 шт. відповідно.

Кількість зерен у колоску знаходилася в межах 2,0 шт. у сорту Славута і 1,7 шт. у сорту Чадо. У стандарту Харківська 27 даний показник був на рівні 1,9 шт. Кількість продуктивних пагонів у досліджуваних сортів пшениці твердої ярої становила 1,2 шт. у сорту Славута і 1,0 у сортів Чадо і Харківська 27.

Маса зерна з головного колоса знаходилася на рівні 1,1 г у сорту Славута та 1,2 г у сортів Чадо і Харківська 27. Маса 1000 зерен становила 39,2 г у сорту Славута і 39,0 у сортів Чадо і Харківська 27.

В результаті досліджень встановлено рівень варіювання досліджуваних ознак у сортів пшениці твердої ярої. Таким чином, низьку мінливість мали сорти за ознакою «кількість колосків у колосі» ($V=10\%$). Середня мінливість відзначена за ознаками: довжина колоса, кількість продуктивних пагонів, маса 1000 зерен ($10 \leq V \leq 20\%$). Високу мінливість мали ознаки: маса зерна з колоса, кількість зерен з колоса та озерненість колоса ($V \geq 20\%$).

Кількісні ознаки характеризуються значною мінливістю і залежать від факторів довкілля, тому актуальним є визначення генетичних параметрів мінливості кількісних ознак у селекційній практиці та вивчення характеру успадкування кількісних ознак, що має велике значення для розробки програми гібридизації і прогнозування добору цінних у селекційному відношенні.

У процесі реципрокних схрещувань створені гібриди першого покоління пшениці твердої ярої Славута х Чадо та Чадо х Славута. Кількість пагонів у F_1 становить 1,0-1,2. За кількістю зерен у колосі гібрид Славута х Чадо перевищує обидві батьківські форми і має показник на рівні 32,4 шт., а зворотня комбінація поступається кожному із батьків. Кількість зерен у колоску варіює від 1,6 до 2,1 шт. Маса зерна з колоса за прямого схрещування сортів Славута і Чадо становить 1,6 г, що на 0,4 г перевищує батьківську форму і на 0,3 г – материнську. За зворотного схрещування маса зерна у отриманого гібрида першого покоління знаходиться на рівні батьківської форми і поступається на 0,1 г материнській. За масою 1000 зерен спостерігаємо перевищення показника у отриманих гібридів над батьківськими формами як за прямого так і за зворотного схрещування. Маса 1000 зерен знаходиться в межах 45-46 г.

Таким чином, у другому поколінні варто прослідкувати характер успадкування досліджуваних ознак і виділити трансгресивні форми.

ПАНЧЕНКО Т.В., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА РІЗНИХ СХЕМ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК З ЕЛЕМЕНТАМИ СТРУКТУРИ

Пшениця є головною продовольчою та кормовою культурою і тому сільськогосподарські виробники постійно покращують технологічні методи вирощування її з метою отримання високих та стабільних врожаїв з високою якістю зерна. На урожайність пшениці впливає багато факторів. Крім потреби в екологічних факторах (світло, тепло, волога, забезпеченість елементами живлення) її величина суттєво залежить від елементів структуру урожайності, кожен з них вносить свою частину підвищення продуктивності озимої пшениці.

В своїй роботі ми вивчали елементи структури урожайності та їх вплив на її величину за різних доз азотних підживлень. Були проведені кореляційні розрахунки впливу елементів структури урожайності на її величину.

Дослідження сортів пшениці озимої проводили на дослідному полі ННДЦ БНАУ.

Схема досліду:

Сорти в досліді – Подолянка (контроль), Золотоколоса, Лютесценс 89, Гном, Скаген.

1. Без добрив (контроль)
2. Фон Р60 К60 + N30 на IV етапі органогенезу
3. Фон Р60 К60 + N60 на IV етапі органогенезу
4. Фон Р60 К60 + N90 на IV етапі органогенезу
5. Фон Р60 К60 + N30 на IV етапі органогенезу + N30 на VII-VIII етапах органогенезу
6. Фон Р60 К60 + N60 на IV етапі органогенезу + N30 на VII-VIII етапах органогенезу
7. Фон Р60 К60 + N30 на III етапі органогенезу + N30 на IV етапі + N30 на VII-VIII етапах органогенезу

Залежно від доз азотних підживлень оптимальним виявився серед досліджуваних схем варіант з роздільним триразовим внесенням азотних добрив по 30 кг на III, IV та VII-VIII етапах органогенезу.

Краща реакція на внесення азотних підживлень була у досліджуваних сортів Гном та Лютесценс 89 які майже на всіх варіантах удобрення перевищували за урожайністю інші досліджувані сорти та контроль.

За продуктивною кущистістю вирізнявся серед інших сортів сорт Гном. У даного сорту коефіцієнт продуктивної кущистості становив 2,1-2,4, тоді, як у інших сортів він не перевищував 2,0.

Маса 1000 насінин коливалася у досліджуваних сортів в межах 41,2-47,6 грам. Найбільша вона за триразового внесення азотних добрив по 30 кг/га. Кращими за масою 1000 були сорти Скаген – 47,6 г., та Лютесценс 89 – 46,3 г.

Кореляційний аналіз результатів досліджень показує що суттєва залежність спостерігалася між урожайністю та продуктивним стеблостоем ($d=0,675$), а також між урожайністю та кількістю зерен у колосі ($d=0,648$).

За якістю зерна скловидністю, кількістю клейковини та білка добре проявили себе сорти Подолянка та Лютесценс 89.

УДК 632.76:595.76

ШУШКІВСЬКА Н.І., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЇ ТА ШКІДЛИВІСТЬ ГОРОХОВОГО ЗЕРНОЇДА (*BRUCHUS PISORUM*. L.)

Серед шкідників гороху поширеним і небезпечним є гороховий зерноїд *Bruchus pisorum* L.). Брухус є монофагом, пошкоджує тільки зерно гороху посівного (*Pisum sativum*) та польового (*Pisum arvense*). Він знижує урожай зерна та погіршує його товарність.

Гороховий зерноїд дає одне покоління за рік. Зимують імаго у зерні в основному у сховищах. На полях гороху вони з'являються у фазу стеблуння культури. В подальшому їх чисельність поступово зростає і досягає максимуму у фазу цвітіння і утворення бобів.

Відкладання яєць розпочинається наприкінці травня і триває до другої декади червня. Самки відають перевагу молодим, сформованим бобам, які завершили свій ріст в довжину і ширину. На них 87 % личинок, що відродились з яєць, виживає і проникає у зерно. Яйця, відкладені на боби довжиною до 2 см не виживають.

Під час збирання врожаю *Bruchus pisorum* L. знаходиться в зерні в фазі личинок останнього віку і частково лялечок. Аналіз опалого зерна показав, що личинки і лялечки завершують свій розвиток в літньо-осінній період і в подальшому відбувається виліт імаго, які зимують серед решток рослин та в лісосмугах. 72 % жуків перезимовує, а інші гинуть.

Для знищення зерноїда в польових умовах необхідно одразу після збирання врожаю здійснювати лушення та глибоку зяблеву оранку, що унеможливило виліт жуків з опалого зерна.

З зерна, завезеного у сховища, восени зовні виходить 11,3 % жуків, решта – навесні. Фумігацію зерна в складських приміщеннях слід проводити у серпні.

Пошкодження зерна спричиняє личинка горохового зерноїда, яка в період розвитку всередині насінини виїдає в ній великі порожнини, що призводить до зниження маси, якості і схожості зерна.

Результати досліджень показали, що за пошкодження гороховим зерноїдом маса 1000 насінин в середньому на 51,4 % менше, ніж неушкодженого насіння.

Аналіз схожості насіння ураженого гороховим зерноїдом показав, що лише 27,4 % насінин утворили нормально розвинені проростки. Решта насіння мали вихідний отвір імаго у зоні насінного рубчика та корінця, при цьому його схожість втратилась. Пошкоджений горох, виповнений екскрементами, неприємний і небезпечний при вживанні у їжу.

При щільності 3 жуки на 10 помахів ентомологічним сачком у фазу цвітіння гороху зерноїд спричиняє ураження 9,6 % зерна. При заселенні 4 жуки на 10 помахів ентомологічним сачком пошкодження зерна зростає до 16,3 %.

УДК 632.763:631.51"321":633.63

ЯКОВЕНКО О.М., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
aleksandr_yakovenko_65@mail.ru

ЛИЧИНКИ КОВАЛИКІВ – ДРОТЯНИКИ (COLEOPTERA:ELATERIDAE) В АГРОЦЕНОЗІ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ У ВЕСНЯНИЙ ПЕРІОД ЗА ТРАДИЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

До найнебезпечніших видів шкідників сходів цукрових буряків із групи ґрунтових відносять дротяників – личинок жуків-коваликів (Coleoptera: Elateridae).

У лісостеповій зоні України рослинам цукрових буряків на

перших етапах їх росту і розвитку відчутних пошкоджень завдають личинки таких видів коваликів як посівний (*Agriotes sputator* L.), степовий (*A. gurgistanus* Fald.), західний (*Agriotes ustulatus* Schall.), темний (*A. obscurus* L.), чорний (*Athous niger* L.), широкий (*Selatosomus latus* F.), блискучий (*S. aeneus* F.), буроногий (*Melanothus brunipes* Germ.).

Порушення технологій вирощування сільськогосподарських культур, недотримання науково обґрунтованих сівозмін, несталість посівних площ призводить до істотних змін в структурі корисної і шкідливої ентомофауни та зростання чисельності фітофагів. За останні десятиліття в Україні значно погіршився фітосанітарний стан в агроценозах, в тому числі і в посівах цукрових буряків.

Метою досліджень було вивчення видового складу представників родини *Elateridae*, динаміки їх чисельності на період сходів цукрових буряків за традиційної системи обробітку ґрунту.

Дослідження проводили в науковій восьмипільній сівозміні відділу захисту рослин Білоцерківської дослідно-селекційної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України за загальноприйнятими методиками.

За результатами досліджень встановлено, що в агроценозі бурякового поля у весняний період зустрічаються сім видів коваликів: степовий (*Agriotes gurgistanus* Fald.), посівний (*A. sputator* L.), західний (*A. ustulatus* Schall.), широкий (*Selatosomus latus* F.), блискучий (*Selatosomus aeneus* L.) та чорний (*Athous niger* L.). Найбільша кількість видів родини *Elateridae*, представлені родами *Agriotes* Esch. та *Selatosomus* Steph., частка яких становила відповідно 86 % та 10,5 %. Незначну домішку в личинковій стадії склав представник роду *Athous* Esch. – *Athous niger* L. (3,5 %). Домінуючим видом в агроценозі виявився ковалик степовий (*Agriotes gurgistanus* Fald.), частка якого становила 40,6 % від загальної кількості личинок коваликів, що потрапили до обліку. Частка інших представників роду *Agriotes* Esch. – *Agriotes sputator* L. та *Agriotes ustulatus* Schall. становила відповідно 28,1 % та 17,5 %.

У другій декаді квітня до сівби цукрових буряків близько 45 % личинок коваликів, що потрапили до обліку, перебували в орному шарі ґрунту (0-30 см). На період сівби культури (третья декада квітня) їх чисельність зросла до 73 %, а в посівному прошарку ґрунту (0-5 см) кількість дротяників збільшилась у 2 рази і становила 32 % від загальної кількості личинок елатерид.

У фази розвитку рослин культури «сім'ядолі – перша пара листків» кількість личинок коваликів, які мігрували до посівного прошарку ґрунту, становила до 40 % від загальної їх кількості, що потрапили до обліку. На цей період в орному шарі ґрунту знаходилося 80-85 % дротяників, що вказувало на реальну загрозу посівам цукрових буряків.

Таким чином, вивчення видового складу і чисельності фітофагів родини *Elateridae*, екологічних особливостей їх розвитку на основі моніторингу агроценозів цукрових буряків стане основою для розробки систем інтегрованого захисту культури від цієї групи шкідливих організмів.

УДК 635.21:631.526.3.001.45(477.41)

ФЕДУРАК Ю.В., ПОКОТИЛО І.А., кандидати с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ БУЛЬБ РІЗНИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ В УМОВАХ БІОСТАЦІОНАРУ ННДЦ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАУ

Картопля – четверта культура після рису, пшениці і кукурудзи за важливістю для мільйонів людей планети як продовольча культура та як засіб для існування. Картопля відноситься до культур, які формують високу урожайність та вихід основної продукції з одиниці оброблюваної площі, що є особливо важливою ознакою за вирощування на бідних ґрунтах.

Ми в своїх дослідженнях вивчали можливість збільшення врожайності та покращення якості бульб картоплі шляхом використання відомих та нових сортів картоплі.

Експериментальна робота проводилась протягом 2014-2016 рр. шляхом закладання польового дослідження та лабораторних аналізів. З метою ідентифікації сортів за рівнем урожайності, стабільності та пластичності за урожайністю, якістю бульб в умовах біостаціонару в досліді проводили порівняльне вивчення 8 сортів картоплі різної стиглості.

Встановлено, що при використанні різних сортів картоплі змінюється габітус куща: площа листкового апарата, кількість стебел і їх висота, кількість бульб і їхня маса, що призводить до різної урожайності бульб картоплі, а саме:

- площа листкової поверхні насаджень картоплі досягала свого максимуму у фазу цвітіння і коливалася від 25,5 до 57,1 тис.м²/га залежно від сорту та погодних умов року. Насадження ранніх сортів в середньому формували площу листкової поверхні в розмірі 33,7–40,5; середньоранніх – 46,7–51,5; середньостиглих – 38,6–46,7; середньопізніх – 44,3–51,2 тис.м²/га. Стабільно велика площа листкової поверхні насаджень спостерігалась у сортів Невська – 51,5 та Червона рута – 51,2 тис. м²/га.

- урожайність сортів картоплі змінювалася від 11,3 до 38,2 т/га залежно від сортових особливостей та погодних умов вирощування. Найбільш адаптованими сортами в умовах господарства виявилися сорти Червона рута, Невська, Слов'янка які формують 26,7–33,9 т/га середньої урожайності.

- вміст крохмалю в бульбах обумовлений, переважно, сортовими особливостями, частково він залежить від погодних умов і змінюється від 13,1 до 18,9 %. Вміст сухої речовини коливається в межах 19,1–24,5 %. За комплексом показників сорти Фантазія, Червона рута формують найвисокоякісніші бульби.

- вирощування картоплі в умовах дослідного поля є економічно високоефективним. За загальних витрат на вирощування різних сортів картоплі – 31700–34100 грн/га умовний прибуток становить 15348–67645 грн/га. Собівартість 1 т картоплі становить 1005–2022 грн у межах сортів різних груп стиглості. Найбільші витрати припадають на вартість садивного матеріалу – частка витрат на них становить залежно від групи стиглості сортів картоплі від 47,7 до 50,1 %, частка витрат на засоби захисту – 11,4–12 %; на добрива – 8,86–9,3 %.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

УДК 639.3.06:626.887

ДВОРЕЦЬКИЙ А.І., д-р біол. наук

ГОНЧАРОВА О.В., канд. с.-г. наук

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

liena-1@yandex.ua

ЕКОЛОГО-ГІДРОХІМІЧНИЙ МОНІТОРИНГ РЕЖИМУ СТАВКІВ КОРПОРАЦІЇ «АГРО-СОЮЗ» В ДИНАМІЦІ СЕЗОННОГО ЧИННИКА

Важливим аспектом при вирощуванні риби у внутрішніх водоймах є чітке дотримання гідрохімічного режиму з врахуванням біологічних особливостей об'єктів вирощування, гідробіологічного режиму та сезонності. Отримання високих показників швидкості росту, виходу риб та рибопродуктивності є можливим за умов оптимально підібраних умов полі- та монокультури, годівлі риб, удобрення ставків тощо. Всі гідробіонти взаємопов'язані з екосистемою, в якій вони знаходяться. Тому актуальним є проведення систематичного контролю провідних показників хімічного стану водойм.

Гідрохімічні дослідження проводилися на базі водойм корпорації «Агро-Союз» Дніпропетровської області. У рамках поставлених перед нами завдань, були досліджені основні гідрохімічні показники, що характеризують якість води у ставках. Воду зі ставків відбирали по каскадному розташуванню впродовж сезону. Насамперед, на станціях відбору проб води відразу був здійснений експрес-аналіз. Після чого проби води були зафіксовані для транспортування до акредитованої Науково-дослідної лабораторії гідроекології ДДАЕУ. Дослідження кислотності води (рН) у ставках показали, що значення рН мали тенденцію до здвигу по фракції у лужний бік влітку, оскільки при інтенсивному «цвітінні» води рН зсувається в лужний бік. Зрушення рН в кислу сторону підвищує токсичність сульфідів, наші дослідження показали, що такого значення у воді всіх ставків не було. В середньому цей показник складав 7,92 од. Концентрація кисню є одним з важливих параметрів у рибництві. Особливо негативно недолік кисню позначається на організмі риб в зимовий період. Зниження кисню до 2,5–3,0 мг/л викликає пригнічення риб, вони починають турбуватися і підніматися у верхні шари води, в результаті рухів риба виснажується, піддається зараженню різними ектопаразитами. Наші результати вимірювань масової концентрації кисню показали, що значення знаходилися в межах норми, концентрація змінювалась від 7,13 до 14,56, вода була достатньо насичена киснем (64,9–163,3 %). Валовий вміст неорганічного фосфору становив 0,08 мг/дм³, що не перевищувало встановлених норм, але восени у цьому ж ставку було зафіксовано значення 0,04 мг/дм³. Це пояснюється тим, що перший раз проби було відібрані по завершенні активного цвітіння води, а вдруге до його початку. Надмірне накопичення неорганічного фосфору у воді може негативно вплинути на гідрохімічний режим ставків та створити несприятливі умови для нагулу риби. Концентрації хлоридів у воді не перевищували нормативні значення для розведення риби та складала 32–52 мг/л. Звернемо увагу, що коли відбір проб здійснювали не весною, їх вміст був нижчим, ніж у весняний період, що пояснюється надходженням весною хлоридів у стави з талими водами. Щоб забезпечити потреби риб у кальції та магнії, необхідна вода, жорсткість якої не нижче приблизно 2 мг-екв/л., якщо жорсткість менша, рекомендується вапнувати. Наші дослідження показали, що у всіх ставках жорсткість перевищувала вказане значення. Загальна жорсткість за найменшим значенням становила 19,74 мг-екв/л. За рівнем мінералізації вода ставів належить до другої групи - з помірною мінералізацією.

Отримані результати дозволили зробити обґрунтовані висновки щодо гідрохімічного режиму ставків. За результатами посезонного гідрохімічного обстеження ставків було виявлено, що за гідрохімічними показниками якість води відповідає рибогосподарським параметрам. Втім, певні параметри мали кореляційні зв'язки з періодами року, станом кормової бази та інших гідрохімічних індексів.

ПОЛЩУК З.В., аспірантка
Науковий керівник – **ЛАВРОВ В.В.**, д-р с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
polishuk.zoryana@gmail.com

КОАДАПТИВНА СИСТЕМА *QUERCUS ROBUR* L. ТА ДЕРЕВОРУЙНІВНИХ ГРИБІВ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ ЗЕЛЕНОЇ ЗОНИ м. БІЛА ЦЕРКВА

Як відомо, коадаптивні системи – це системи, які складаються з взаємопов'язаних та взаємозалежних таксонів, що сформувалися в процесі тривалої коеволюції. Зважаючи на значну екологічну роль у ландшафтній сфері лісів і проблему їх збереження, особливої уваги заслуговує коадаптивна система деревних рослин та дереворуйнівних (ксилотрофних) грибів. Стан цих зв'язків є показником стану та стійкості лісової екосистеми. Ксилотрофні гриби – обов'язковий компонент лісових екосистем як організми-деструктори. Проте вони можуть негативно впливати на стан лісу як збудники корневих і стовбурних гнилей.

Методами ландшафтної екології, лісознавства і мікології досліджували коадаптивну систему ксилотрофних грибів та *Quercus robur* L. в лісових насадженнях зеленої зони м. Біла Церква на прикладі урочища «Кошик» (199 га). Тип лісу – свіжа грабова діброва, що зазнає впливу рекреації, ґрунтово-гідрологічний режим порушено кар'єрним добуванням граніту. Чисті деревостани *Q. robur* займають 40,1 % площі урочища, ростуть за II класом бонітету, їх середній вік 140 років. Встановлено, що у міру наближення до кар'єру зростає всихання дубових деревостанів, починаючи з пристигаючого і навіть середнього віку. Вони деградуєть у зоні 70–590 м від кар'єру: здорових дерев – 23,5 %, решта – ослаблені, у т.ч. 8,5 % – сильно ослаблені.

Всього на цій території виявлено 19 видів грибів, що відносяться до 16 родів, 15 родин, 5 порядків відділів Ascomycota (клас Leotiomycetes) та Basidiomycota (клас Agaricomycetes). Серед ґрунтових сапротрофів відмічено плодоношення *Chlorophyllum rhacodes* (Vittad.) Vellinga та *Stropharia aeruginosa* (Curtis) Qué. На *Q. robur* виявлено 17 видів ксилотрофних грибів, три з них (11,5 %) – це види-паразити: *Fistulina hepatica* (Schaeff.) With. (65 % приурочено до пеньків, 35 % – до комелів ослаблених дерев); *Inocutis dryophila* (Berk.) Fiasson et Niemelä (100 % – на стовбурах сильно ослаблених деревостанів) та *Phellinus robustus* (P. Karst.) Bourdot et Galzin (75,5 % – стовбуровий, 24, 5% – фотосинтезуючий горизонт ослаблених деревостанів). Решта ксилотрофів мають сапротрофний спосіб живлення і приурочені до дрібного відпаду *Q. robur*. Отже, видова та трофічна структури дереворуйнівних грибів добре відображає санітарний стан, віталітетну і вікову структуру дубових деревостанів, порушених антропогенним впливом, що свідчить про взаємозв'язок компонентів на всіх ієрархічних рівнях фітоценозу. Проведена біоіндикація стану *Q. robur* дає змогу прогнозувати динаміку стану зелених зон.

ОНИЩЕНКО Л.С., здобувачка
Науковий керівник – **МЕРЗЛОВ С.В.**, д-р с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ВМІСТ КУПРУМУ В БІОГУМУСІ ТА ЙОГО БІОЛОГІЧНА РОЛЬ В ОРГАНІЗМІ ПТИЦІ

Доведено, що корми, які використовують для птиці, що утримується за сучасними технологіями, неповною мірою забезпечують її потребу в мінеральних елементах. Тому в комбікорми повинні вводитися макро- і мікроелементи.

Мікроелементи є важливішими факторами повноцінності годівлі птиці у зв'язку з тим, що вони входять у склад ферментів, гормонів і вітамінів. Нестача або надлишок цих речовин у раціоні викликає порушення в обміні речовин, знижує продуктивність та стійкість до захворювань різної етіології. Так, нестача міді погіршує стан резистентності птиці, викликає анемію та гемоглобінемію.

Мідь важливий елемент для всіх рослин і тварин. Відомо понад 50 білків та ферментів, у яких знайдено мідь. В основному мідь міститься в крові в складі білків плазми, які називаються церулоплазмiнами. Поглинаючись у кишечнику мідь переноситься до печінки завдяки зв'язку із альбуміном. Мідь сприяє росту і розвитку, бере участь у кровотворенні, імунних реакціях. Мідь потрібна для перетворення заліза організму в гемоглобін.

Відзначено на основі досліджень, що сполуки міді в формі сульфату у певних дозах діють бактеростатично, протигрибково, антитоксично, у курчат стимулюють ріст, а у курей несучість і якість яєць, посилюють біотрансформацію білків корму в білки тіла, підвищують загальну резистентність організму сільськогосподарської птиці.

Нами було проведено ряд досліджень щодо ферментованого впливу, протягом різного терміну, посліду птиці (кури-несучки, гуси та качки за співвідношення 4: 1: 1) та лущиння насіння соняшнику на накопичення Купруму у продуктах вермикультивування.

Вміст Купруму у біогумусі визначали методом атомно-абсорбційної спектроскопії розчину золи на приладі ААС-30. Для дослідження відбирали біогумус, яким продукували каліфорнійські черв'яки протягом 4 місяців.

Експериментально було встановлено, що у біогумусі отриманому із використанням як компонента субстрату пташиного посліду, який ферментувався протягом 18 місяців вміст Купруму становить від 18,0 до 22,0 мг/кг сухої маси. У біогумусі виробленому вермикультурою на субстраті де послід ферментувався 24 місяці вміст Купруму становить від 24,0 до 33,0 мг/кг сухої маси.

УДК 504

ХОМ'ЯК О.А., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ОБГРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УКРАЇНІ

За останні десятиріччя в Україні спостерігається катастрофічне руйнування сільгосп-угідь. Інтенсивність процесів руйнування і деградації ґрунтів внаслідок використання застарілих агротехнологій досягла небезпечного для економічної стабільності держави рівня і погіршення здоров'я населення що стало передумовою для переходу до органічного господарювання.

Тому **метою** наших досліджень є аналіз сучасного стану та перспектив створення умов для розвитку вітчизняного органічного виробництва.

З метою оцінки реальної ситуації готовності національного ринку до споживання екологічно чистої продукції в Україні було проведено соціологічне дослідження. Опитування проводили у м. Києві, Черкаській, Вінницькій, Хмельницькій, Чернігівській областях. Загальна кількість опитаних – 400 осіб віком від 17 до 70 років. Бажання споживати екологічно чисту продукцію виявило 83,7 % опитаних, 13,1 % не визначились із відповіддю і лише 3,2 % узагалі відмовились від її споживання.

Опитування виявило, що більшість респондентів прирівнює органічні продукти до екологічно чистих та таких, що вирощені на присадибних ділянках. Опитування фермерів показало, що основним мотивом переходу до виробництва органічної продукції стало не збільшення прибутків за рахунок підвищення ціни на таку продукцію, а навпаки – зменшення видатків на хімічні добрива та засоби боротьби із шкідниками, відсутність грошей на паливно-мастильні матеріали тощо.

Постійно купувати екологічно чисту продукцію виявило бажання понад 60,5 % опитаних і більше 66 % погодилися відвідувати для цього спеціалізовані магазини.

На основі отриманих даних можливо зробили висновок, що український ринок екологічно чистої продукції є досить перспективним, оскільки, понад 60 % опитаних готові здійснювати покупки даної продукції постійно, понад 20 % – один раз на тиждень, і лише 11,6 % – раз на місяць.

На думку респондентів, відсоток екологічно чистої продукції в загальній масі виробництва має бути близько 65,4 %. Готові сприяти впровадженню екологічно чистої продукції в Україні 74,3 % опитаних. Більшість з них готові залучитись до освітньо-інформаційного процесу запровадження (38,2 %), виробництва (14,8 %), просування на ринку (7,2 %) і реалізації (18,1 %).

Органічне сільське господарство може зіграти роль каталізатора в процесі переходу до «зеленої» економіки та може підвищити доходи і продовольчу безпеку, створити сприятливі можливості для інвестицій і збільшити внесок сільського господарства в національну економіку.

УДК 504.032

МАЗУР Т.Г., канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ «А-МАРКЕТ» НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ м. Біла Церква

Задля забезпечення екологічної безпеки, створення сприятливого середовища життєдіяльності, запобігання шкідливому впливу атмосферного повітря на здоров'я людей та довкілля має здійснюватися регулювання викидів найбільш поширених і небезпечних забруднювальних речовин. Викиди забруднювальних речовин у атмосферне повітря стаціонарними джерелами можуть здійснюватися після отримання дозволу, який видається спеціально уповноваженими органами з питань охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки. ТОВ «А-Маркет» здійснює роздрібну торгівлю продовольчих товарів і є джерелом стаціонарних викидів забруднювальних речовин у м. Біла Церква.

Метою і завданням дослідження було проведення інвентаризації викидів забруднювальних речовин на підприємстві.

У таблиці 1 представлений перелік видів та обсягів забруднювальних речовин, які викидаються в атмосферне повітря стаціонарними джерелами ТОВ «А-Маркет».

Таблиця 1 – Відомості щодо виду та обсягів викидів забруднювальних речовин у атмосферне повітря стаціонарними джерелами ТОВ «А-Маркет»

№ з/п	Забруднювальна речовина		Фактичний обсяг викидів (т/рік)	Потенційний обсяг викидів (т/рік)	Порогові значення потенційних викидів для взяття на державний облік (т/рік)
	код	найменування			
1	06000337	Оксид вуглецю	0,0005	0,0005	1,5
2	0700011812	Вуглецю діоксид	10,3	10,3	500
3	12000410	Метан	0,0002	0,0002	10
4	04000	Сполуки азоту, в т.ч.:	0,00006	0,00006	1
	04001301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,00004	0,00004	
5	0400211815	Азоту(1) оксид (N ₂ O)	0,00002	0,00002	0,1
Усього			10,30076	10,30076	

Найбільш поширені забруднювальні речовини					
1	06000337	Оксид вуглецю	0,0005	0,0005	1,5
2	04000	Сполуки азоту, в т.ч.:	0,00004	0,00004	
	04001301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,00004	0,00004	1
Усього			0,00054	0,00054	
Інші забруднювальні речовини, присутні у викидах об'єкта					
1	12000410	Метан	0,0002	0,0002	10
Усього			0,0002	0,0002	
Забруднювальні речовини, для яких не встановлені ГДК (ОБРД) в атмосферному повітрі населених міст					
1	7000	Вуглецю діоксид	10,3	10,3	500
	04000	Сполуки азоту, в т.ч.:	0,00002	0,00002	
2	4002	Азоту(1) оксид (N ₂ O)	0,00002	0,00002	0,1
Усього			10,30002	10,30002	

Фактичний обсяг викидів забруднювальних речовин у атмосферне повітря стаціонарними джерелами ТОВ «А-Маркет» у 2015 році склав 10,30076 тонн. Найбільш поширені забруднювальні речовини це оксид вуглецю – 0,0005 т/рік, оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO₂]) – 0,0004 т/рік і метан – 0,0002 т/рік, діоксиду вуглецю – 10,3 т/рік. Розрахунок показав, що підприємство ТОВ «А-Маркет» не здійснює шкідливого впливу на атмосферне повітря м. Біла Церква та підприємство спрямовує кошти на покращення екологічної ситуації.

УДК 502.211:597.2

ДВОРЕЦЬКИЙ А.І., д-р біол. наук

САПРОНОВА В.О., канд. с-г. наук

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

dvoretsk@list.ru

ОЦІНКА РАДІОЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ВОДОЙМ ПРИДНІПРОВ'Я

Актуальність вивчення радіоекологічної ситуації у регіоні, особливостей накопичення радіонуклідів гідробіонтами водойм з різним рівнем радіонуклідного забруднення визначається тим, що дослідження дозволяють оцінити рівні вмісту токсикантів у гідробіонтах, оскільки по харчовому ланцюгу вони потрапляють до організму людини.

Радіоекологічна ситуація забруднення Дніпровського водосховища спостерігалась в різні періоди з різних джерел: створення ядерної зброї в період холодної війни та проведення інтенсивних ядерних випробувань, призвели до глобального забруднення земної кулі. У навколишньому середовищі з'явилась значна кількість штучних радіонуклідів – ¹³⁷Cs і ⁹⁰Sr. Крім цього, у Дніпропетровській області розпочинається видобуток та переробка уранових руд (м. Жовті Води і м. Дніпродзержинськ).

Метою роботи є визначення рівнів вмісту радіонуклідів природного (²²⁶Ra, ²³²Th, ⁴⁰K) і штучного (¹³⁷Cs, ⁹⁰Sr) походження у воді, донних відкладах, фітопланктоні, водній рослинності, ікри та молоді риби, в тканинах промислових видів риби.

Проведені комплексні радіоекологічні дослідження води, донних відкладень, фітопланктону, водної рослинності, ікри та риби деяких промислових видів риби Дніпровського водосховища на зміст природних та штучних радіонуклідів.

Іхтіологічний аналіз матеріалу та підготовка проб до спектрометричного аналізу проводили згідно загальноприйнятих методик.

Визначення радіоактивності об'єктів досліджень проводили за допомогою сцинтиляційного спектрометра «Сег-001 «АКП-С», для обробки спектрів користувалися пакетом програмного забезпечення АК-1. Діапазон вимірювання спектрометра становить від

50 до 3000 кеВ, що дозволяє забезпечити радіоекологічний контроль в об'єктах навколишнього середовища згідно з нормативними документами ДР – 2006.

В результаті проведених досліджень було встановлено, що середній вміст у воді природних радіонуклідів становить: ^{238}U – 0,006-912 Бк/л., ^{226}Ra – 1,05 Бк/л., ^{232}Th – 0,47 Бк/л., ^{210}Po – 0,47 Бк/л., ^{40}K – 4,89 Бк/л.; вміст штучних радіонуклідів становить: ^{137}Cs – 0,24 Бк/л., ^{90}Sr – 0,07 Бк/л. У донних відкладах водосховища становить: ^{226}Ra – 3,7 – 44,3 Бк/кг; ^{232}Th – 2,94 – 60,0 Бк/кг., ^{40}K – 21,3 – 222,0 Бк/кг., ^{137}Cs – 2,77 – 32,2 Бк/кг, ^{90}Sr – 0,9 – 15,2 Бк/кг.

Моніторинг вмісту радіонуклідів у фітопланктоні водосховища становить: ^{226}Ra – 359,73 Бк/кг; ^{232}Th – 159,42 Бк/кг., ^{40}K – 1889 Бк/кг., ^{137}Cs – 78,13 Бк/л., ^{90}Sr – 30,02 Бк/л.

Вища водна рослинність виступає накопичувачем радіонуклідів, так у зануреній водній рослинності водосховища становить: ^{226}Ra – 158,1 Бк/кг; ^{232}Th – 107,96 Бк/кг., ^{40}K – 586,44 Бк/кг, ^{137}Cs – 36,17 Бк/кг., ^{90}Sr – 5,91 Бк/кг. Найбільші показники забруднення ^{137}Cs були відмічені у синьо-зелених водоростей – 185,0 Бк/кг, а найменші у діатомових водоростей – 7,2 Бк/кг. Забруднення ^{90}Sr було в межах 10,1 – 27,8 Бк/кг. Найбільше забруднення ^{90}Sr у діатомових водоростей, найменше – у синьо-зелених.

Встановлено, що ^{226}Ra , ^{232}Th в більшості накопичуються ікрою ляща, а ^{137}Cs і ^{90}Sr акумулювалися у ікрі окуня. ^{226}Ra , ^{232}Th , ^{40}K – найбільше накопичуються м'язовою тканиною бентофагів, а найменше – рослиноїдними рибами. ^{137}Cs і ^{90}Sr – найбільше накопичуються в м'язовій тканині іхтіофагів, а найменше – в м'язовій тканині рослиноїдних риб. Отримані результати свідчать, що вміст радіонуклідів у досліджений зразках ікри та риби не перевищує допустимих рівнів. Незважаючи на це, необхідно контролювати вміст радіонуклідів у водних екосистемах Придніпров'я.

УДК 504.05

ШУЛЬКО О.П., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНІ ОБ'ЄКТИ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ НА ПРИКЛАДІ СМІТТЄСПАЛЮВАЛЬНОГО ЗАВОДУ «ЕНЕРГІЯ»

Аналіз стану техногенної безпеки в Україні свідчить про зношеність основних виробничих фондів на об'єктах економіки та господарювання, більшість з яких працює на критичній межі технологічної безпеки.

В Україні функціонують 22 563 потенційно небезпечних об'єкти, аварії на 955 із яких можуть призвести до виникнення надзвичайної ситуації державного або регіонального рівня, а також 1093 хімічно-небезпечних об'єкти, які необхідно облаштувати автоматизованими системами раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення населення у разі їх виникнення.

Найбільшу небезпеку для населення та навколишнього природного середовища становить незадовільний стан гідротехнічних споруд, водосховищ і шламонакопичувачів, що містять відходи виробництва.

На прикладі сміттєспалювального заводу «Енергія», ми досліджували викиди шкідливих речовин в атмосферу. Зокрема, «Енергія» викидає в атмосферу 4 тис. 188 тонн на рік шкідливих речовин. За нашими даними найбільше в атмосферу потрапляють (т. рік): оксид вуглецю – 5,2; вуглеводні й інші органічні речовини – 6,4; оксиди азоту – 6,5; сполуки, що містять сірку – 22,4; макрочастки – 9,8. Це значно менше, ніж будь-яка теплова електростанція, яка працює в Україні, і менше, ніж дозволені гранично допустимі нормативи. Крім того, коли власником заводу «Енергія» стала АК «Київенерго», відразу ж почалася модернізація підприємства. Були придбані нові фільтри для очищення димових газів від попелу та пилу. Раніше на виході цей показник становив 300 мг/м³, тепер же – 50 мг/м³, тобто викиди зменшилися в шість разів. (Для порівняння – в Європі нормою вважається 10-20 мг/м³). Сума, запланована на реконструкцію, становить понад 50 мільйонів гривень.

Україна належить до держав з високим рівнем негативних екологічних наслідків виробничої діяльності. У структурі промислового потенціалу України потенційно небезпечні виробництва мають значну питому вагу. В цілому по країні на них припадає близько 43 % вартості промислово-виробничих основних фондів, близько третини обсягів виробництва.

Тенденції розвитку економіки України на сучасному етапі полягають у широкому використанні потенційно-небезпечних технологій і виробництв, істотному погіршенні екологічних характеристик окремих регіонів, господарському освоєнні територій з великою ймовірністю природних катастроф.

Сьогодні виробництво й умови життя населення настільки зблизилися, що треба постійно враховувати потенціал навколишнього середовища і окремих регіонів з точки зору можливостей його використання. Антропогенний вплив набув небувалих масштабів інтенсивності. Серед видів людської діяльності, яка викликає зміни в навколишньому середовищі, за інтенсивністю на перше місце слід поставити розвиток та розширення міст, потім - видобувну промисловість, будівництво шляхів, розвиток водного господарства.

Проблема збалансування економіки та екології, особливо щодо техногенно-небезпечних виробництв, зводиться до необхідності екологічного поліпшення всіх видів природокористування за умови самозабезпечення їхнього відтворення. Важливою складовою такої оптимізації є забезпечення екологічної безпеки проживання населення в регіоні.

УДК 636:612.015

ЗЛОЧЕВСЬКИЙ М.В., ВЕРЕД П.І., кандидати с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ РЕАКЦІЇ СЕРЕДОВИЩА НА ПРОЦЕС ІММОБІЛІЗАЦІЇ ГЛЮКОАМІЛАЗИ

Реакція середовища є одним із провідних факторів для успішного проведення іммобілізації. Вона впливає на ефективність сорбції ферменту на поверхні носія, особливо, якщо сорбція здійснюється за рахунок електростатичних взаємодій.

При створенні вискоелективних біокаталізаторів, адаптованих до потреб тваринництва, та їх широкого промислового використання вирішальними факторами є простота технології їх одержання, яка забезпечує низьку собівартість і дозволяє ефективно використовувати модифіковані ферменти у тваринництві.

Виходячи з того, що для проведення іммобілізації в умовах виробництва використання ацетатного буфера є лімітуючим фактором, який гальмує впровадження методу, нами була проведена заміна компонента рідкої фази з ацетатного буфера на дистильовану воду.

Проведено порівняльне вивчення ефективності процесу іммобілізації глюкоамілази на ацетатному буфері (рН 5,0) та дистильованій воді, а також вплив на каталітичну активність іммобілізованого ферменту середовища, для чого було використано хлористоводневий розчин, ацетатний та фосфатний буфери в діапазоні середовища від 1,5 до 8,0.

Одержаний під час експериментів фактичний матеріал свідчить, що іммобілізована глюкоамілаза має вихідну каталітичну активність 64,04 і 65,92 %, яка залежить від складу рідкої фази.

Так, при проведенні іммобілізації на ацетатному буфері з 5,0, вихідна каталітична активність іммобілізованого ферменту в порівнянні з нативною формою була нижча на 17,02 од/г або 34,08 %, тоді як при іммобілізації в дистильованій воді ці показники склали відповідно 17,96 од/г і 35,96 %.

Дослідами також встановлено, що іммобілізація глюкоамілази в ацетатному буферному розчині при рН 5,0 ефективніша, ніж в дистильованій воді. Ця різниця більш суттєва в лужному середовищі, ніж в кислому, тоді як в діапазоні оптимуму дії ферменту показники активності стабілізованої форми дуже близькі (відповідно 32,93 і в дистильованій воді – 31,99 % од/г).

Глюкоамілаза, іммобілізована в дистильованій воді, як і в ацетатному буфері, зберігає активність в сильно кислому (рН 1,5) і лужному (рН 8,0) середовищах відповідно на 40 і 44,96 % та 29,95 і 41,14 %, тоді як нативний фермент при цих значеннях рН повністю інактивується.

Крім того, іммобілізація дозволяє зберігати більш високу каталітичну активність ферменту при рН 2,0, особливо в межах рН середовища від 6,5 до 8,0.

Отже, проведеними дослідями встановлено, що іммобілізація глюкоамілази шляхом адсорбції на цеоліті як у буферному розчині, так і в дистильованій воді розширює діапазон її дії з рН від 1,5 до 8,0, що забезпечує специфічну активність ферменту на протязі всього шлунково-кишкового тракту тварин.

УДК 639.313(477.63)

ДВОРЕЦЬКИЙ А.І., д-р біол. наук

РОЖКОВ В.В., канд. с.-г. наук

БАЙДАК Л.А., канд. іст. наук

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

РОЗВИТОК ІНДУСТРІАЛЬНОГО РИБНИЦТВА В ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Перспективність рибництва індустриального типу, як ефективної технології використання підігрітих скидних вод енергетичних об'єктів для вирощування цінних видів риб, полягає у фізіолого-біохімічних механізмах температурної активації обміну у риб, продовження їх активного росту до 6–8 місяців і більше, що загалом дозволяє скоротити період вирощування товарної рибної продукції та розширити асортимент вирощуваної риби за рахунок різних порід коропа, канального сома, бестера, форелі та інших.

З метою активного розвитку рибальства у внутрішніх водоймах керівництвом Дніпропетровської області ще у 1976 році було прийнято рішення про подальший розвиток облрибкомбінату, ставкового рибництва та заснування нового напрямку рибництва індустриального типу. Цю задачу на території області виконують чотири індустриальних (садково-басейнових) рибних господарств: експериментально-дослідне садково-басейнове господарство на підігрітій воді Придніпровської ДРЕС, Зеленодольське рибне господарство на базі Криворізької ДРЕС-2, Дніпродзержинське та Нікопольське холодноводні садкові рибні господарства. В області розроблена і виконується комплексна програма науково-дослідних робіт по розвитку рибних господарств індустриального типу, технології тепловодного рибництва, вирішенню гідрологічних, гідрохімічних, гідробіологічних, технологічних рибогосподарських питань.

Придніпровське тепловодне рибне господарство – це унікальне підприємство, де, використовуючи теплу скидну воду Придніпровської ДРЕС, з ранньої весни до глибокої осені є можливість вирощувати 1200 тон коропа (360 т – в басейнах і 840 т – в садках), а в зимовий період – до 700 т форелі. На підприємстві збудовано 26 залізобетонних басейнів площею 200 м² (10x20 м) та рівнем води в них 1,3 м і біля 1000 м² садкових площ.

Оптимальний температурний режим в садках та басейнах забезпечує насосна станція, оснащена унікальними насосами капсульного типу, що дозволяє як підтримувати рівень води в басейнах, так і, при необхідності, знижувати температуру скидної води ДРЕС у басейнах та в акваторії садкових ліній, розбавляючи її водою з ріки Дніпро, доводячи до фізіологічних потреб риб.

Рибопосадковий матеріал коропа надходить зі ставкових господарств Дніпропетровської області, форелі – з форелевих господарств Закарпатської області.

Розроблені технології індустриального вирощування риби дозволили довести рибопродуктивність басейнів під час вирощування товарних дворічок коропа до 250 кг/м², райдужної форелі і канального сома – до 120 кг/м².

Забезпечення Придніпровського тепловодного садково-басейнового рибного господарства кормами здійснюється спеціально збудованим японським комбікормовим заводом з виробництва повноцінних гранульованих рибних кормів за японською технологією. Використовуючи вітчизняний та світовий досвід раціональної та збалансованої годівлі риб, науковці запропонували оптимальні рецептури комбікормів для риб, які застосовуються у господарстві.

В результаті проведених комплексних науково-практичних робіт у рибному господарстві Дніпропетровщині був створений новий напрямок – індустріальне рибництво, розроблені нові технології вирощування товарної риби.

УДК 577.472:597.554

ПРИСЯЖНИК Н.М., канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

natasha.prisjazhnyuk@rambler.ru

ВИКОРИСТАННЯ БІЛОГО АМУРУ (*STENOPHARYNGODON IDELLA*) ДЛЯ МЕЛІОРАЦІЇ ВОДОЙМ В УМОВАХ ТОВ «СТАВИЩЕНСЬКИЙ РИБГОСП»

На території України нараховують велику кількість водойм, що втратили своє господарське значення в наслідок надмірного розвитку вищої водної рослинності, що з часом призводить до заболочування водойм. Для вирішення цієї проблеми в Україні понад 50 років культивують в рибних господарствах рослиноїдні риби далекосхідного походження. Вони є цінними об'єктами полікультури ставкових господарств і становлять значну частину іхтіофауни природних та штучних водойм. Серед представників рослиноїдних риб особливий інтерес становить білий амур – риба, яка користується значним попитом на ринку. Це швидкорослий вид, який може досягати понад 30 кг, живиться вищою водною рослинністю, напівзануреними рослинами та наземними травами, які заливаються під час повені.

ТОВ «Ставищенський рибгосп» – неповносистемне рибне господарство, що розташоване на території сіл Антонівка, Розкішна, Вишівське, Хутори та смт Ставище Ставищенського району Київської області. Ставовий фонд господарства становить 228 га в тому числі: нагульних ставів – всього 172 га; вирощувальних – 51 га; зимувальні – 4 га; нерестові – загальною площею 1 га. В нагульних ставах ТОВ «Ставищенський рибгосп» білого амура використовують як біологічного меліоратора для знищення вищої водної рослинності, оскільки заростання надводної і підводної рослинності складає понад 20 %.

Впродовж 2015–2016 років на базі господарства були проведені дослідження біології живлення та аналіз інтенсивної технології вирощування білого амура. Опираючись на загальноприйняті методики, досліджувались гідробіологічні та фізико-хімічні параметри водойми. У досліді використовували дволіток білого амура, що вирощувались у нагульних ставах смт Ставище. Термін вирощування дволіток білого амура становив 136 діб. Температурні, гідрохімічні та гідробіологічні умови при вирощуванні дволіток білого амура були задовільними, середній показник температури води – 20,4°C; рН – 7,0–7,4; наявність розчиненого у воді кисню – 4,7–5,1 мг/л. Згідно результатів досліджень гідробіологічного режиму водойм господарства, середньосезонні біомаси основних груп кормових організмів складалі: фітопланктону – 20,83 г/м³; зоопланктону – 3,69 г/м³; зообентосу – 3,71 г/м².

Згідно результатів контрольних обловів, приріст маси тіла від контрольного лову і до вилову дволіток становив 264 г, або 10,7 рази; маса кишечника коливалась у межах 3,2–38,4 г; індекс маси кишечника – 10,79–28,71%; довжина кишечника – 24,6–53,8 см; наявність рослинності – 36–100%. Вирощені дволітки білого амура в ТОВ «Ставищенський рибгосп» використовуються для вирощування товарних тріліток та зарибнення нагульних ставів для їх біомеліорації. Рибопродуктивність ставів за дволітками білого амура становила 1008 кг/га.

Отож, білий амур відіграє велику екологічну роль. Він є активним біологічним меліоратором, споживаючи водну рослинність, покращує гідрохімічний режим у водоймі і підтримує його санітарний стан. Білий амур досить пластичний і пристосований до умов нагулу і зимівлі. Біологічний метод боротьби з використанням білого амура є постійно чинним, регульованим і ефективним, він значно розширює перспективи раціонального рибогосподарського використання водойм.

УДК 502.2115:82(477.41)

САГДЄЄВА Т.Ю., здобувач

Білоцерківський національний аграрний університет

tsagdeeva@gmail.com

ВИДОВИЙ СКЛАД ТА СТАН ДЕРЕВОСТАНІВ СКВЕРУ ЦЕНТРАЛЬНОГО КОРПУСУ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Зелені насадження міста відіграють визначну роль у формуванні мікроклімату, забезпечують зниження негативного впливу шуму, загазованості і запилення повітря на людину, є центрами для відпочинку та оздоровлення населення.

В м. Біла Церква існує чотири великих парки, але крім них створена мережа скверів поряд із адміністративними спорудами та навчальними закладами. Одним з таких компонентів зеленої зони міста є сквер центрального корпусу Білоцерківського національного аграрного університету (БНАУ).

Загальна площа скверу становить 0,67 га, насаджень – 0,54 га, тобто лісистість території 81%. Наразі деревостан скверу є різновіковим і має складну багатоярусну будову. У першому ярусі (висота дерев 18,3–25,1 м) зростають в'яз гладкий, гіркокаштан звичайний, липа серцелиста. Другий ярус висотою 12,2–17,9 м сформовано переважно липою широколистою, ялиною звичайною, гіркокаштаном кінським, липою серцелистою та робінією звичайною. Третій ярус сформували липи широколиста та серцелиста, катальпа бігонієвидна, гіркокаштан звичайний, робінія звичайна та ялина звичайна (висота дерев 5,2–11,9 м). В насадженні добре розвинений підріст з оцтового дерева, туї західної, робінії звичайної та горіха волоського. У підліску зростають бузок та жасмін. Вздовж центральної дороги, що межує зі сквером, насаджена спірея.

Породи дерев мають такий санітарний стан: здорові – липа серцелиста та липа широколиста, їх індекс стану (Iс) відповідно 1,1 та 1,2; ослаблений – гіркокаштан звичайний (Iс=2,3); сильно ослаблені – в'яз гладкий (Iс=2,6), береза повисла (Iс=3,4), робінія звичайна (Iс=3,3), ялина звичайна та ясен зелений, показник Iс яких 3,0.

За щільністю крони від 45 до 65 % породи складають такий ряд: робінія звичайна, в'яз гладкий, береза повисла, гіркокаштан звичайний, липа широколиста та липа серцелиста.

Площа алей та доріжок становить 19 % (0,13 га) площі скверу з низ: вкриті бетонною плиткою 54 %, асфальтом 27 %, а стежки вкриті дрібним гравієм займають 18 %. Система стежок скверу створена без урахування маршрутів пересування людей про що свідчать витоптані до мінеральної частини ґрунту стежки (0,1 % площі парку). Рекреаційне навантаження на сквер зумовлене розташуванням поряд центрального корпусу БНАУ.

Отже, зважаючи на санітарний стан деревостану та мережу стежок нерегульованого руху людей, можна зробити висновок про те, що інфраструктура скверу поряд з центральним корпусом БНАУ є неоптимальною.

ДОБІР СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗА ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Останнім часом збільшився попит населення на екологічно безпечну продукцію, яку створює органічне виробництво. Одним з затребуваних продуктів харчування залишається хліб та хлібопродукти, в першу чергу з пшениці. Зокрема, озима пшениця – одна із найважливіших культур світового землеробства.

Через різноманітність ґрунтово-кліматичних умов та використання перспективних селекційних досліджень зростає кількість районуваних сортів. І тому виникає необхідність у їх вивченні за конкретних виробничих та природних умов. Дослідження проводили на базі Сквирської дослідної станції органічного виробництва ІАП НААН серед 9 сортів озимої пшениці: Столична, Поліська 90, Пустоварівка, Миронівська 65, Подолянка, Фіделіус, Либідь, Чародійка білоцерківська, Відрада. Дані сорти відрізняються між собою як ботанічними так і господарсько-цінними показниками. Дослід здійснювали за загальноприйнятими методиками у чотирикратній повторності.

Органічне вирощування озимої пшениці передбачає відмову від застосування хімічних засобів захисту рослин та внесення мінеральних добрив. Тому для органічного виробництва доцільним є вирощування сортів, що в цих умовах забезпечують високий урожай без заборонених прийомів.

Елементи структури урожаю можуть змінюватися, що обумовлює збільшення або зменшення його розміру. Доцільним було дослідити ряд показників, які характеризують розвиток органів та інтенсивність прояву ознак найбільш пристосованих сортів в умовах органічного виробництва.

Сорти, які мали найбільшу висоту рослин – Фіделіус (84,80 см) та Пустоварівка (83,05), інші сорти варіювали в діапазоні 70,80–79,45 см. Довжина колоса найбільша у сортів Столична (6,90 см), Поліська 90 (6,31) і Фіделіус (6,12 см). Кількість колосків у колосі сортів Поліська 90, Фіделіус та Столична була найбільшою (від 12,87 до 13,09 шт.). Одним з найважливіших показників структури, що впливає на урожайність, є кількість зерен у колосі. Сорти Поліська 90, Фіделіус та Столична варіювали за цим показником у значеннях від 27,37 до 25,96 шт. Інші сорти мали цей показник в межах 18,93–22,54 шт. У структурі врожаю озимої пшениці двома найголовнішими узагальнюючими показниками є кількість продуктивних стебел на одиниці площі і маса зерна з одного колоса. Добуток цих двох величин, визначений перед збиранням, дає нам величину біологічного врожаю. Маса зерна з колосу також є одним із важливих елементів продуктивності. У наших дослідженнях сорт Поліська 90 (1,28 г), Столична (1,12 г) і Фіделіус (1,05 г) відрізнялися найкращими даними за цим показником; сорт Чародійка білоцерківська та Подолянка характеризувалися найменшою вагою колосків (0,82 г кожний). За кількістю продуктивних стебел можна виділити сорт Пустоварівка (486 шт./м²).

Урожайність зерна, як інтегральний показник, була найвищою у сорту Столична (5,13 т/га). Крім того, цей сорт мав хороші показники структури урожаю. Це дозволяє рекомендувати його для вирощування в органічному виробництві в умовах Лісостепу України.

МЕРЗЛОВА Г.В., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОВОДОРОСТЕЙ У ПИВОВАРІННІ

Харчова біотехнологія є новим і перспективним напрямком у переробній промисловості (м'ясна, молочна, рибна та ін.). Харчова біотехнологія вивчає біотехнологічний потенціал сировини тваринного походження і харчових добавок, в якості яких використовуються ферментні препарати, продукти мікробіологічного синтезу, нові види біологічно активних речовин і багатокomпонентні добавки.

За допомогою харчової біотехнології в даний час отримують такі харчові продукти, як пиво, вино, спирт, хліб, оцет, кисломолочні продукти, сиркопчені та сиров'ялені м'ясні продукти і багато інших. Крім того, харчова біотехнологія використовується для отримання речовин і сполук, що використовуються в харчовій промисловості: це лимонна, молочна та інші органічні кислоти; ферментні препарати різної дії – протеолітичні, амілолітичні, целюлолітичних; амінокислоти та інші харчові та біологічно активні добавки.

Досягнення переваг у цій галузі є одним із центральних завдань в економічній політиці розвинених країн. В останні десятиріччя є певні досягнення і в Україні. Здійснюється масштабне культивування окремих видів мікродоростей, головним чином *Spirulina platensis*, *Chlorella vulgaris*, *Dunaliella salina* та деяких інших. Проте лабораторне та масове вирощування, біохімічні дослідження цілого ряду інших мікродоростей здійснюється вкрай мало. Однією з причин цього стану є недостатня інформованість про наукові основи процесу дотримання необхідних у кожному окремому випадку умов культивування мікродоростей, що може забезпечити отримання біомаси необхідного складу.

Тому, метою було дослідження перспективних об'єктів для використання в харчовій промисловості.

Незважаючи на досить високу енергоємність закритого способу культивування водоростей з використанням штучного освітлення, що негативно позначається на собівартості отриманої біомаси, цей спосіб дозволяє в контрольованих умовах отримувати водорості, збагачені на певні елементи.

Цей процес базується на використанні каталітичного потенціалу компонентів клітин, клітинних стінок та екзометаболітів різних таксономічних груп водоростей. Це дозволяє отримувати унікальні сполуки, які можуть використовуватись у певних сферах діяльності людини.

Багато видів мікродоростей (хлорела і дуналіелла) придатні для того, щоб вживати їх в якості їжі прямо в натуральному вигляді без попередньої обробки. Тому ці мікродорості використовуються в якості харчових добавок і добавок до кормів для тварин, птиці. Хлорелу застосовують при вирощуванні бройлерів в якості джерела вітамінів, білків і вуглеводів. Натуральні пігменти, що містяться в таких харчових добавках, не тільки сприяють оздоровленню поголів'я, але покращують товарний вигляд продуктів. Наприклад, жовтки в яйцях від несучок, яким в корм додають мікродорості, мають більш виражене яскраво-жовте забарвлення.

Хлорела, вирощена в оптимальних для накопичення біомаси умовах (містить 50 % білка і 30 % вуглеводів), може бути використана в якості препарату для спортивного харчування. Звичайна дієта передбачає 30 % і 50 % вуглеводів. Цього співвідношення можна досягти, культивуючи хлорелу в фотобіореактор при підвищеній температурі або в умовах обмеження по азоту в середовищі вирощування.

Зруйновані клітини мікродоростей, які часто називають пастою або деструктатом, активно використовують в косметичці в якості сировини для виготовлення масок, для добавок в крем, в губні помади.

Крім того, деякі мікродорості мають дивовижний ефект загоювання і використовуються як протиопікові засоби. Також було створено виробництво пластирів на основі хлорели, які застосовувалися для лікування опіків.

Тому, незважаючи на досить високу енергоємність закритого способу культивування водоростей з використанням штучного освітлення, що негативно позначається на собівартості отриманої біомаси, цей спосіб дозволяє в контрольованих умовах отримувати водорості, збагачені на певні елементи.

УДК 639.3:663.63

ГРИНЕВИЧ Н.Є., канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЗНАЧЕННЯ БІОФІЛЬТРАЦІЇ У ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ РИБНИЦЬКИХ ГОСПОДАРСТВ ЗА ЗАМКНЕНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ

Установки замкненого водопостачання (УЗВ) визначаються, як системи з частковою або повною рециркуляцією і технічним очищенням використаної води, для вирощування гідробіонтів. Щоденна кількість обміну води – %/добу змінюється залежно від типу установки та інтенсивності виробництва. Точний розрахунок і визначення параметрів компонентів системи з достатнім запасом безпечності, що до цього часу недооцінювався, а також виробничо-технічна структура установки досягається на базі постійно оновлених знань та практичного досвіду. Не зважаючи на всі умови стандартизації кожна установка розглядається з урахуванням специфічних місцевих і ринкових умов.

Біологічне очищення води, як основа рибницького господарства із замкненим водопостачанням, полягає в утилізації забруднень за допомогою мікроорганізмів в процесах мінералізації, нітрифікації та денітрифікації. Біологічне очищення є найважливішою умовою при експлуатації УЗВ, оскільки воно дозволяє забезпечити задовільний гідрохімічний режим в рибоводних ємкостях за високої щільності посадки і використання сухих комбікормів. Біологічне очищення, а саме мінералізація, нітрифікація і дисиміляція сполук, що містять азот, бактеріями, що є в товщі води, наповнювачі фільтра. В процесі мінералізації і нітрифікації азотовмісні речовини переходять з однієї форми в іншу, проте азот залишається в воді. Видалення азоту із води відбувається в процесі денітрифікації.

Розглядаючи категорії систем УЗВ, а їх є три типи, ключовим у всіх залишається, правильно підібране наповнення фільтраційного реактора. В Україні експлуатується два типи фільтраційних систем: з рухомих та нерухомих пластикових наповнювачем. Система очищення, що включає озонування не введена в експлуатацію, через відсутність фахівців у цій сфері.

Із середини 90-х років технологія з використанням реактора біофільтра з плаваючим наповнювачем (MBBR), все частіше стає стандартним методом біофільтрації в аквакультурі. В порівнянні з іншими способами, MBBR – технологія пропонує великі переваги, наприклад, високу ефективність, компактність, легке обслуговування.

В MBBR методі біоплівка росте на захищених ареалах спеціальних біологічних фільтруючих елементів з великою внутрішньою поверхнею. Біологічні фільтруючі елементи розподілені в воді, і в ємкості реактора з визначеним об'ємом знаходяться постійно в русі. Рамка аератора, яка знаходиться на дні ємкості, забезпечує живлення біоплівки киснем і постачає одночасно енергію щоб підтримувати маси біофільтра на плаву і перемішувати повністю весь реактор. Для різних типів господарств були розроблені спеціальні біологічні фільтруючі елементи. Тип КЗ (наповнювач з корисною площею $500 \text{ м}^2/\text{м}^3$) використовується в основному для MBBRTM – технології в області аквакультури із виробничого ряду ANOXKALDNE, враховуючи, що вага 1 м^3 від 145–150 кг.

Сьогодні індустріальні господарства, що мають значну біомасу продукції надають перевагу для біоочистки води РК-фільтруючим матеріалам. Сировиною для біофільтрувального матеріалу є поліпропілен (ПП). Спеціальна форма матеріалу обумовлює мале співвідношення загальної площі до захисної поверхні і попереджує переплітання елементів. Зворотна очистка біофільтра внаслідок цього стає менш затратною і значно знижує потребу в енергії і воді.

Отже, під «захищеною біофільтраційною поверхнею» розуміють частину загальної зовнішньої поверхні матеріалу, яка тривалий час не підлягає зносу внаслідок абразивного впливу чи промивки, і сприяє утворенню шару мікроорганізмів.

УДК 604.4:636.087.8:636.5-053.2

МЕЛЬНИЧЕНКО Ю.О., канд. с.-г. наук

БІТЮЦЬКИЙ В.С., д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОБІОТИКІВ У ПТАХІВНИЦТВІ

На сучасному етапі розвитку птахівництва однією з проблем цієї галузі є підвищення життєздатності і стійкості до захворювань поголів'я птиці з метою збереження потенціалу продуктивності.

Порушення імунологічних реакцій, зумовлені нестачею чи надлишком компонентів раціону, включаючи білки, ліпіди, вітаміни, макро- і мікроелементи, у птахівництві зустрічаються набагато частіше, ніж імунодефіцити. Крім цього, у процесі вирощування птиці в промислових умовах застосовують широкий спектр антимікробних препаратів, здатних справляти негативний вплив на її імунну систему.

Ефективність застосування пробіотиків у тваринництві та птахівництві головним чином залежить від мікроорганізмів, які входять до складу пробіотика та комплексу пробіотиків. За відсутності систематизованого підходу з виділення та підбору пробіотичних штамів з визначенням біологічних властивостей та конкретної рекомендації щодо застосування, важливою є розробка методологічних підходів щодо оцінювання біологічних властивостей мікроорганізмів, які будуть використані для конструюванні пробіотиків. Загальноновизнаними тестами для відбору штамів пробіотичних препаратів для тварин є: джерело виділення (від тварин); високий колонізаційний потенціал (адгезивність); резистентність до низьких значень рН, жовчних кислот; кислотоутворення, продукція антимікробних субстанцій (антагоністична активність, продукція пероксидів, лізоциму); стабільність характеристик у клінічному і технологічному планах; висока швидкість розмноження.

Для того щоб пробіотик був ефективним, бактеріям, які входять до його складу, має бути притаманний певний спектр біологічної активності. Насамперед, вони мають бути адаптовані до умов мікробіоценозу, виявляти антагоністичну дію щодо широкого спектра патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів, мати антитоксичні, антиоксидантні, антимутагенні властивості, а також здатність балансувати імунну відповідь організму за різних форм імунодефіциту.

Однак, слід зазначити, що як конкретні механізми імуномодулювальної дії пробіотиків, так і їх кінцевий вплив на організм можуть бути різноманітними і залежать від конкретних штамів пробіотичних бактерій та стану імунітету тварин, а тому потребують подальшого вивчення.

У зв'язку з цим для виявлення оптимальних пробіотичних штамів цільового призначення доцільним є проведення комплексних досліджень їх біологічної дії.

МЕЛЬНИЧЕНКО Я.Ю., здобувач
МЕЛЬНИЧЕНКО О.М., д-р с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
yanamelnienko366@gmail.com

ВИЗНАЧЕННЯ ГІДРОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ДОСЛІДНИХ СТАВІВ НА ВАТ «СКВИРАПЛЕМРИБГОСП»

За класифікацією Альокіна О.А. вода на дослідних ставах господарства ВАТ “Сквираплемрибгосп” належить до гідрокарбонатного класу групи кальцію. Концентрація основного аніону гідрокарбонату коливалась в межах 101,3-221,3 мг/л, основного катіону кальцію – 43,2–60,0 мг/л. Водневий показник, що характеризує активну реакцію середовища, коливався в межах від 6,8 до 8,0.

Показник окислюваності води свідчить про вміст органічних та мінеральних речовин, та вказує скільки витрачається кисню (мг/л) на їх руйнування. Значне посилення перманганатної окислюваності спостерігалось у серпні-вересні, особливо у ставу № 2, значення якого досягало 16,4 мг/л, а у №4 – 17,3 мг/л. Це зумовлено нагромадженням продуктів життєдіяльності риб та відмиранням водної рослинності.

Концентрація амонійного азоту, сполуки якого утворюються внаслідок руйнування та мінералізації органічних білкових речовин, на протязі вегетаційного сезону коливалась у межах 0,30-0,78 мгN/л і не перевищувала ГДК.

Нітритний азот свідчить про забруднення води органічними речовинами та продуктами їх розпаду. Він утворюється за умови окислення бактеріями органічних речовин, а також процесу відновлення нітратів. Концентрації нітратного азоту знаходились у межах 0,014-0,09 мгN/л, що є допустимим для вирощувальних коропових ставів.

Мінеральний фосфор відіграє важливу роль у розвитку рослин і фітопланктону, так як він з іншими біогенними речовинами використовується для синтезу білка. Концентрація 0,12–0,45 мгP/л вказує про нестачу мінерального фосфору, оптимальним рівнем якого для забезпечення інтенсивного розвитку кормової бази вважається 0,50 мгP/л.

Залізо також є одним із важливих мікроелементів. Воно входить у склад гемоглобіну цитохромів і відіграє значну роль у окислювальному та енергетичному обміні. В природних водах біопродукційні властивості заліза тісно пов'язані з вмістом в них органічної речовини, кремнію, двоокису вуглецю, а також з водневим показником води. Високі концентрації заліза, що в 2–3 рази перевищують оптимальні, негативно впливають на риб та інших гідробіонтів. Незначне перевищення ГДК за вмістом заліза було зафіксовано у ставі № 1 – у липні-серпні.

Хлориди є головною складовою частиною солей морської води; в прісній вони присутні у невеликих кількостях. Якщо за гідрогеологічними умовами місцевості не очікується підвищення вмісту хлоридів, таке явище вказує на забруднення стічними водами. В наших дослідях перевищення ГДК за вмістом хлоридів спостерігалось навесні – 76,9–71,3 мг/л, що пов'язано з попаданням забруднених талих вод до експериментальних ставів.

Таким чином, в цілому, можна вважати, що вода дослідних ставів ВАТ “Сквираплемрибгосп” відповідає вимогам щодо вирощування коропових видів риб. При цьому, істотних відмінностей у воді окремих дослідних ставів не зафіксовано.

ОЛЕШКО М.О., здобувач

ГЕЙКО Л.М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

marika45@mail.ru

**РИБНИЦЬКО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА
ПЛІДНИКІВ МАЛОЛУСКАТОГО ТА ЛУСКАТОГО
НИВКІВСЬКИХ КОРОПІВ
НА ВАТ «СКВИРАПЛЕМРИБГОСП»**

Риб при бонітуванні (всебічній оцінці з метою визначення їх продуктивних і племінних якостей) оцінюють за такими показниками як походження (лише за першого бонітування), відповідність бажаному типу (порідність), жива маса, екстер'єр, власна продуктивність і якість потомства з урахуванням вікових і статевих особливостей риб. Екстер'єр риб залежить від породних особливостей (генотипу), віку й умов нагулу. Зовнішні форми тісно пов'язані з внутрішнім фізіологічним станом організму, тому за екстер'єром оцінюють конституційні, продукції і племінні якості риб. Для оцінки племінних риб важливі не тільки абсолютні величини показників екстер'єру, а і їх значення в порівнянні з попереднім роком, адже зниження коефіцієнта вгодованості може призводити до погіршення результатів майбутнього нересту.

Оцінка екстер'єру проводилась шляхом зовнішнього огляду та за даними вимірювання. При зовнішньому огляді оцінювали характер лускатого покриву (наявність зсуву ряду луски), характер бічної лінії й ін. Оцінка за даними вимірювання більш точно характеризує екстер'єр (статуру) об'єкту.

Вимірювання риб здійснювали за допомогою мірної дошки, оснащеної спеціальним бонітувальним трикутником для вимірювання товщини тіла. Вимірювання проводили з точністю $\pm 0,5$ см. Масу тіла у плідників визначали з точністю ± 50 г. За даними зважування і вимірювань розраховували індекси будови тіла риб, що характеризують екстер'єр риби, її господарську цінність.

У господарстві під час проведення весняної інвентаризації було виловлено 297 екземплярів маточного поголів'я лускатого та малолускатого коропа, нивківського внутрішньопородного типу, 5 з яких мали понижено вгодованість та наявність виразок на шкірі. Їх було вибракувано. Із загальної кількості виловлених екземплярів було виділено 170 самців та 112 самок, яких було роздільно розсаджено для підгодівлі та подальшого дозрівання статевих продуктів до початку нерестової компанії. За результатами проведеного бонітування було сформовано 62 маточних гнізда, які були розсажені в 10 нерестових ставів. Загальна площа групових та індивідуальних нерестяників становила 4,4 га. Облов нерестових ставів проводили таким чином, що передусім обловлювали індивідуальні стави, а в кінці дослідження – групові нерестові стави з уже підрощеним мальком коропа.

Завдяки цілеспрямованій селекційно-племінній роботі та створенню найбільш оптимальних умов для перебігу природної нерестової компанії із 6 дослідних нерестових ставів загальною площею 2,8 га, отримали 2555000 личинок коропа нивківського внутрішньопорідного типу.

Таким чином, бонітування племінного стада плідників коропа дало змогу істотно підвищити рибопродуктивність нерестових ставів господарства ВАТ «Сквираплемрибгосп».

ВОДЯНИЦЬКИЙ О.М., здобувач
КУНОВСЬКИЙ Ю.В., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ КОЛИВАНЬ ТЕМПЕРАТУРНОГО ТА КИСНЕВОГО РЕЖИМУ ВОДОЙМИ НА КІЛЬКІСТЬ БІЛКІВ ТА ГЛІКОГЕНУ В ЕМБРІОНАХ КОРОПА

Риби знаходяться в великій залежності від температури навколишнього середовища. Нехарактерні температури, істотні зміни газового режиму викликають порушення поділу клітин, процесів диференціації органів та тканин, різноманітні ембріопатії та змінюють перебіг метаболічних процесів в ембріонах риб.

Отже, вивчення впливу абіотичних чинників на ранні етапи розвитку живих організмів є необхідною умовою для обґрунтування безпечних рівнів змін у навколишньому середовищі та буде сприяти збереженню нерестовищ й підвищенню рибопродуктивності як природних водойм, так і у системах аквакультури.

Дослідження проводилися на Білоцерківській експериментальній гідробіологічній станції Інституту гідробіології НАН України. Біологічним матеріалом досліджень були ікра та ембріони коропа (*Cyprinus carpio*, L.).

Нами були відібрані три водойми (ставки), які через особливості свого розташування та ступеню затінення відрізнялися за температурними умовами, а завдяки цьому і кисневим режимом. Температуру води вимірювали ртутним термометром протягом доби о 4, 12 та 20 год. і по мірі проходження ембріональних стадій розвитку дослідних риб. Вміст розчиненого кисню вимірювали о четвертій годині ранку методом Вінклера. Всі дослідні водойми, наповнювалися водою з р. Рось. Дослідження проводилися протягом травня – червня, в той час коли відбувається нерест коропа у природних водоймах. Вміст глікогену (мг/г) визначали – за допомогою антронового реагенту, вміст загальних білків (мг/г) по Лоурі.

Для коропа характерним є те, що на початкових стадіях ембріогенезу (кінець гастрюляції, початок відділення хвостового стебла) помітне різке зменшення кількості загального білка в ембріонах. Найвищий вміст білка був при температурі 25°C (105,29 мг/г), а при 30°C він був на 24,5 % меншим. На пізніх стадіях розвитку, помітна подібна залежність – найвищий вміст білка спостерігався при температурі 25–26°C – 96,67 мг/г, при підвищенні чи при зниженні температури оточуючого середовища кількість білка падає. Це може свідчити про те, що температура в діапазоні 25–26°C є оптимальною для синтезу нових білків, які будуть вчасно в подальшому використані для побудови організму.

На перших стадіях розвитку для ембріонів коропа рівень глікогену коливається в доволі вузьких межах. При чому найвища концентрація встановлена при температурі 21°C – 37,5 мг/г, при 30°C даний показник був менше на 9,5 %. Також, ми не спостерігали різких коливань і на більш пізніх стадіях розвитку. Це вказує на те, що ембріони коропа цілком нормально розвивались в усьому діапазоні даних температур. Проте, найкращими температурами були 25–26°C. З подальшим підвищенням температури до 30°C і більше був помічений підвищений відсоток аномалій розвитку, що пояснюється підвищенням швидкості метаболізму і неспроможністю ембріонами вчасно і в достатній кількості синтезувати необхідні білки й глікоген. Нестача даних сполук на окремих стадіях розвитку й спричиняє утворення аномалій.

З аналізу даних досліджень можна зробити наступні висновки, для ембріонів коропа найкращими температурами під час проходження ембріогенезу є 25–26°C. З подальшим підвищенням температури до 30°C і більше був помічений підвищений відсоток аномалій розвитку, зміною масово-розмірних характеристик (виснаженням), що в подальшому негативно вплинуло на виживаність личинок та їх якість.

СЛОБОДЕНЮК О.І., канд. біол. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
oksana_sl@ukr.net

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ҐРУНТІВ В УМОВАХ УРБОЕКОСИСТЕМИ (НА ПРИКЛАДІ м. БІЛА ЦЕРКВА)

Розвиток цивілізації супроводжується значними змінами стану навколишнього природного середовища. Зокрема одним із чинників, що негативно впливають на якість навколишнього середовища справедливо вважають автомобільний транспорт. Проблема транспортних викидів та їх впливу на довкілля і здоров'я людини посідає важливе місце в сучасних екологічних дослідженнях.

Прогресуюча дія господарської діяльності людства на природне середовище досягла рівня, при якому відбуваються істотні зміни в хімічному складі ґрунтового покриву широких територій. Одну з пріоритетних груп забруднюючих речовин утворюють важкі метали, основна маса яких поступає з викидами автотранспорту в нижні шари тропосфери, залучається до аеральної міграції і осідає на поверхню ґрунту. Саме тому актуальним є оцінювання екологічного стану ґрунтів та їх хімічного забруднення важкими металами на території м. Біла Церква. *Предметом* досліджень є вплив викидів автотранспорту на якість ґрунтів урбанізованих територій.

Проаналізовано ступінь перетворення ґрунтів в умовах урбоєкосистеми та досліджено шляхи міграції забруднюючих речовин із викидів автотранспорту у ґрунт та накопичення останніх у плодах декоративних насаджень. За допомогою методу атомно-емісійного спектрального аналізу досліджено вміст важких металів у плодах каштану та вовчих ягід, а також у зразках ґрунту поряд з рослинами у районах м. Біла Церква з інтенсивним рухом автотранспорту. Проаналізовано залежність концентрацій важких металів у плодах декоративних рослин від їх вмісту у ґрунті. Досліджено важкі метали із високою здатністю до міграції і накопичення у рослинах.

В результаті проведених досліджень нами було встановлено, що ґрунти міста Біла Церква відносять до 3-го класу за ступенем вираженої антропогенної і техногенної дії. У ґрунтах переважають поклади піску, крупного і середнього пилу.

У результаті порівняння визначених концентрацій важких металів у досліджених зразках ґрунту було виявлене перевищення ГДК за вмістом міді на 10% у зразках ґрунту під кущами вовчих ягід, свинцю у ґрунті під каштанами та вовчими ягодами – відповідно на 10,5% та 10,3%. Перевищення ГДК за кадмієм (у 3 рази) спостерігали у зразках ґрунту під каштанами. В результаті аналізу вмісту важких металів у плодах декоративних рослин було виявлено перевищення ГДК за вмістом свинцю у плодах каштанів та вовчих ягід відповідно на 40% і 20%, хрому – відповідно на 55% і 45%. Перевищення ГДК за вмістом кадмію спостерігали у зразках ґрунту під каштанами у 4,6 рази, а під кущами вовчих ягід – у 3,7 рази. Вміст хрому в зразках ґрунту не перевищував значень ГДК, проте мав високі значення (6,0 мг/кг). Наближені значення до ГДК концентрацій хрому у ґрунті, вочевидь, є одним із факторів, що призвів до надмірного накопичення хрому у плодах декоративних рослин (в середньому 1,5 ГДК). Накопичення важких металів з віддаленням від автомагістралі відбувається нелінійно. Перевищення ГДК у зразках ґрунту поряд із автомагістраллю спостерігали за вмістом свинцю (у 2,2 рази, відстань 50 м). Кількість інших важких металів була в межах ГДК на різних відстанях від автомагістралі, але спостерігалось перевищення в порівнянні з фоном.

З метою збереження і відтворення, а також поліпшення екологічного стану ґрунтів міста доцільно було б запропонувати впровадження перспективних фітомеліоративних заходів для оптимізації стану міського довкілля; зонування міських територій на основі специфічних умов.

УДК 504.455:504.61

МИХАЛЬСЬКИЙ О.Р., ст. викладач

Білоцерківський національний аграрний університет

ПРО НЕГАТИВНІ ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ОРЕНДИ ВНУТРІШНІХ МАЛИХ ВОДОЙМ (СТАВІВ)

За останні десятиріччя практично всі внутрішні водойми стали орендованими. Це стосується ставів, як поза межами населених пунктів так і в межах останніх. Орендна плата за кожен гектар водного дзеркала ставу наповнює коштами місцеві бюджети, а орендар отримує відповідний прибуток від розведення і реалізації вирощеної рибицької продукції. Проте поряд з позитивними моментами оренди мають місце негативні екологічні наслідки останньої. По-перше, всі стави є природними водоймами і розраховані на природну рибопродуктивність, а власник водойми з кожного гектара водного дзеркала хоче мати від риборозведення максимальний зиск, а тому зариблює водойму з порушенням норм посадки, застосовуючи інтенсивну технологію вирощування риби, не враховуючи негативних екологічних наслідків.

Застосовуючи полікультуру при вирощуванні товарної риби та білого амура, зокрема, як біомеліоратора, котрий живиться і знищує м'яку та жорстку водну рослинність (водорості, ряску, очерет, рогіз, глечики, латаття), зникають природні нерестовища, та кормова база для представників окремих видів аборигенної іхтіофауни. За результатами досліджень, впродовж останніх десяти років стали рідкісними, а місцями зникли такі аборигенні види риб: лин (92 %), золотий карась (98,7 %), гірчак (100 %), пічкур (100 %), в'юн (58 %), щипавка (94 %), голец (81 %), краснопірка (58 %), щука (22 %), які мали місцеве промислове значення.

Викошування і випалювання водної рослинності орендарями водойм та виїдання її білим амуром ставить під загрозу існування гідро біоценозів внутрішніх водойм, а саме популяції окремих видів водно-болотної орнітофауни. При випалюванні весною і викошуванні влітку разом з водною рослинністю гинуть гнізда водних птахів з яйцями і пташенятами.

На орендованих внутрішніх водоймах стали рідкісними представники окремих видів качиних, пастушкових, куликів, мілких співочих птахів, які гніздяться в заростях водної рослинності. Водно-болотна рослинність по берегах водойм а також у вершинах ставів є своєрідним біологічним фільтром і захищає останні від замулення особливо під час злив, паводків, танення снігу.

Неконтрольоване використання органічних та мінеральних добрив, годівля риби зерновідходами низької якості, а також загибель риби під час літнього чи зимового заморів тягне за собою зміну гідрохімічного складу води в ставу, в тому числі і в криницях населених пунктів, та впливає на її якість. Продукти життєдіяльності риб також негативно впливають на якість води. Осінній спуск ставів при вилові риби в межах населених пунктів особливо в останні дуже засушливі роки спричиняє різке падіння рівня води та навіть повне зникнення її в криницях, та викликає обурення діями орендарів місцевого населення.

УДК 636.5.087.7

ГАЮК Н.В., здобувач

БІТЮЦЬКИЙ В.С., д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСУ ПРОБІОТИКІВ ТА ГУМАТІВ У ПТАХІВНИЦТВІ

Пошук ефективних шляхів корекції стану організму, який досягається шляхом нормалізації мікрофлори травного тракту за допомогою пробіотиків, є одним з найактуальніших напрямків у сучасній ветеринарній медицині.

Пробіотики є одними з найбільш екологічно чистих препаратів, які не викликають звикання зі сторони патогенної мікрофлори, не накопичуються в органах і тканинах, не дають побічних ефектів та нешкідливі для людини і довкілля.

Найчастіше в якості пробіотичних штамів використовують біфідобактерії і молочнокислі бактерії, зокрема лактобацили. Ці пробіотики називають класичними, оскільки вони засновані на штамів, що домінують у різних біотопах людини, тварин та птиці, починаючи з перших днів життя. Зазначеним мікроорганізмам властива висока здатність до колонізації епітелію, що служить захисним бар'єром на шляху проникнення патогенної мікрофлори і, в свою чергу, забезпечує стабілізацію нормального складу мікробіоценозу за рахунок закислення середовища та синтезу антибіотичних речовин.

Важливим механізмом дії пробіотиків є модуляція функцій імунної системи як на місцевому, так і на системному рівні. Захворювання, асоційовані з порушенням нормальної мікрофлори, завжди супроводжуються розладами імунологічної реактивності. Перспективним напрямком імунокорекції є розробка нових методів профілактики, які передбачають комбіноване застосування пробіотиків з іншими антибактеріальними та імуномодулюючими препаратами, зокрема гуматами.

Препарати гумусової природи останнім часом знаходять широке застосування в тваринництві та ветеринарній медицині, оскільки проявляють високу біологічну активність, є екологічно чистими, сприяють підвищенню продуктивності тварин і птиці та поліпшенню якості продукції. Прийнято вважати, що в основі їх біологічної дії лежить вплив гуматів – солей гумінових кислот. Гумати є невід'ємною складовою годівлі тварин, їх позитивний вплив на клітинний обмін констатували багато вітчизняних та іноземних авторів.

Вважається, що він реалізується як за рахунок безпосередньої дії гумінових кислот на обмін речовин шляхом активації енергетичних і синтетичних процесів у клітині, так і за рахунок стабілізації інтестинальної флори, шляхом стимуляції її розмноження і пригнічення росту конкуруючої патогенної.

Таким чином, комплексне використання пробіотиків та гумінових сполук є актуальним та потребує подальших досліджень.

УДК 639.3.043.2

ТРОФИМЧУК А.М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБАЛАНСОВАНИМИ КОРМАМИ ГІДРОБІОНТІВ, ЯКИХ ВИРОЩУЮТЬ НА РИБНИХ ФЕРМАХ

Аквакультури належить значна частина в світовому виробництві риби. Для годівлі об'єктів вирощування використовується в 2–5 разів більше рибного білка (рибне борошно), ніж виробляється товарної продукції у вигляді цінної риби. Тому, для збільшення обсягів виробництва продукції аквакультури необхідно зменшити її залежність від вилову дикої риби для виробництва кормів і знайти більш екологічно безпечні методи штучного вирощування гідробіонтів.

Рибництво забезпечує життєвий цикл в захищених системах за сприятливих для виду умов. При цьому виключаються хижаки, конкуренти, покращується кормова база водойм або повністю задовольняються всі харчові потреби гідробіонтів. Із десяти видів риб, які є найпоширенішими об'єктами аквакультури, тільки три види, а саме: сом, ханос, короп потребують близько 1,9 кг малоцінної риби у якості компоненту корму. На виробництво одного кілограма хижих видів риб використовують до 5 кг малоцінної риби. Тому одним із шляхів підвищення ефективності виробництва є оптимізація вмісту в кормах рибного борошна.

Сучасні інтенсивні технології з вирощування цінних видів риб (осетрових, лососевих, сомових, камбалових та ін.) базуються на додаткових джерелах харчування, тому що рибу

утримують за високої щільності посадки. Такі системи, наприклад, сомові ферми, як правило, використовують комбікорми, що містять високий відсоток білкових добавок із соєвого борошна, борошна бавовняного насіння і арахісової муки. Комбікорми для рослиноїдних і всеїдних риб можуть містити від низького до помірного рівня рибного або тваринного білка. Близько 80 % коропа і 65 % тіляпії в світі розводять без використання сучасних комбікормів або виробляють їх з декількох інгредієнтів. Багато видів коропових – рослиноїдні риби далекосхідного комплексу не годують комбікормами взагалі.

Єдиним стабільним способом отримання водних біоресурсів в Україні є їх вирощування у внутрішніх водоймах. Тому в найближчій перспективі саме в цьому секторі буде зосереджено потенціал нарощування виробництва риби і кормів. Так як рибне борошно і риб'ячий жир є домінуючими інгредієнтами в комбікормах для м'ясоїдних риб, необхідно або імпортувати корми чи їх інгредієнти, або виробляти борошно з прісноводних риб, м'ясних субпродуктів або використовувати рослинну продукцію в т.ч. генної інженерії. Останнє положення не є одно-значним, тому що невідомі віддалені наслідки використання ГМО. Рослинні білки мають неналежний баланс амінокислот і погано засвоюються м'ясоїдними рибами. Включення м'ясних субпродуктів може допомогти подолати цю проблему. Надмірна експлуатація основ харчових ланцюгів природних екосистем (наприклад, збільшення вилову дрібної риби, криля у морях для отримання білкових компонентів штучних кормів) має негативні екологічні та соціальні наслідки. Відповідно пріоритетом є пошук і розробка джерел заміни рибного борошна і риб'ячого жиру в кормах.

В умовах України оптимальне зариблення річок рослиноїдними рибами та у подальшому їх вилов та переробка може розв'язати кілька задач, зокрема, покращити якість води та бути джерелом тваринних білків у кормах для цінних видів риб.

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

УДК 637.112

ПАЛІЙ А.П., канд. с.-г. наук

Харківський національний технічний університет сільського господарства

імені П. Василенка

paliy.andriy@ukr.net

ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ГІГІЄНИ ОБСЛУГОВУЮЧОГО ПЕРСОНАЛУ В МОЛОЧНОМУ СКОТАРСТВІ

Необхідною умовою отримання молока високої якості на промислових комплексах є здійснення ряду гігієнічних заходів з використанням спеціалізованих миючих засобів і сучасних технологій для ретельної санітарної обробки не лише технологічного обладнання, але й рук оператора доїння.

Для працівників тваринництва дотримання особистої гігієни має першочергове значення, так як особливість професії обумовлює постійний контакт з тваринами. Тому виконання вимог особистої гігієни є важливою ланкою в системі профілактичних заходів, спрямованих на боротьбу з різноманітними захворюваннями.

Людський чинник – це окрема проблема в господарствах, де поширені мастити. Відповідальність і постійний контроль за кожним етапом доїння – це ті чинники, які повинні априорі дотримуватися в кожному господарстві. Таким чином завдання номер один для обслуговуючого персоналу – забезпечити такий догляд за тваринами і обладнанням, який мінімізував би кількість мікроорганізмів і їх вплив на вим'я і соски [1].

При гігієнічній обробці рук слід дотримуватися певної техніки, яка передбачає обробку усіх ділянок шкіри рук, оскільки спеціальні дослідження показали, що при проведенні гігієни рук певні ділянки шкіри залишаються контамінованими. Так, при гігієні рук найчастіше пропускаються наступні ділянки шкіри: кінчики пальців (найбільш контаміновані, оскільки усі дії здійснюються за допомогою кінчиків пальців); міжпальцеві проміжки, великий палець (рідко піддаються дії при проведенні гігієни рук) [2].

Запропонований спосіб оцінки якості гігієни рук оператора доїння виконується наступним чином: після здійснення очищення рук оператора доїння (миття проточною водою із застосуванням миючих засобів) на поживне середовище, яке знаходиться в чашці, проводиться відбиток пальців. Після цього за ростом мікроорганізмів оцінюють якість гігієни рук оператора доїння. Показник визначають в балах. Інтерпретацію отриманих даних здійснюють використовуючи наступну класифікацію ступеню забруднення за ростом мікроорганізмів на поживному середовищі: I бал – добре (відсутність росту мікроорганізмів); II бал – задовільно (не значний ріст мікроорганізмів); III бал – незадовільно (значний ріст мікроорганізмів на поживному середовищі).

Представлений спосіб простий у застосуванні, бальна оцінка спрощує оцінку якості гігієни рук оператора доїння та забезпечує отримання достовірних даних.

На розроблений спосіб отримано патент України на корисну модель № 103711.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Шлайс Г. Професійне доїння молока / Г. Шлайс / Компанія «Альфа Лаваль Агрі АБ». – Тумба, Швеція, 1996. – 120 с.
2. Палій А.П. Інновації в оцінці гігієни рук оператора доїння / А.П. Палій // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія “Тваринництво”. – Суми, 2016. – Вип. 5 (29). – С. 204–206.

ДОНЧЕНКО Т.А., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ УТРИМАННЯ КРОЛІВ У ГОСПОДАРСТВАХ НАСЕЛЕННЯ

Світове виробництво кролятини становить 1,25 млн. т. Найбільше м'яса кролів на одного жителя виробляється в Італії – 5,7 кг, у Франції, Іспанії, Португалії, Бельгії – по 2,0–2,8 кг. В Україні маємо близько 100 г на кожного жителя. Менше лише у Китаї – по 70 г, хоча там в цілому одержують четверту частину світового виробництва – майже 400 тис. т.

Наразі в Україні утримується 5,1 млн. кролів, яких лише 130 тис. гол. у сільсько-господарських підприємствах. Тому 97 % кролятини виробляється кролівниками-любителями. Це, звичайно, давало б значно кращі результати, якби у господарствах населення використовувалась сучасна технологія утримання кролів та їх інтенсивне вирощування як, наприклад, у країнах Західної Європи, де 50–75 % кролятини виробляють дрібні ферми на основі промислової технології, яка базується на реалізації потенційної енергії росту кроленят у перші 2-3 місяці життя та інтенсивному відтворенні поголів'я, передбачає утримання кролів у закритих приміщеннях в сітчастих клітках, регулювання мікроклімату, повну механізацію трудомістких процесів, обов'язкові автонапування і годівля повнораціонним гранульованим комбікормом, що дає можливість отримувати у 90-денному віці тушку масою 1,6–1,8 кг при затратах кормів 3,0–3,2 корм. од. на 1 кг приросту живої маси.

Соціальними передумовами інтенсифікації кролівництва в господарствах населення є:

- недостатнє виробництво м'яса в Україні (51 кг м'яса на 1 особу за норми 85 кг);
- кролівництво – галузь скоростиглого і плодючого тваринництва (від 1 самки за рік можна одержати 6–7 окролів по 8–10 кроленят в кожному);
- кролятина – високопоживне і дієтичне м'ясо (у ньому міститься 20–21 % білка, 6–7 % жиру з оптимальним співвідношенням насичених і ненасичених жирних кислот, холестерину в 2,5 рази менше, ніж у курятині, телятині. Білок кролятини засвоюється організмом людини на 90 %;
- низькі зайнятість населення і його купівельна спроможність;
- можливість вирощувати кролі різними категоріями населення, отримувати додатковий заробіток.

Щоб вигідно займатись кролівництвом у власному господарстві слід вирішити для себе два питання: що я хочу? Що я можу?

1) Хочу забезпечити свою сім'ю дієтичним м'ясом без значних матеріальних вкладень. Можу вирощувати кролів довгорослих м'ясо-шкуркових порід на дешевих кормах у дерев'яних клітках надворі, отримувати кроленят в весняно-літній період і вирощувати їх помірно-інтенсивно;

2) Хочу створити «бізнес-структуру» власного господарства для зміцнення сімейного бюджету і цілорічно отримувати м'ясо для реалізації. Можу облаштувати невелику кролеферму в закритому приміщенні, інтенсивно вирощувати кролів скоростиглих м'ясних порід і годувати їх гранульованим комбікормом.

У даному випадку вирішальну роль у ефективному веденні кролівництва відіграє система утримання кролів, бо від неї залежить не лише продуктивність тварин, але й догляд за ними і затрати праці при цьому. Звичайно, неможливо і недоцільно облаштовувати механізований крільчатник, але модернізувати основні технологічні елементи необхідно.

Модернізація системи утримання кролів включає: утримання кролів у сітчастих кліткових батареях з дотриманням норм площі на 1 гол.; використання пластикових трапиків у клітках; обладнання гніздових відділень у маточниках; використання бункерних самогодівниць для гранульованого комбікорму і годівниць для сіна; облаштування автонапування (ніпельні автонапувалки, вмонтовані у пластикові труби квадратного перерізу, що з'єднані з резервуаром для питної води).

Особливу увагу слід приділяти мікроклімату в крільчатнику. В холодну пору року обов'язково слід підтримувати температуру не нижче +14+16 °С. Для цього зручно і економічно вигідно використовувати котел дров'яний типу «Буллер» з камерою подвійного згорання, який потребує закладання дров 1 раз на 8 годин. Також має бути ефективна вентиляція приміщення.

У крільництві значна частка праці затрачається на прибирання гною і сечівки, яка, до того ж є джерелом аміаку, що негативно впливає на організм кролів. Тому важливим моментом є розділення гною на тверду і рідку фракції, що забезпечує видалення сечі без надмірного її «колотіння».

З цією метою доцільно облаштувати під клітками «піддони» з поліетиленової плівки (товщиною не менше 200 мікрон), які фіксуються на металевій арматурі уздовж кліток посередині батареї на 10 см нижче рівня підлоги кліток. Із зовнішнього боку кліток (від проходу) плівка кріпиться металевими самосвердильними шурупами до відбійника з оцинкованої бляхи, який з торців кріпиться до підставки під кліткою. Відбійник має невеликий кут нахилу до центру, де є отвір діаметром 10–15 см. Під цим отвором на підлозі ставиться відро (рис. 1).



Рис. 1. Модернізований «гноєзбірник»

За такого модернізованого «гноєзбірника» сеча по плівці стікає у відро, а екскременти залишаються на плівці, з якої за допомогою щітки з довгою ручкою зчищаються на долівчатий візок, яким вивозяться на гноярку. Від них значного виділення аміаку немає. Сеча ж відром виноситься надвір, відро ополіскується водою і без запаху повертається під клітку. Такий «гноєзбірник» дає можливість прибирати гній двічі на тиждень і економити час на прибиранні приміщень, а також запобігати забрудненню повітря аміаком.

Отже, за такої системи утримання кролів застосовується автонапування, роздавання гранульованого корму проводиться вручну з візка один раз у 1–2 дні, прибирання гною двічі на тиждень, що дасть можливість одній людині обслуговувати 50–60 кролиць зі шлейфом. Модернізація утримання кролів забезпечить одержання від кожної кролиці 6–7 окролів, а вирощені до 3-х місячного віку кролята дадуть 80–90 кг дієтичного м'яса.

УДК 636.3.034

ПРОВА Л.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ОВЕЧОГО МОЛОКА НА ПРОМИСЛОВІЙ ОСНОВІ

Останнім часом у вівчарстві багатьох країн світу надають велику увагу збільшенню виробництва товарного молока, оскільки воно – один із резервів підвищення ефективності

галузі. Основними світовими виробниками овечого молока є країни Середземномор'я, Балканського півострова та Близького Сходу. Найбільша кількість молока овець виробляється в Китаї, Греції, Туреччині, Румунії, Італії, Франції. У цих країнах воно має значну питому вагу в загальному виробництві молока всіх видів тварин та дає близько половини прибутку від вівчарства при його реалізації.

В Україні традиційно овече молоко отримують в Чернівецькій, Закарпатській, Івано-Франківській та Одеській областях. Особливо перспективним є доїння овець в умовах виробництва продукції вівчарства на промисловій основі. Ефективним є функціонування великих промислових підприємств з виробництва овечого молока, наприклад ТОВ ВКФ «Бородіно-А» Одеської області із чисельністю 4 953 голів овець асканійської каракульської породи, ВКФ «Пілігрим» Хмельницької області із чисельністю 2000 голів овець породи лаконе.

Метою досліджень є аналіз інтенсивної технології виробництва овечого молока на вівчарських підприємствах. Доять вівцематок каракульської породи, після відлучення від них ягнят у віці 2–3 дні для отримання смушків, або у 2–3 місяці. Лактація у вівцематок триває в середньому 150 днів, молочна продуктивність становить 130–180 кг молока, жирністю 6–8 %, з вмістом білку – 4–6 %.

Ягнят породи лаконе відлучають від маток у віці 4–5 тижнів, після чого доять вівцематок. Продуктивність однієї тварини становить 2–3,5 кг молока на добу, за весь період лактації – 155–160 кг. Тривалість лактації – 210–240 днів. У господарствах використовують стійлову взимку і пасовищну влітку системи утримання тварин. В стійловий період тварин утримують у приміщеннях із застосуванням сучасної системи вентиляції та освітлення відповідно до технологічних норм. Годують овець з урахуванням їх потреб у енергії і поживних речовинах, які зумовлені живою масою, статтю, віком, фізіологічним станом та продуктивністю. Напувають тварин з автонапувалок. Оскільки, вівцям необхідний вільний доступ до чистої води.

Доять вівцематок в доїльній залі на автоматизованій доїльній установці. Молоко через молочний фільтр надходить у охолоджувач, де воно зберігається за температури 4 °С.

У господарствах побудовано та працює сучасний міні молокозавод з виробництва сирів, переробки молочної продукції з власної сировини.

Таким чином, виробництво овечого молока перебуває тільки на етапі становлення. З інтенсифікацією вівчарства та застосуванням відлучення ягнят від маток у ранньому віці можливість збільшення виробництва товарного молока в нашій країні зростає.

УДК 636.2.034.083.084

БОРЩ О.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ВГОДОВАНOSTI МОЛОЧНИХ КОРІВ

Сьогодні нові молочні комплекси будуються, в основному, за технологіями, які передбачають безприв'язне утримання худоби. Такими є комплекси, що забезпечують можливість цілодобового вільного доступу кожної тварини до корму з можливістю автоматизованого корегування раціонів, за дво- чи триразового доїння в доїльному залі на установках типу «Ялинка», «Паралель» чи «Карусель». Впроваджуються також комплекси з системами добровільного доїння корів на роботизованих установках. Такі комплекси, як правило, комплектуються високопродуктивною худобою з високою часткою крові голштинів. Характерною особливістю високопродуктивної голштинізованої худоби є здатність продукувати у певні періоди фізіологічної діяльності молоко за рахунок резервів власного тіла, що призводить до істотних змін кондиції корів у період лактації і сухостою. Тому оцінка вгодованості корів упродовж міжотельного періоду і врахування цієї ознаки у

нормуванні годівлі тварин набуває особливого значення у забезпеченні високої молочної продуктивності й доброго здоров'я худоби за інтенсивного ведення молочного скотарства.

Нами на основі наукових експериментів розроблена методика визначення вгодованості корів з переднього ракурсу тіла корів за умов різних варіантів безприв'язного утримання і доїння в доїльних залах на установках різного типу. Згідно з цією методикою найкращим місцем для розташування бонітера є кормовий стіл. Як правило корови біля кормового столу розміщуються на 15–20 см нижче рівня перебування бонітера. Тому йому забезпечується добрий огляд корови зверху, спереду і збоку. При цьому є добра можливість для ідентифікації кожної корови – визначення і запису номера вушної бирки чи нашійника.

Важливою умовою для проведення оцінки вгодованості є забезпечення місця бонітера оптимальною освітленістю. На сучасних високопродуктивних молочних фермах для забезпечення інтенсивної лактаційної діяльності корів освітленість корівника (особливо у місцях годівлі) повинна становити 150 люкс упродовж 16 год на добу. Це досягається у денний період доби за рахунок облаштування у корівниках прозорих світлопроникних бокових штор і верхніх повздовжніх світлоаераційних ліхтарів, які знаходяться над кормовим столом. У темний період доби освітлювальні лампи, як правило, знаходяться над кормовим столом. Тому оцінювати вгодованість за таких технологій можна у будь-яку пору робочого дня. Значно полегшує проведення оцінки наявність біля кормового стола автоматичних фіксаторів тварин (хедлоків).

Найкращим періодом визначення вгодованості є період, коли максимальна кількість корів підходить до кормового столу. Це відбувається відразу після чергового доїння у доїльному залі, а також після чергового роздавання кормосуміші.

Важливою умовою, яка значно полегшує знаходження всіх корів у групі, є наявність заздалегідь підготовлених списків корів усіх груп за зростаючим порядком номерів. Таким чином за одноразове доїння можна оцінити вгодованість корів усіх груп ферми.

В умовах доїння на установці «Карусель» можливим місцем бонітера може бути місце біля проходу, по якому корови виходять з доїльного залу. Під час проходження кожної корови (а вони проходять одна за одною по чергово) досвідчений бонітер має можливість записати її номер і оцінити вгодованість за виглядом спереду, збоку і ззаду. У цьому випадку запис номера тварини й результату оцінки її вгодованості потрібно виконувати швидко – упродовж 25–30 секунд у розрахунок на одну корову. При цьому у разі коли не встигли записати номер корови, його легко встановити у комп'ютері, де ведеться реєстрація корів, які видоїлись і виходили з доїльної установки.

Оцінку вгодованості корів за виглядом спереду проводять за такими ж ознаками, як і ззаду, окрім врахування показників стану сідничних горбів та западини між коренем хвоста й кінцівками.

УДК636.2.033

ЛАСТОВСЬКА І.О., мол. наук. співробітник
Науковий керівник – **ЛУЦЕНКО М.М.**, д-р с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕСУРСООЩАДНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЯЛОВИЧИНИ

Перехід до ринкових відносин привів до того, що виробники сільськогосподарської продукції, які мають великі ринки збуту молока, відмовились від вирощування молодняка на м'ясо. Низькі показники виробництва яловичини, такі як середньодобові прирости, середня жива маса однієї голови при реалізації на забій, а і, відповідно, низький рівень рентабельності свідчить про необхідність модернізації галузі.

Багаторічна практика функціонування господарств різних регіонів України показує, що в свій час великі спеціалізовані господарства, які орієнтувались на безприв'язну систему

утримання тварин мали високу якість продукції з низькою собівартістю. Проте, із-за зниження поголів'я корів, а відповідно, зменшення молодняку в Україні в даний час застосовують застарілі технології виробництва. Актуальними залишаються і питання збільшення можливостей ефективного виробництва яловичини.

В зв'язку з цим, нами розроблена нова ресурсощадна технологія виробництва яловичини в реконструйованих приміщеннях та при будівництві нових, яка забезпечує середньодобові прирости бичків, отриманих від корів молочного напрямку продуктивності, на рівні 1001 г, в той час, як в цілому по країні він складає за статистичними даними 2015 року лише 536 г. При цьому затрати кормів на 1 кг приросту при новій технології складають 7,61 к. од., в той час як по Україні вони сягають 14,80 к. од., а рівень рентабельності – 192 % при мінусовій по країні.

Вільно-вигульне утримання молодняку, зонне його розміщення, годівля бугайців з кормового столу повнораціонними кормовими сумішами за допомогою кормових комбайнів та напування з групових напувалок забезпечують затрати праці на виробництво 1 ц яловичини на рівні 4,1 людино-години в той час, як при традиційних технологіях вони сягають 7,0-8,0 людино-год.

Нами проведена економічна оцінка ресурсощадної технології виробництва яловичини в умовах нового будівництва приміщень з зонним розміщенням тварин. При розробленій технології було отримано валовий вихід продукції 719,78 ц, при собівартості 1 ц яловичини 1204 грн.

Таким чином, дослідження та розрахунки економічної ефективності ресурсощадної технології виробництва яловичини підтвердили її високу ефективність та перспективність використання легкозбірних приміщень, як базової моделі створення сучасних ферм з відгодівлі великої рогатої худоби.

УДК 636.2.084

КОСІОР Л.Т., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ-ПЕРВІСТОК ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ ЗА УМОВ БЕЗПРИВ'ЯЗНОГО БОКСОВОГО УТРИМАННЯ

Для забезпечення високої ефективності і конкурентоспроможності молочного скотарства в умовах ринкових відносин надто важливим є застосування сучасних прогресивних технологій, які б, поряд з повноцінною годівлею, забезпечували високу комфортність тваринам на всіх етапах утримання (відпочинку) і використання. При цьому основним показником сприятливого впливу тієї чи іншої технології на стан тварин є їх продуктивність.

Зважаючи на те, що на розвиток господарсько-технологічних якостей корів найбільший вплив чинять годівля, умови утримання і використання, кожна технологія повинна забезпечувати оптимальний фізіологічний стан тварин і відтворну функцію їх та високу продуктивність впродовж багатьох років. Хоча слід також враховувати, що сучасне виробництво вимагає ще й вирівнювання тварин за морфологічними і фізіологічними показниками, інакше порушується ритм і потоковість технологічних операцій.

Виходячи із сказаного, ми вивчали динаміку молочної продуктивності корів – первісток за умов безприв'язного боксового їх утримання впродовж двох останніх років (2014–2015 рр). Дослідження проводили у СТОВ “Агросвіт” на стаді корів з середньорічним надоєм 7 тис. кг молока. Годівля здійснюється з кормових столів, доїння – на доїльній установці “Паралель”, обладнаній електронною системою, яка дає змогу корегувати процес видоювання кожної корови.

Матеріали досліджень свідчать про високу стабільність надоїв та навіть тенденцію до їх зростання. Якщо, наприклад, у 2014 році надій за I лактацію становив у середньому на одну корову 7210 кг, то у 2015 році він зріс на 118 кг, або 0,2 %.

Оскільки корови можуть помітно відрізнятися між собою за тривалістю лактації, це може зумовлювати різницю в їх надоях за закінчену лактацію. Тому більш об'єктивним показником для порівняння продуктивності корів-первісток за досліджувані роки може бути їх надій за 305 днів лактації. У наших дослідженнях надої корів за 305 днів I лактації також суттєво за роками не відрізнялися. Так, у 2014 році, порівняно з 2015, вони були на 92 кг, або 1,3 %, меншими. Порівняно зі стандартом, фактичні надої корів-первісток за роки досліджень однозначно перевищують його на 59,5 %.

Що стосується такого важливого показника, як вміст жиру в молоці, то масова частка жиру у молоці корів I лактації за досліджувані роки становила, відповідно, 3,80; 3,88 %. Стосовно вмісту білка, який на сьогодні вважається надто важливою технологічною властивістю молока, то у молоці корів-первісток за досліджувані роки масова частка білка в молоці коливалася у межах 3,17–3,20 %. Отже вище наведені показники свідчать про позитивну тенденцію динаміки їх зростання у молодих корів. Це може бути, на наш погляд, однією із вагомих підстав стверджувати, що умови однотипної годівлі і безприв'язного боксового утримання не справляли негативного впливу на продуктивність корів-первісток голштинської породи. Звідси – оптимальним рівнем надою корів голштинської породи за 305 днів I лактації можна вважати 7000 і більше кг молока, з масовою часткою молочного жиру не менше – 3,8 % та білка – 3,2 %.

УДК 637.116:636.2.083:612.664

ПАЦЕЛЯ О.А., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ УТРИМАННЯ ТА ДОЇННЯ КОРІВ НА ПОСТІЙНІСТЬ ЛАКТАЦІЇ

У технології виробництва молока одним із найважливіших процесів є доїння корів, яке проходить на різних типах доїльних установок. Молочна продуктивність корів напряму залежить від якості технологічного процесу доїння.

В Україні використовують різні доїльні установки, які мають суттєві відмінності та по різному впливають на стан вим'я корів, що позначається на продуктивності тварин та якості молока, про що свідчать роботи Є.А. Адміна, М.М. Луценко, О.В. Борща, В.І. Костенка та ін. Тому є необхідність вивчення впливу доїння корів різними типами доїльних установок на постійність лактації.

Дослідження проводили у ТДВ «Терезине» та ТОВ АФ «Матюші» де доять дійних корів при допомозі доїльних установок «Паралель» та УДМ-200 «Брацлавчанка» відповідно. В господарствах де проводили дослідження процеси напування, роздавання корму та прибирання гною були механізовані. На основі отриманих даних визначали індекс постійності лактації за І. Йоганссоном та А. Ханссоном.

В зв'язку з тим, що в цих господарствах розводять велику рогату худобу української чорно-рябої молочної породи, яка покращувалася шляхом схрещування із голштинами впродовж останніх 15 років, а фон забезпеченості кормами становив більше 10000 корм. Од на дійну корову в рік, ми в кожному господарстві сформували по 3 групи корів аналогів (15 голів у групі), з урахуванням віку, породності, числа лактацій, продуктивності, живої маси та постійності лактації у 1 лактацію. Перша група корів у господарствах була найбільш високопродуктивною, з надоєм за лактацію 7,5–9 тис. кг молока, 2 група 6–7,5 тис. кг молока, 3 група 4,5–6 тис. кг молока. В обох господарствах корови вволю споживали корми та воду, однак в зимовий період в АФ «Матюші» застосовували прив'язне утримання корів, із використанням типових корівників, а в літній період корів утримували безприв'язно на

вигульно-годівельних майданчиках і тільки при доїнні їх фіксували у зимових приміщеннях. У ТДВ «Терезине» дійних корів цілорічно утримували у приміщенні полегшеного типу - безприв'язно, котре в літню пору, при піднятті стінових штор, перетворювалося на накритий вигульно-кормовий майданчик з зонами відпочинку, годівлі та кормовим столом. Установки на яких доїли корів різняться між собою за технологією підготовки корів до доїння та виконанням заключних операцій, як наслідок це вплинуло на величину добових надоїв впродовж лактації.

Результати оцінювання зміни надоїв впродовж перших 200 днів лактації показали, що в середньому індекс постійності лактації був більший на 7,3 % у корів яких доїли на установці «Паралель» у порівнянні з лактацією корів, яких доїли на доїльній установці типу «молокопровід», котрий становив 83,9 %.

Найбільш стабільна лактація за перших 200 днів була у високопродуктивних корів, доїння яких проходило на установці «Паралель». В той же час установлено, що при використанні доїльної установки «Брацлавчанка» найбільш стабільна лактація була у групи корів з найменшою продуктивністю.

На основі проведених досліджень установлено, що тип доїльної установки при допомозі якої проходить процес молоковіддачі у корів та спосіб утримання, суттєво впливає на індекс постійності лактації.

УДК 637.116.001.4

БОРЩ О.О., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА МОЛОКОВИВЕДЕННЯ КОРІВ РІЗНОГО ВІКУ ПІСЛЯ ПЕРЕВЕДЕННЯ НА 2-РАЗОВЕ ДОЇННЯ

Кратність доїнь корів протягом доби і тривалість інтервалів між ними – важливі фактори, від яких значною мірою залежать не тільки продуктивність праці операторів і ефективність процесу машинного доїння корів в цілому, але і здатність їх секретувати молоко.

Численними дослідженнями встановлено, що при скороченні кількості доїнь з трьох до двох разів на добу затрати праці на виробництво 1 ц молока зменшуються на 25–30 %. Однак, дворазове доїння за результатами цих досліджень призводило до зниження надоїв на 10–15 %. Це пояснюється, головним чином, малою місткістю вимені, неправильним розвитком окремих його часток, а також виробленими у корів рефlekсами до триразового доїння.

Метою наших досліджень було вивчення зміни показників продуктивності та молоко-виведення корів української чорно-рябої молочної породи різного віку у лактаціях після переведення з 3- на 2-разовий режим доїння на доїльній установці «Ялинка» 2x6. Дослідження проводили в НВЦ БНАУ протягом 2-х місяців (місяць до та після переведення на 2-разове доїння).

Результати досліджень показали, що після переведення на 2-разове доїння корови I лактації мали середньодобові надої на 0,81-1,19 кг або 104,4-106,5 % більші порівняно з 3-разовим доїнням. У корів II лактації спостерігали незначне зниження продуктивності на 5-ту добу після переведення (на 7,2 % або 1,44 кг) з поступовим підвищенням на 10-ту та 15-ту добу до 97,3 % та 99,4 % відповідно. Щодо корів III і старше лактацій то в них відбувся найсуттєвіший спад порівняно з молодшими коровами. На 5-ту добу після переведення рівень продуктивності знизився на 3,11 кг або на 16,7 % і поступово підвищувався на 10-ту добу до 90,1 %, а на 15-ту до 92,6 % порівняно з середнім показником при 3-разовому доїнні.

Дослідження пов'язані з вивченням впливу кратності доїння на показники максимального разового надою корів української чорно-рябої молочної породи різного віку у лактаціях засвідчили, що у корів всіх груп спостерігалась така тенденція. На 5-ту добу продуктивність становила 84,2–97,5 % з поступовим підвищенням до 92,1–98,3 % на 10-ту добу. На 15-ту добу

у корів I та II лактацій показник максимального надою становив 104 та 104,4 % відповідно, порівняно з середнім показником при 3-разовому доїнні, а у корів III лактації і старше він був дещо нижчим – 96,4 % (або на 0,35 кг). Молоді корови краще пристосовуються до зміни умов доїння, ніж старші. Старі корови більш «консервативні» у цьому відношенні і реагують на зміну умов доїння більшим зниженням надоїв.

Із зміною кратності доїння корів дещо змінилась і добова тривалість видоювання кожної корови. Так, у корів I та II лактацій відразу після переведення на дворазове доїння цей показник підвищився до 102,7 та 116 % відповідно, а потім поступово знижувався і вже на 15-ту добу становив 90,5 і 97,9 % відповідно. Іншу ситуацію спостерігали у корів III лактації і старше тривалість добового доїння в яких несуттєво, але почала знижуватись після переходу на 2-разове доїння і станом на 15-ту добу в середньому становила 12,02 хв або 95,4 %.

Результатами наших досліджень встановлено, що інтенсивність молоковидедення корів I лактації після зменшення кратності доїння поступово підвищувалась з 109 (на 5-ту добу) до 119,4 % (на 15-ту добу). У корів II лактації на 5-ту добу після переходу відбувся різкий спад інтенсивності молоковидедення – до 82,7 %, але згодом почалось поступово підвищення і вже на 10-ту та 15-ту добу цей показник становив 96,4 і 102,9 % відповідно. Корови III і старше лактацій також продемонстрували різкий спад на 5-ту добу, але на відміну від корів II лактації на 15-ту добу вони лише вийшли на попередній рівень 100 %.

УДК 636.5.083:621

КАРКАЧ П.М., канд. біол. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГООЩАДНОЇ ПРОГРАМИ ОСВІТЛЕННЯ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

Основними напрямками економічного зростання галузі птахівництва поряд з забезпеченням нормативних умов годівлі та утримання, є пошук енерго та ресурсозберігаючих технологій та технологічних прийомів, які б дозволяли зменшити витрати кормів та енергоресурсів на продукцію і, тим самим, дозволили б знизити її собівартість.

У збільшенні продуктивного потенціалу бройлерів велике значення відіграє ефективний світловий режим при їх відгодівлі. Як зайве світло, так і недостатнє освітлення не принесуть користі. Періоди темряви звичайно зводять до мінімуму, збільшуючи тривалість освітлення. Однак, з подовженням періодів освітлення при вирощуванні курчат у безвіконних пташниках зростають витрати електроенергії, що значно збільшує витрати виробництва й собівартість продукції. Занадто ж укорочений світловий день може привести до зниження приросту живої маси бройлерів, тому що споживання кормів у темряві падає. Багаторічне вивчення впливу різних світлових режимів на продуктивність бройлерів не дало поки можливості зробити однозначні висновки.

Метою наших досліджень було визначення ефективності використання енергоощадної програми освітлення курчат-бройлерів з переривчастими періодами світла та темряви та вивчення її впливу на м'ясну продуктивність птиці.

Використання переривчастої програми освітлення із застосуванням чотирьох періодів світла та темряви на протязі доби, або 12С:12Т у порівнянні із програмою 23С:1Т у базовому пташнику сприяло отриманню найвищої збереженості у 2-му дослідному пташнику – 97,4 % проти 96,8 % у контрольному пташнику, що було на 0,6 % більше та отриманню меншої кількості відходу курчат з причин травматизму.

За 42-денний період вирощування курчат найбільшу живу масу $2283 \pm 44,3$ г та середньодобовий приріст живої маси 45,8 г було отримано у дослідній групі, тоді як у контрольній групі ці показники були вірогідно меншими і склали $2131 \pm 42,6$ та 40,4 г відповідно.

Використання переривчастої програми освітлення із застосуванням чотирьох періодів світла та темряви на протязі доби забезпечило збільшення виходу м'яса в забійній масі до рівня 72,8 % в порівнянні з контрольною групою (72,5 %). Суттєвим є збільшення виходу грудних м'язів по відношенню до живої маси у 2-му дослідному пташнику – 24,2 %, або на 1,3 % більше, ніж у контрольній групі.

Використання програми освітлення із декількома періодами світла та темряви (12С:12Т), у дослідному пташнику у порівнянні із програмою освітлення із двома періодами світла та темряви (23С:1Т) у контрольному пташнику, сприяло отриманню рентабельності виробництва м'яса курчат-бройлерів у дослідному пташнику на рівні 53,3 %, що було на 8,3 % більше, ніж у контрольному пташнику.

УДК 636.5.98.87.72:612.015

СОБОЛЄВ О.І., д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ДЕПОНУВАННЯ СЕЛЕНУ У М'ЯЗОВІЙ ТКАНИНІ ГУСЕНЯТ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ ЙОГО У КОМБІКОРМАХ

При розробці теоретичних і практичних питань годівлі сільськогосподарської птиці, не можна не враховувати дію різних кормових факторів на якість м'ясної продукції. При цьому система оцінки результатів має включати комплекс показників, що характеризують не тільки поживну цінність м'яса птиці, його фізичні властивості та смакові переваги, але й депонування у ньому різних біологічно активних речовин, які вводяться до складу комбікормів для підвищення їх біологічної цінності.

Метою досліджень було вивчення впливу добавок різних доз селену в комбікорми на накопичення його у м'язовій тканині гусенят, що вирощуються на м'ясо.

Для проведення науково-господарського досліді було сформовано чотири групи гусенят горковської породи із добового молодняку. У комбікорми для птиці дослідних груп упродовж періоду вирощування (75 днів) додатково вводили селен у таких дозах, мг/кг: друга – 0,4, третя – 0,5 та четверта – 0,6. Птиця першої контрольної групи добавку селену не одержувала.

Одержані дані дозволили встановити, що з підвищенням рівня селену в комбікормах, вірогідно зростала його концентрація у м'язовій тканині гусенят. При цьому, стегнові м'язи птиці більш інтенсивно акумулювали цей мікроелемент, ніж грудні. Так, у м'язах ніг гусенят другої дослідної групи концентрація елемента становила на 57,4 %, третьої – на 60,0 та четвертої – на 61,7 % вірогідно більше ($P < 0,001$), ніж аналогічний показник у контрольній групі (11,5 мкг%). Щодо грудних м'язів, то порівняно з контрольною групою різниця на користь дослідних груп (2–4) становила лише 35,1 %, 38,9 та 42,0 % відповідно, хоча також була високо вірогідною ($P < 0,001$). Слід також відзначити, що у м'язах грудей та ніг гусенят четвертої дослідної групи, яким у комбікорми вводили селен у кількості 0,6 мг/кг, його вміст був однаковим і становив 18,6 мкг%.

Таким чином, величина відкладання селену у м'язовій тканині залежить від групи м'язів і введеної у комбікорми дози мікроелемента. Для людини м'ясо дослідних гусенят безпечне з погляду гігієни продуктів харчування, тому що вміст селену в ньому не перевищує максимально допустимого рівня цього мікроелемента (1,0 мг/кг) для м'ясних продуктів. Споживання збагаченого селеном м'яса гусенят у межах рекомендованих фізіологічних норм (близько 153 г/доб. м'ясопродуктів), забезпечить добову потребу дорослої людини у цьому мікроелементі (70 мкг) на 31,9–40,7 %. Зогляду на це, збагачене селеном м'ясо гусенят можна вважати дієтичним продуктом функціонального призначення для людини, з біокорегуючою дією.

УДК 636.592.053:637.54

ГОРДІЄНКО В.М., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ВІКУ ТА СТАТІ ІНДИКІВ НА ЯКІСТЬ М'ЯСА

У птахівництві, як і в інших галузях тваринництва, поліпшення якості продукції відбувається повільними темпами. Це пов'язано з впливом на даний показник багатьох факторів: породи, лінії, кросу, віку забою, переробки, зберігання тощо. Одним з важливих питань при вивченні якості м'яса є строк забою індиченят.

Дослідження проводили на індиченятах середнього типу білої широкогрудої породи. Для цього в добовому віці було сформовано дві групи індичат по 120 голів у кожній.

Перша група індичат білої широкогрудої породи (материнська лінія К), та друга група індичат білої широкогрудої породи (гібрид 5х6). Самців і самок вирощували до 17-тижневого віку, при підлоговому утриманні.

З метою вивчення м'ясних якостей індиченят в 17-тижневому віці було проведено забій та анатомічну обробку трьох тушок самців і самок від кожної групи. Дані забою індичат показали, що формування м'ясних якостей істотно залежить від віку, статі, та генетичного потенціалу птиці.

Так, в 17-тижневому віці маса напівпатраної тушки індичат (гібрид 5х6) була вищою на 0,29 % (самці) і на 0,31 % (самки). При цьому вихід продуктів забою по відношенню до напівпатраних тушок був на 0,38 % (самці) і на 0,40 % (самки) кращий, ніж у індичат (материнська лінія К). Більш розвинена м'язова тканина виявилась у молодняку другої групи, причому самки мали кращі показники у порівнянні з самцями. Частка такої найбільш цінної частини тушки, як грудні м'язи, була більшою у самок другої групи на 0,51 %, а у самців – на 0,76 %.

За більшістю показників хімічного складу, які визначають харчову цінність м'яса, простежується тенденція переваги молодняку (гібрид 5х6). Так, вміст сирого протеїну в грудних м'язах самців і самок збільшився відповідно на 0,15 та 0,24 %.

Хімічний склад м'язів грудей значно відрізнявся від м'язів стегна. В 17-тижневому віці грудні м'язи самців і самок містили менше загальної вологи відповідно на 1,54 та 2,06 %, сирого жиру – на 0,78 та 2,07 %, а сирого протеїну – навпаки, більше на 1,27 та 1,74 %.

На хімічний склад м'яса птиці істотно впливала стать птиці. Так, м'язова тканина самців у порівнянні з самками мала дещо вищий вміст загальної вологи і сирого протеїну і значно менший рівень сирого жиру.

Таким чином індичата білої широкогрудої породи (гібрид 5х6) при вирощуванні на м'ясо до 17-тижневого віку мали кращі показники як живої маси, так і хімічного складу м'яса в порівнянні з індичатами білої широкогрудої породи (материнська лінія К).

УДК 636.4.084.11/087.2

ФЕСЕНКО В.Ф., КУЗЬМЕНКО П.І., кандидати с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

РІСТ І РОЗВИТОК ПОРОСЯТ-СИСУНІВ ТА ЯКІСТЬ МОЛОЗИВА І МОЛОКА СВИНОМАТОК ПІД ВПЛИВОМ ЗГОДОВУВАННЯ ПАБК І МІНЕРАЛЬНИХ БРИКЕТІВ

До вітаміноподібних речовин відносять параамінобензойну кислоту – ПАБК, яка присутня в організмі тварин, а також у кормах рослинного походження. Параамінобензойна кислота (ПАБК) – вітамін В₂, вітамін Н₁ – органічна речовина, необхідна для нормального обміну речовин, є похідною бензойної кислоти і попередницею фолієвої кислоти.

Дослідження ефективності згодовування поросятами і матками солей мікроелементів свідчать про те, що найбільш ефективною є суміш з 3–4 і більше елементів, або у вигляді мінеральних брикетів.

Експериментальні дослідження з вивчення впливу згодовування параамінобензойної кислоти (ПАБК) і мінеральних брикетів на продуктивність свиноматок, ріст і розвиток поросят-сисунів були проведені на свинокомплексі Київської області.

Для досліду були відібрані 36 свиноматок великої білої породи другого, третього опоросів. При підборі тварин для досліду враховували їх вік, живу масу, плодючість, молочність, а також розвиток поросят до відлучення.

В основний період досліду раціон тварин контрольної групи залишився без змін, а у раціон свиноматок дослідних груп включали ПАБК із розрахунку 2 мг на 1 кг живої маси та мінеральні брикети, складені з урахуванням фактичного вмісту мінеральних елементів у кормах та потреби тварин у них.

Мінеральні брикети готували так: у 100 літрах води розчиняли 2,3 кг сірчаноокислого заліза, 0,7 кг вуглекислої міді, 0,6 кг кухонної солі, 0,03 кг вуглекислого цинку, 0,03 кг вуглекислого марганцю, 0,02 кг вуглекислого кобальту і 0,025 кг йодистого калію. До розчину добавляли кормову крейду і перемішували суміш у бетонозмішувачі. Потім з неї виготовляли брикети діаметром 15 см і витримували у приміщенні до висушування.

ПАБК перед згодовуванням розчиняли у воді, ретельно змішуючи, у співвідношенні 1:1000. Згодовували добавку після того, як роздали основний корм, рівномірно розподіляючи рідину по годівниці.

У досліді ми визначали хімічний склад як молозива (у перший день після опоросу), так і молока (на 5-й і 20-й день лактації свиноматок після опоросу). Крім того, були зважені поросята на 21-й день життя по кожному гнізду, тобто по кожній свиноматці. Таким чином, нами було проаналізовано вплив на молочність і хімічний склад молозива і молока дослідних тварин як окремих домішок ПАБК і мінеральних брикетів, так і сумісного застосування ПАБК і мінеральних брикетів при годівлі супоросних і підсисних свиноматок.

Одночасно з вивченням впливу ПАБК і мінеральних брикетів на багатоплідність і великоплідність свиноматок вивчали їх дію на ріст і розвиток поросят-сисунів від цих маток.

Представлені дані показують, що краще росли поросята, отримані від маток IV групи. Однак, суттєвої різниці за середньою живою масою поросят при відлученні між контрольною і дослідними групами не спостерігалось. Якщо врахувати, що в контрольній групі було значно менше поросят порівняно з II–IV групами при відлученні і як наслідок менший валовий приріст, то стають зрозумілими переваги рос ту і розвитку поросят-сисунів у дослідних групах. У першому досліді: жива маса поросят в 45-денному віці становила, кг: контрольної – 10,2; II – 10,4; III – 10,3; IV – 10,5.

Таким чином, згодовування ПАБК і мінеральних брикетів підсисним свиноматкам і поросяткам-сисунам має позитивний вплив на ріст і розвиток молодняку. Застосування ПАБК і мінеральних брикетів у годівлі супоросних свиноматок не змінює хімічного складу їхнього молозива.

УДК 636.52/.58.087.7

БІЛЬКЕВИЧ В.В., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
vita.bilkevich@yandex.ru

ДОБАВКА ДРІЖДЖОВОГО ПОХОДЖЕННЯ НУПРО – ЕФЕКТИВНЕ ДЖЕРЕЛО РОСТУ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

Успішна реалізація генетично успадкованого потенціалу росту курчат-бройлерів зумовлюється передусім умовами утримання і годівлі батьківського стада, якістю інкубаційних яєць та дотриманням усіх технологічних вимог протягом їх інкубації аж до перетворення

ембріона у постачальника тепла, вилуплення, забирання курчат з інкубатора, а далі – сортуванням, обробкою і транспортуванням їх до підприємств з виробництва м'яса курчат-бройлерів. Сучасні технології виробництва продукції птахівництва, потребують практичного застосування досягнень упровадження високоефективних програм годівлі. До того ж само по собі утримання тварин у приміщеннях закритого типу підвищує їх потребу у вітамінах, макро- і мікроелементах та в інших БАР.

До числа нових і ще достатньо не вивчених кормових добавок, відноситься НуПро – нуклеопротеїн. Він розроблений на основі високих технологій американської компанії «Alltech» з дріжджів *Sacharomyses cerevisiae*, зокрема з ядер дріжджових. За даними хімічних аналізів компанії Alltech НуПро містить (%): 49–51 сирого протеїну, у тому числі 3,20–3,60 лізину, 0,53–0,63 метіоніну, 0,46–0,66 триптофану, 6,66–6,86 глутамінової і 4,25–4,65 аспарагінової кислот, 3,00–3,20 аланіну і 3,10–3,30 лейцину та інших амінокислот, 6,80–7,45 нуклеотидів, 0,40–0,50 сирого жиру, 32,0–34,0 БЕР, 8,54–8,90 загальної золи, у тому числі 0,80–1,05 кальцію, 1,40–1,85 фосфору, 0,40–0,50 магнію, 1,90–2,10 калію, 0,45–0,55 сірки та мікроелементів (у промілях): 521–562 заліза, 30–34 міді, 235–265 цинку, 67–69 марганцю, а також вітамінів (мг/кг) – біотину – 0,40–0,50 та інозитолу – 3259–3345.

У виробничих умовах ТОВ Черкаська птахофабрика було проведено науково-господарський дослід на курчатах-бройлерах із встановлення оптимальної дози 1–4 % кормової добавки НуПро упродовж 7 діб. Аналіз і загальна оцінка отриманих результатів показали наступне: – уведення в комбікорм НуПро в дозах 1, 2, 3 і 4 % (за масою комбікорму) покращує, порівняно з контролем, споживання корму курчатами-бройлерами в усі періоди їх вирощування на 1,75–7,34 %; покращується збереженість на 1 %; додавання протягом 7-ми діб стартового періоду НуПро справляє позитивний вплив на інтенсивність росту курчат-бройлерів; покращується на 1,1–2,2 % конверсія корму в їх організмі; використання НуПро в дозах 1–4 % замість соєвої макухи покращує забійні та м'ясні якості курчат-бройлерів, зокрема: непатрані тушки бройлерів дослідних груп перевищують конт-роль на 93,4–231,1 г ($P<0,05$ і $P<0,001$), напівпатрані – на 101,1–230,0 г ($P<0,01$ і $P<0,001$) і патрані – на 87,8–209,2 г, або 5,25–12,52; забійний вихід непатраних тушок вище за контроль на 0,59–1,20; напівпатраних – 1,15–1,82 і патраних – 1,19–2,34 %; загальна маса їстівних частин більша на 84,0–223,3 г, або 6,07–16,13 %, питома вага м'язів у непатраних тушках бройлерів дослідних груп становить 45,75–47,15 проти 43,86 % у контролі, індекс м'ясності (відношення маси їстівних частин до маси неїстівних частин) – 5,05–5,91 проти 4,82 та м'ясо-кістковий індекс – 2,08–2,21 проти 1,96 у контрольних аналогів; кормова добавка НуПро поліпшує хімічний склад і смакові якості м'яса, зокрема, зростає вміст сухих і органічних речовин (білок, БЕР) за одночасного зменшення вмісту жиру; збільшується вміст НАК на 0,33–0,61 %.

Отже, отримавши результати досліджень, можна стверджувати, що кормова добавка НуПро може проявляти багатовекторну дію, оскільки вона є джерелом поживних і біологічно активних речовин в організмі птиці. А оскільки позитивний ефект НуПро практично повністю реалізується за 20 г/кг, цю дозу його у повнорационному комбікормі можна вважати оптимальною.

УДК 549.623.84:546.4.8:636.087

МАШКІН Ю.О., канд. с.-г. наук

Науковий консультант – **МЕРЗЛОВ С.В.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

yura-mashkin@mail.ru

РІСТ БІОМАСИ КАЛІФОРНІЙСЬКОГО ЧЕРВ'ЯКА ЗАЛЕЖНО ВІД ВНЕСЕНОЇ ДОЗИ КОБАЛЬТУ В СУБСТРАТ

На даний час, світова наука і практика довели, що перспективною і практично безвідходною технологією переробки органічних відходів сільського господарства являється

їх біоконверсія за допомогою вермикультури (гібрид червоних каліфорнійських черв'яків). Склад організму олігохет значною мірою залежить від характеру їхнього корму, в тому числі і від кількості макро- та мікроелементів у ньому.

Невивченим залишається питання корегування мінерального складу субстрату та не встановлені показники нарощування біомаси вермикультури за різних концентрацій Кобальту у поживному середовищі для черв'яків.

Досліди проводились в умовах віварію Білоцерківського національного аграрного університету на гібриду червоних каліфорнійських черв'яків. Для проведення досліду було сформовано 54 мікролож розміром 0,5 м x 0,7 м. У кожне мікроложе було внесено по 11,0 кг поживного середовища (ферментований гній великої рогатої худоби та солома злакових) із вмістом вологи 65,0 %. Мікроложа були поділені на 6 груп по 9 у кожній. У контрольній групі до поживного середовища не додавали Кобальту. У дослідних групах додавали Кобальту за рахунок солі $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ у визначеній кількості.

По закінченню досліду, який тривав 110 діб, у кожному мікроложі визначали кількість черв'яків та їх масу.

На кінець досліду у контрольних мікроложах в середньому було зафіксовано по $134,9 \pm 3,94$ шт статевозрілих черв'яків з масою тіла 0,4–0,8 г та по $130,0 \pm 3,59$ шт не статевозрілих із масою тіла до 0,39 г, при цьому середня маса статевозрілих черв'яків склала $81,34 \pm 2,37$ г, а нестатевозрілих – $27,69 \pm 0,76$ г.

За вирощування черв'яків у I-й контрольній групі на поживному середовищі із додаванням Кобальту за рахунок солі $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ збільшується кількість особин із масою тіла 0,4–0,8 г на 19,5 %, а їх маса на 8,66 г або 10,6 %. Кількість не статевозрілих черв'яків у цій групі була вищою ніж у контролі на 6,7 %, а маса на 1,3 г.

У II-й дослідній групі внесення Кобальту у поживне середовище сприяло підвищенню кількості і маси черв'яків із вагою 0,4–0,8 г, відповідно, на 38,0 % та 40,4 %. Нестатевозрілих черв'яків також було більше ніж у контролі на 32,2 %.

Спостерігається збільшення кількості дорослих черв'яків і у III дослідних ложах. За кількістю особин показник був вищим ніж у контролі на 45,9 %. Маса черв'яків теж була вищою ніж у контролі на 51,1 %. Кількість черв'яків із масою 0,01–0,39 г у III дослідних ложах була більшою у порівнянні із контролем на 64,4 %.

Підвищення дози Кобальту у IV-й дослідній групі до 80 мг/кг поживного середовища супроводжувалось зростанням кількості дорослих особин відносно контролю на 54,6 %. Кількість черв'яків із масою 0,01–0,39 г була вищою за показник контролю на 50,0 %.

В V-й дослідній групі внесення Кобальту у субстрат призвело до зменшення кількості черв'яків масою 0,4–0,8 г у порівнянні із дослідними групами на 6,5–27,7 %. Встановлено, що за цієї самої дози Кобальту кількість малих черв'яків знизилась відносно дослідних груп на 24,0–50,7 % та відносно контролю на 18,9 %. Виявлено зменшення і маси молодих черв'яків відносно контролю на 22,4 %.

УДК 606:661.183

ВОВКОГОН А.Г., канд. с.-г. наук

МЕРЗЛОВ С.В., д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СОРБЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КРОХМАЛЮ І ЖЕЛАТИНУ ЯК НОСІВ ДЛЯ ІММОБІЛІЗАЦІЇ

Використання іммобілізованих мікроорганізмів є пріоритетним напрямком біотехнології. Застосування таких культур дозволяє суттєво інтенсифікувати виробництво, підвищити ефективність використання природних ресурсів, вирішувати екологічні проблеми, отримувати харчові продукти із меншими витратами на їх виробництво.

Імобілізація мікроорганізмів у харчовій промисловості вимагає використання носіїв (матриць) органічної природи, які є нешкідливими харчовими продуктами або харчовими добавками. До таких органічних матриць природного походження відносяться декстран – крохмаль та поліпептид – желатин.

На основі крохмалю отримують водорозчинні препарати з різними функціональними групами. Вибір крохмалю обумовлений доступністю, вартістю та здатністю до деградації у організмі людей.

Желатин є продуктом переробки колагену і представляє собою суміш поліпептидів. Желатин – розчинна сполука і має гелеву структуру. Цінність цього носія полягає в його не токсичності та легкій біодеградації. Крохмаль і желатин володіють сорбційними властивостями це дає змогу використовувати їх як носіїв для іммобілізації ензимних комплексів, а також живих мікроорганізмів.

Перевірку сорбційних властивостей желатину та крохмалю проводили за використання розчину вітаміну В₂. У конічні колби місткістю 50 см³ вносили по 25 см³ розчину вітаміну В₂ та по 1,0; 1,2; 1,4 і 1,6 г підготовленого желатину і крохмалю. Колби із досліджуваними сумішами ставили на лабораторну гойдалку (45 коливань за хвилину) на 20 хвилин. Після струшування розчини фільтрували і визначали у них оптичну густину. У контрольному варіанті до розчину вітаміну В₂ крохмалю і желатину не додавали.

За показниками зменшення оптичної густини визначали рівень сорбції вітаміну В₂ на крохмаль і желатин. Було встановлено, що із збільшенням вмісту підготовленого крохмалю та желатину у розчині кількість не адсорбованого вітаміну у розчині зменшується. Також, було виявлено, що показники сорбції желатину за деяких концентрацій були вищими ніж крохмалю.

УДК 606:664.642:595.771:639.3

КОРОЛЬ-БЕЗПАЛА Л.П., аспірантка

Науковий керівник – **МЕРЗЛОВ С.В.**, д-р с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
lesy25@ukr.net

СТАН ЛИЧИНОК *CHIRONOMUS* ЗА ВИСОКИХ ДОЗ У ДРІЖДЖІВ У ПОЖИВНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Дослідження питань та проблем годівлі різних видів і вікових груп риб є основою розвитку рибного господарства. Забезпечення риби комбікормами із вмістом протеїну тваринного походження є досить актуальним на даний час. Нестача протеїну у раціонах риби знижує продуктивність і викликає необґрунтовані перевитрати кормів та значно підвищує собівартість рибопродукції.

Зообентосні організми, які живуть у водоймах тісно взаємозв'язані з абіотичними факторами водного середовища, і від їх кількості залежить продуктивність риби.

В останні десятиліття гідробіологи активно розпочали дослідження використання личинок хірономід, які є основним компонентом зообентосу.

Серед зообентосу найбільш продуктивно індукують стан водних екосистем хірономіди, які складають близько 25 % різноманіття водної фауни та є кормовим об'єктом іхтіофауни й біоіндикатором водойм. Вони відіграють значну роль в трансформації органічної речовини у водних екосистемах. Представником цього роду є личинки *Chironomus*.

На розвиток та функціонування личинок *Chironomus* впливають такі показники, як температура, характер субстрату та його механічний склад. Для підвищення вмісту нітрогеновмісних сполук у поживному середовищі до нього додають пекарські дріжджі.

Проте у доступній літературі не зустрічається даних щодо впливу їх високих доз на розвиток личинок *Chironomus*.

Тому метою роботи було встановлення впливу високих доз пекарських дріжджів на життєдіяльність личинок *Chironomus* без аерації поживного середовища.

Нами були проведені дослідження і виявлено негативний вплив високих доз пекарських дріжджів на культуру. Встановлена пряма закономірність чим вища доза дріжджів тим вища смертність личинок. За вмісту пекарських дріжджів 4,4 % від маси поживного середовища усі личинки гинуть на 4–6 добу. За доз пекарських дріжджів 0,4–3,4 % личинки мали більший термін життя.

УДК 637.12.05/.07

НАДТОЧІЙ В.М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

nadtochii1963@mail.ru

ПОКАЗНИКИ БЕЗПЕКИ СИРОГО ЗБІРНОГО МОЛОКА НА ШЛЯХУ ЙОГО ОТРИМАННЯ

На сьогоднішній день в українській молочній промисловості складною і не вирішеною залишається проблема одержання і заготівлі безпечного молока сирого високої якості. Завдання полягає у тому, щоб одержати якісне та безпечне молоко сире не тільки на фермі, а й на всьому етапі руху від ферми до переробного підприємства. Протягом останніх десятиліть у країнах ЄС і в Україні різко підвищилися вимоги до якості та безпечності молока сирого. Згідно ДСТУ 3662-97, директив та постанов ЄС для молока екстра-гатунку норматив умісту мікроорганізмів у молоці сирому при доставці на молокопереробне підприємство має бути ≤ 100 тис. КУО/см³ і соматичних клітин – до 400 тис./см³. На якість та безпеку молока, в першу чергу, впливають умови одержання, первинної обробки та транспортування. Зміна початкових властивостей молока в результаті бактеріальних процесів можлива вже при кількості мікроорганізмів більше 200 тис./см³ і чітко проявляється при кількості 1 млн /см³.

Згідно законів України «Про молоко і молочні продукти», «Про якість і безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» виробник молока несе повну відповідальність за його якість та безпеку.

Тому метою нашої роботи було експериментально встановити показники санітарного стану доїльного обладнання та свіжонадоєного молока, отриманого у господарствах з використанням доїльного залу з установкою «Паралель» та установки «Молокопровід».

Дослідженнями виявлено, що у господарстві, де експлуатувалась доїльна установка «Паралель», молоко долало відстань 14 м від останньої корови до збірної ємності, а від доїльної установки до резервуара-охолоджувача ємністю 10000 л – 25 м. Довжина молокопроводу у системі доїльно-молочного обладнання «Молокопровід» становить 55 м, відстань від доїльної установки до пункту первинної обробки молока – 64 м.

Дослідженнями встановлено, що загальна кількість мікроорганізмів (МАФАНМ) на змивах елементів доїльного обладнання «Молокопровід» є набагато вищою, ніж на доїльному обладнанні «Паралель» – $312,2 \pm 8,55$ КУО/см³ проти $83,3 \pm 10,05$ КУО/см³ ($P < 0,001$).

Аналізуючи результати досліджень, можна дійти висновку, що довжина транспортного молокопроводу здійснює істотний вплив на показники санітарно-гігієнічного стану молока на фермі. Частка транспортного молокопроводу в загальному бактеріальному обсіменінні молока, отриманого на фермі з використанням доїльної установки «Молокопровід», може становити 75 %. Водночас цю частку можна зменшити до 35 % за рахунок використання доїльної установки з вкороченим молокопроводом («Паралель»). Безперечно, велика довжина молокопроводу ускладнює його обслуговування і підтримання належного санітарного стану внутрішньої поверхні.

Результати досліджень динаміки санітарно-гігієнічних показників (ступінь чистоти, загальне бактеріальне обсіменіння, кількість соматичних клітин) показали, що молоко, отримане у доїльному залі віднесли до гатунку екстра згідно ДСТУ 3662-97; молоко, отримане за допомогою доїльної установки «Молокопровід» – до першого гатунку незалежно від періоду року.

Таким чином, значне збільшення поверхні шляхів на установці «Молокопровід», які контактують з молоком, та порушення санітарних правил доїння, спричинює підвищення рівня бактеріального обсіменіння молока майже втричі. Одержання свіжонадоєного молока та передачі його переробному підприємству гатунком екстра є основою для розроблення режимів одержання молока в господарствах з різними технічними умовами.

УДК 637.146.34

КАЛІНІНА Г.П., канд. техн. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

mamagala@i.ua

РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ЙОГУРТІВ БЕЗ ЦУКРУ

Кисломолочні продукти характеризуються дієтичними та лікувальними властивостями, що пояснюється сприятливою дією на організм людини мікроорганізмів і речовин, що утворюються внаслідок біохімічних процесів за сквашування молока. Для підтримання нормальної мікрофлори кишківнику та профілактики низки захворювань, використовують передусім кисломолочні продукти, у тому числі йогурт.

Якість харчових продуктів відіграє чи не основну роль у життєдіяльності людей і являє собою сукупність властивостей, які характеризують харчову та біологічну цінність, органолептичні, структурно-механічні, функціонально-технологічні, санітарно-гігієнічні ознаки та ступінь їх вираження. Водночас значна їх частина зазнає негативних змін у процесі виготовлення продукції, її зберігання, транспортування та реалізації. Нині в Україні впроваджуються новітні технології, спрямовані на удосконалення і оновлення рецептури кисломолочних продуктів, підвищення їх дієтичних і лікувальних властивостей, розроблення продуктів з новими функціональними властивостями.

Найпопулярнішим кисломолочним напоєм є йогурт – профілактичний засіб, що підвищує резистентність організму та зміцнює імунну систему. Йогурти відносяться до десертної групи, що збільшує їх популярність серед дітей та школярів, харчуванням яких на сьогоднішній день занепокоєні дієтологи та батьки. Молодий організм, що активно росте і розвивається потребує збалансованого регулярного харчування. Останнім часом все гостріше стоїть проблема шкільних «перекусів», до складу яких бажано ввести смачний і корисний продукт. Тому доцільним є збагачення улюбленого продукту корисними компонентами, в тому числі вітамінами, пробіотиками і пребіотиками.

Досліджували питні та структуровані йогурти класичної технології без додавання цукру та цукрозамінників. В якості біологічно цінних рецептурних компонентів було обрано: комплекс вітамінів (водо- та жиророзчинного ряду) та харчове волокно «Фіброгам». Вміст вітамінного комплексу розраховували відповідно до добової потреби школярів. Вміст волокна «Фіброгам» становив 3 %, що було встановлено серією попередніх експериментів щодо впливу харчового волокна на якість йогуртів. Харчове волокно «Фіброгам» окрім покращання структурних властивостей продукту стимулює розвиток корисних штамів молочнокислих бактерій закваски та володіє загальнотерапевтичними властивостями.

Актуальність роботи полягає у вивченні можливості збагачення йогуртів біологічно активними компонентами, а саме: вітамінним комплексом та харчовим волокном.

Мета дослідження – вивчити процес сквашування молока за вмісту вітамінного комплексу та харчового волокна.

Порівнювали з процесом сквашування вихідного молока без наповнювачів. Фізико-хімічні показники якості йогурту визначали за наступними методами: умовну в'язкість – на віскозиметрі Освальда, вимірювали тривалість (у секундах) безперервного витікання продукту об'ємом 10 см³, активну кислотність (рН) – на рН-метрі та титровану кислотність (°Т) титруванням. Контроль вели впродовж зберігання з метою встановлення гарантованих строків придатності до споживання.

За результатами експериментальних досліджень встановлено доцільність збагачення продукту зазначеними компонентами, при цьому запропонований кисломолочний продукт рекомендовано зберігати за температури 4–6 °С не більше 5 діб.

УДК 637.146.34:638.167:168

ЛОМОВА Н.М., НАРІЖНИЙ С.А., кандидати техн. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

СНІЖКО О.О., канд. техн. наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ПЕРВИННА ПІДГОТОВКА АППРОДУКТІВ У БІОТЕХНОЛОГІЇ КИСЛОМОЛОЧНИХ НАПОЇВ

Сьогодні у галузі харчування широко застосовують різні шляхи удосконалення кисломолочних напоїв з метою збагачення їх корисними дефіцитними нутрієнтами. Така необхідність виникає у зв'язку з підвищенням рафінованості та техногенності сировинних компонентів кисломолочних продуктів. Крім того, за останні двісті років харчування зазнало значних змін. Різко збільшилося вживання модифікованих харчових продуктів, негативний вплив яких нині все більше турбує світову наукову спільноту. Змінився склад і співвідношення нутрієнтів, що беруть участь у забезпеченні організму пластичними та регуляторними сполуками. Різко зменшилося надходження в організм сучасної людини молочнокислих бактерій (LAB).

Нині для збагачення кисломолочних напоїв використовують синтетичні, рідше природні, інгредієнти, які до того ж можуть стимулювати приріст пробіотичної мікрофлори у готовому продукті. Проте, потенціал натуральних збагачувачів, які мають надзвичайно широкі можливості, не розкритий повністю. Зокрема, таке унікальне джерело есенціальних нутрієнтів – апіпродукти, не знайшли широкого впровадження у виробництво кисломолочних напоїв. Це пов'язано з тим, що біотехнологія таких продуктів передбачає певні технологічні складнощі, продиктовані чутливістю натуральних компонентів до високо-температурної обробки та специфікою їх підготовки і внесення у молочну основу.

Тому метою наших досліджень було обґрунтування технології первинної підготовки апіпродуктів у біотехнології кисломолочних напоїв. Для досягнення мети досліджували взаємозв'язок між технологічними та технічними параметрами обробки, якістю апіпродуктів та споживчими властивостями готового продукту.

В роботі використали зразки апіпродуктів прикарпатських районів України. Дослідження проводили за стандартними методами, зокрема: фізичними, фізико-хімічними (розчинність), гранулометричним, органолептичними, статистичними.

На основі експериментальних даних, у біотехнології кисломолочних напоїв рекомендуємо: підготовку апіпродуктів проводити за температури 40±2 °С; температура розчинника (молочної сировини) також має бути у зазначених межах; маточне молочко розчиняти в коров'ячому молоці з м. ч. ж. 0,05 % кислотність якого 18±1°Т та у присутності п'яти мір цукру. Експериментально встановлено, що для отримання високоякісного кисломолочного напою за органолептичними показниками, обніжжя має бути подрібнене до розміру частинок 10–20 мкм. Обґрунтовано використання млинка-ступки для подрібнення обніжжя бджолиного.

Перспективним напрямком у роботі є оптимізація технічних параметрів подрібнення обніжжя бджолиного.

ГРЕБЕЛЬНИК О.П., канд. техн. наук
 Білоцерківський національний аграрний університет
 grebelnikop@ukr.net

ЗАСТОСУВАННЯ СЕНСОРНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ МОЛОЧНИХ НАПОЇВ НА ОСНОВІ КОЗИНОГО МОЛОКА

Перспективним напрямком молочної промисловості є створення продуктів на основі козиного молока. Ця молочна сировина за своїм фізико-хімічним складом та біологічною цінністю переважає коров'яче молоко, однак вирізняється специфічними органолептичними показниками.

Одним з показників, що характеризує якість харчового продукту є його органолептичні властивості. Для споживачів вони мають першочергове значення та можуть виступати вирішальними факторами при виборі товару. Тому при створенні нових видів харчових продуктів важливим етапом досліджень є сенсорний аналіз виробів – органолептична оцінка властивостей харчового продукту, заснована на застосуванні методів і умов, що гарантують точність і відтворюваність результатів.

Метою роботи було розробити методику проведення сенсорного аналізу молочних напоїв на основі козиного молока для забезпечення отримання покращених органолептичних показників готових продуктів.

Напої було виготовлено на основі молока кіз зааненської породи з приватного господарства ФОП «Бабині кози». Було використано наступні наповнювачі: цикорій розчинний (ТУ У 10.8-31513464-001:2014), напій розчинний «Шипшиновий» (ДСТУ 7055:2009), напій розчинний «Цілющий» з Карпатським Женьшенем (ДСТУ 7055:2009) у кількості 0,3-1,7 % до маси готового продукту.

Дослідження було проведено аналітичними методами згідно ДСТУ ISO 6658:2005 «Дослідження сенсорне. Методологія. Загальні настанови», ДСТУ ISO 6564: 2005 «Дослідження сенсорне. Методологія. Методи створення смакового профілю».

Для сенсорного оцінювання було розроблено 5-бальну шкалу кожного органолептичного показника – смаку, аромату, консистенції, кольору та визначено коефіцієнти вагомості: $M_1=4,5$; $M_2=2,5$; $M_3=2,0$; $M_4=1,0$ відповідно. За такого оцінювання максимальний загальний показник якості продуктів набуває значення $K_0=10$. Критичним гранично допустимим значенням загального показника якості є $K_0=7,5$.

Для поглибленого аналізу сенсорних характеристик молочних напоїв застосовано профільний метод. Для оцінки якості молочних напоїв було розроблено наступну шкалу інтенсивності дескрипторів: 0 – відсутня; 1 – ледве помітна; 2 – слабка; 3 – помірна; 4 – значна; 5 – яскрава.

Під час оцінки органолептичних показників якості молочних напоїв були використані наступні дескриптори:



- позитивні: гармонійні смак і аромат; кавовий, солодкуватий, смак наповнювача;
- негативні: негармонійні смак і аромат; сторонній, кислий, козиний, гіркий.

Апробація розробленої методики сенсорного аналізу виявила її універсальність для напоїв на основі козиного молока. Отримані в результаті дослідження профілограми продукту (рис. 1) дають змогу об'єктивної оцінки якості молочних напоїв.

Рис. 1. Профільограма молочного напою з вмістом цикорію розчинного 1,0 %.

УДК 664.934.4

КАЧАН А.Д., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ РІЗНИХ РЕЖИМІВ СТЕРИЛІЗАЦІЇ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ М'ЯСНИХ ПАШТЕТІВ

Складні умови проживання населення України, що пов'язані з порушенням екології та соціально-економічними змінами, потребують покращення його харчового статусу. У зв'язку з цим вживання в їжу високоякісних продуктів харчування з гарантованим вмістом широкого спектра поживних речовин набуває особливого значення.

Відповідно до плану досліджень було проведено аналіз м'яса індиків, як сировини для виробництва консервованих паштетів, на відповідність його вимогам діючих нормативно-технічних документів з метою виготовлення безпечної м'ясної продукції. Контроль сировини проводився у відповідності до Інструкції «Про порядок санітарно-технічного контролю консервів на виробничих підприємствах, оптових базах, в роздрібній торгівлі та на підприємствах громадського харчування».

Експериментальні дослідження виконані у КП «Липовецький ковбасний цех» Вінницької області. Для проведення експерименту було придбано у ТОВ «Українська продовольча група» (Вінницька область) 35 кг м'яса індиків і виготовлено 1000 фізичних банок консервованого паштету, згідно розробленої нами рецептури, де у відсотковому співвідношенні компонентів м'ясо індиків складає 31 %. Визначення кількості мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів проводили за допомогою підрахунку колоній, які зростають на твердому живильному середовищі після інкубації за температури 30 °С. За даними лабораторних досліджень встановлено, що м'ясна сировина не містить колоній МАФАНМ, а тому є безпечною для виробництва м'ясних продуктів.

Таким чином, за показниками комплексного аналізу м'яса індиків можна зробити висновок про безпечність м'ясної сировини для виробництва паштетів підвищеної якості та харчової цінності. Згідно результатів фізико-хімічних досліджень показники масової долі вологи у консервах з режимом стерилізації 6 умовн хв. склали 66,8 % ($P < 0,01$), жиру – 20,0 % ($P < 0,01$), білку – 8,2 % ($P < 0,01$), золи – 1,46 % ($P < 0,01$), вуглеводів – 3,5% ($P < 0,01$).

З огляду на результати проведених досліджень та враховуючи необхідну летальність $F_n = 6$ ум. хв., доцільно прийняти за оптимальний режим теплову обробку при температурі 115 °С і стерилізуючому ефекті 6 ум. хв.

При оцінці економічної ефективності впровадження проекрованої установки та розробленої технології було враховано всі додаткові витрати на її впровадження та всі позитивні результати, які можуть бути отримані при її впровадженні.

Рентабельність виробництва паштетів при раціональному тепловому режимі (6 умовн. хв.) складає 81 %, що на 20–34,7 % більше ніж при інших режимах, що пояснюється фактом отримання продукції кращої якості, і як наслідок вищого гатунку.

УДК 636.4.053.087.7

ЛЯСОТА В.П., д-р вет. наук

БАЛАЦЬКИЙ Ю.О., канд. вет. наук

БУЛЕЙ Н.В., ст. викладач

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ПРЕБІОТИКА «БІО-АКТИВ» ТА ІМУНОСТИМУЛЯТОРА «МОБЕС» НА ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ, НЕСПЕЦИФІЧНУ РЕЗИСТЕНТНІСТЬ КРОЛІВ В УМОВАХ ПРОМИСЛОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Стан навколишнього середовища, особливо у зоні діяльності тваринницьких підприємств, перевищує біологічні адаптаційні можливості тварин і призводить до масових захворювань різної етіології. Відсутність комплексної системи охорони природи та здоров'я

тварин, в яку були б включені питання впливу на довкілля, ставить перед тваринництвом проблему вивчення та відбору генофонду, який би забезпечив максимальну реалізацію генетичного потенціалу тварин.

Метою роботи було вивчити ефективність використання пребіотика «Біо-актив» та імуностимулятора «Мобес» для підвищення збереженості та інтенсивності росту кролів в умовах промислових технологій.

В науково-виробничому досліді використано 60 кролів-аналогів, вік яких на початок досліді був від п'яти до семи діб. Було сформовано шість груп кролів породи сірий велетень: одна контрольна і п'ять дослідних груп по 10 голів у кожній. «Біо-актив» згодовували разом із основним раціоном у дозах від 0,5–2,5 г/гол протягом 30 діб. Препарат «Мобес» застосовували у вигляді внутрішньом'язових ін'єкцій у внутрішній бік стегна у дозах від 0,1–2,5 мл/гол, одноразово. Умови годівлі та утримання тварин були ідентичними і за більшістю показників відповідали санітарно-гігієнічним вимогам. У процесі роботи використовували: зоогігієнічні, (Демчук М.В., 1994), зоотехнічні (збереженість, приріст маси), клініко-фізіологічні (Левченко В.І., 2004), морфологічні (Левченко В.І., 2004), біохімічні (Левченко В.І., 2004) та варіаційно-статистичні методи досліджень. За піддослідними тваринами вели спостереження протягом 60-ти діб. Робота проводилася у СВАТ Агрокомбінат «Калита» Київської області.

Пероральне застосування Біо-актив із оптимізованою дозою препарату 2,0 г та 1,0 мл Мобес на одну тварину забезпечували 100 % збереженість тварин, помірну активацію еритропоезу: підвищення показників умісту гемоглобіну на 9,7 %, загальної кількості еритроцитів – на 11,6 % ($p < 0,05$), метаболізму у організмі кролів: підвищення вмісту загального білку до 12,0 %, концентрації загальних глобулінів – на 15,3 % та аланінамінотрансферази – 3,5 %, аспартатамінотрансферази – 5,2 % відповідно ($p < 0,05$) у периферичній крові організму кролів. Економічна ефективність від комплексного застосування препаратів становила 4,90 грн у перерахунку на 1 гол.

Таким чином, комплексне застосування природних вітчизняних препаратів «Біо-актив» та «Мобес» сприяло підвищенню збереженості та інтенсивності росту кролів в умовах промислових технологій.

УДК 606.619:615.373.3

МАЛИНА В.В., канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

Vasily.Malina@btsau.edu.ua

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ РЕЗУЛЬТАТИ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ІМУНОМОДУЛЮЮЧИХ ПРЕПАРАТІВ

Застосування біологічно активних препаратів для підвищення резистентності організму тварин, опірності його до супресуючих факторів зовнішнього середовища є загальною біологічною проблемою. В даний час перевага надається перспективним імунотропним препаратам які мають природне походження, а саме – адаптогенам (антиоксидантам, імуномодуляторам, нейролептикам, нейроплегікам, кормовим ферментам, пробіотикам тощо). Серед відомих імуномодуляторів особливої уваги заслуговують тканинні препарати, які зарекомендували себе як найбільш ефективні і універсальні імуностимулювальні засоби.

Співробітниками Проблемної лабораторії імунології сільськогосподарських тварин Білоцерківського НАУ протягом ряду років проводяться дослідження з вивчення впливу абіотичних чинників зовнішнього середовища на гомеостаз та продуктивність тварин, розробки превентивних заходів стосовно виникнення вторинних імунодефіцитів та біотехнологій одержання екзогенних імуномодуляторів тваринного походження.

Метою роботи було проведення медико-біологічної оцінки імуномодулюючих препаратів Гомотин, КАФі та МОБЕС.

Для виконання поставлених задач в умовах віварію Інституту харчування АМН РФ, дотримуючись принципів аналогів (порода, вік, стать, жива маса), були сформовані чотири групи лабораторних щурів у віці 1–2 доби після народження: одна контрольна та три дослідні, по 5 голів в кожній. Щурам у контрольній групі вводили ізотонічний розчин NaCl у дозі 0,15 мл/гол, тваринам у дослідних групах, – імуномоделюючі препарати: Гомотин, КАФі та Мобес по 0,2; 0,1 та 0,1 мл/гол, відповідно, одноразово, підшкірно в області спини.

Шляхом біологічного тестування визначали показники раннього постнатального розвитку експериментальних тварин, а саме: кількість тварин у гнізді, середню живу масу щурів при народженні, період відлипання вушок, опушення та відкривання очей.

У віці одного місяця щурів забивали та досліджували гормональний спектр: гормони щитовидної залози; глюкокортикоїди; статеві гормони групи андрогенів; циклічний аденозинмонофосфат; інсулін; лютропін; гормон росту.

Встановлено, що у лабораторних тварин контрольної і дослідних груп, кількість тварин у гнізді, середня жива маса щурів при народженні, період відлипання вушок, опушення та відкривання очей вірогідної різниці не мали. Жива маса щурів на 20 день життя в 1, 2 та 3 дослідних групах була відповідно на 14,2; 13,4 та 12,9 % ($p \leq 0,01$) більшою у порівнянні з живою масою тварин у контрольній групі. Статистично вірогідної різниці вагових коефіцієнтів паренхіматозних органів і залоз внутрішньої секреції щурів не було відмічено. Маса селезінки у тварин дослідних груп мала тенденцію до зростання.

«Неонатальне» введення препаратів експериментальним тваринам не порушує функціонального стану гіпоталамо-гіпофізарно-тиреоїдної системи. Виявлене збільшення пулу трийодтироніну і концентрації тироксинзв'язувального глобуліну відповідає еутироїдному статусу організму. Введення екзогенних імуномодуляторів не викликає порушення функціонування гіпоталамо-гіпофізарно-репродуктивної системи організму дослідних тварин, так як встановлені кількості андрогенних гормонів в сироватці крові і сім'яниках повністю відповідають фізіологічним рівням вмісту даних стероїдів. Імуномодулятори не інгібують продукції інсуліну підшлункової залози і не впливають на секрецію ПГФ₂₂.

Таким чином, отримані результати медико-біологічної оцінки екзогенних імуномодуляторів тваринного походження, а також дані ветеринарно-токсикологічних досліджень дозволяють вважати, що ці препарати є перспективними для широкого використання в тваринництві.

УДК 619:615.36:636.4.084.1:612.017.11/063

ГРИШКО В.А., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

Vitaliy.Grishko@btsau.edu.ua

ДЕЯКІ ПОКАЗНИКИ СТАНУ КЛІТИННОГО ЗАХИСТУ ПОРОСЯТ-СИСУНІВ ЗА ДІЇ МІЄЛОПЕПТИДІВ КІСТКОВОГО МОЗКУ

В процесі розвитку організм сільськогосподарських тварин піддається впливу різнобічних факторів навколишнього середовища. До таких факторів відноситься все, що впливає на життєздатність, поведінку і продуктивність тварин: природно-кліматичні умови, мікроклімат тваринницьких приміщень, склад та біологічна цінність кормових компонентів, санітарна якість води та застосовані технології вирощування тварин, що є факторами розвитку імунодефіцитів у поросят-сисунів. Особливо чутливий до несприятливих факторів навколишнього середовища молодняк свиней, котрі народжуються з недорозвиненою системою терморегуляції, слабо вираженим протягом перших 3–4 днів імунологічним

статусом та гемопоетичною незрілістю, що зумовлені недостатністю функцій тимусу та кісткового мозку.

Метою досліджень було встановити доцільність використання мієлопептидів кісткового мозку поросяттам-сисунам у перші дні життя як засобу, що сприяє підвищенню клітинного захисту їх організму.

Для зниження супресуючого впливу несприятливих факторів навколишнього середовища та підвищення клітинного захисту організму, поросяттам-сисунам на 2 добу після народження застосовували препарат Мобес в дозі 0,1 мл/кг живої ваги, що містить в своєму складі гуморальні фактори кісткового мозку – мієлопептиди, амінокислоти і мікроелементи.

В результаті досліджень було встановлено, що в перші дні життя до застосування імуностимулюючого препарату Мобес в периферичній крові поросят спостерігали низький рівень лімфоцитів та зниження процесів трансформації та спеціалізації їх в Т-і В-лімфоцити про що свідчить високий відсоток 0-лімфоцитів. Активуючу дію препарат Мобес проявляв з 15 доби. З цього періоду в периферичній крові поросят дослідної групи спостерігали збільшення абсолютної кількості Т-лімфоцитів на 29,11 %, та В-лімфоцитів аналогічно на 48,51 %, ($P < 0,001$) в порівнянні з контролем, за рахунок збільшення загальної кількості лімфоцитів, і прискорення проліферації та дозрівання 0-лімфоцитів в лімфоїдних органах дослідних тварин. Станом на 30-ту добу абсолютна кількість Т-лімфоцитів в периферичній крові дослідних тварин була на 19,59 %, а В-лімфоцитів на 48,59 %, більше за контроль ($P < 0,001$). В цей період спостерігали зменшення абсолютної кількості 0-лімфоцитів на 9,02 %, в порівнянні з контролем. Після відлучення спостерігали збільшення абсолютної кількості В-лімфоцитів на 20,24 %, ($P < 0,05$), за рахунок збільшення абсолютної кількості лімфоцитів, що засвідчує подальшу пролонгуючу дію препарату на стан процесу диференціації В-лімфоцитів.

В результаті проведених досліджень було встановлено, що паралельно з поліпшенням процесів диференціації 0-лімфоцитів в зрілі Т- і В-лімфоцити здійснювалась активація їх рецепторного апарату починаючи з 15-ї доби. В цей період спостерігали одночасно збільшення абсолютної кількості Т-лімфоцитів низькоавідних (Т-н) на 23,61 %, ($P < 0,01$), а Т-лімфоцитів середньоавідних (Т-с) на 36,28 %, ($P < 0,001$), порівняно з контролем. Абсолютна кількість В-лімфоцитів низькоавідних (В-н) в цей період була збільшена на 35,24 %, ($P < 0,01$), а В-лімфоцитів середньоавідних (В-с) на 25 %, ($P < 0,001$), проти контролю. Після відлучення поросят-сисунів в 42 добовому віці було виявлено достовірне збільшення в периферичній крові дослідних поросят абсолютної кількості низькоавідних і середньоавідних Т-лімфоцитів на 4,38 %, і 20,64 %, ($P < 0,005$). Кількість низькоавідних і середньоавідних В-лімфоцитів у дослідних свиней була відповідно на 7,29 і на 76,81 %, більше ($P < 0,001$).

Таким чином застосування препарату Мобес в дозі 0,1 мл/кг живої маси поросяттам-сисунам є ефективним засобом стимуляції їх клітинного захисту.

УДК 636.22/.28.085.16

ХАВТУРІНА А.В., канд. с.-г. наук

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

ОСОБЛИВОСТІ ГОДІВЛІ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ У ЗВ'ЯЗКУ З ВИНИКНЕННЯМ У НИХ СИНДРОМУ ЖИРНОЇ ПЕЧІНКИ

В даний час існують суперечливі відомості щодо нормування протеїну, особливо важкорозчинних в раціонах високопродуктивних корів. Це призводить до нераціонального витрачання амінокислот в організмі, незважаючи на збалансованість раціонів за «критичними» амінокислотами.

Аналіз типових раціонів високопродуктивних корів з надоем 7100–8000 кг у ТОВ агрофірмі ім. Горького в зимово-стійловий період свідчить про те, що такі раціони

відповідають нормам за лізином і триптофаном. Проте, цей результат отримуємо незалежно від того, які норми амінокислотного харчування застосовуємо. У раціонах годівлі високопродуктивних корів в умовах ТОВ агрофірми ім. Горького Новомосковського району нестача жиру (20–30 % до норми) незалежно від продуктивності корів. Такий істотний дисбаланс жиру в порівнянні з нормами створює передумови для порушень енергетичного живлення голштинських корів в цілому. Ймовірно, це один з факторів посилюють у них синдром жирної печінки. Забезпеченість тварин каротином за рахунок основних кормів становить лише 56–61 %. Тому в господарстві застосовують внутрішньо м'язові ін'єкції вітамінів А, D, Е. Премікси включають в раціони періодично, тільки в зимово-стійловий період.

Якщо взимку в раціонах значне місце займає люцерновий сінаж, люцернове сіно, то раціони надлишкові за кальцієм з одночасною суттєвою нестачею фосфору, дефіцит якого іноді досягає більш 30–40 %. Те саме можна сказати і про літні раціони, якщо в них переважає зелена маса кукурудзи з невеликою кількістю люцерни, а також сіно суданкове, вівсяне і солома.

У господарстві всі типові раціони високопродуктивних корів надлишкові за магнієм - на 14–20 % в порівнянні з нормами, а забезпеченість корів калієм перевищує деталізовані норми в 1,5–1,7 рази, як в умовах літньої, так і зимової годівлі.

Що ж стосується сірки, то в залежності від набору кормів, в раціонах худоби ТОВ агрофірми ім. Горького цей макроелемент знаходиться на межі допустимої норми, його бракує – до 20 % порівняно з деталізованими нормами, оскільки дефіцит сірки може бути причиною зниження синтезу сірковмісних амінокислот (особливо метіоніну) в рубці корів, то ми вважаємо за доцільне включити сірку до складу експериментального преміксу.

Оскільки в годівлі корів ТОВ агрофірма ім. Горького навіть влітку використовується сіно і солома, то, як правило, дефіциту клітковини не спостерігається. А ось її надлишок трапляється наприклад, в зимово-стійловий період коли при нормі 23,8 % від сухої речовини містилося 30 % клітковини. Природно, така її кількість не могла не викликати погіршення перетравності поживних речовин і поїдання кормів з подальшим зниженням молочної продуктивності тварин.

Аналіз раціонів високопродуктивних корів показав, що якщо взимку в раціон включали тільки 0,5 кг патоки на 1 корову на добу, то дефіцит цукру досягав 50–60 % і навіть більше. Якщо ж добовий удій корови становив 25–30 літрів, то тільки за згодовування 2 кг патоки насилу вдається збалансувати раціони за цукром. Влітку, якщо раціон складається з 30 кг зеленої маси кукурудзи і до 20 кг люцерни, то в ньому фіксується нестача цукру в межах 20–25 % до норми. Його дефіцит є однією з причин порушень вуглеводно-жирового і енергетичного обміну в організмі великої рогатої худоби, що і є передумовою для виникнення кетозу, а також синдрому жирної печінки. Становище ускладнюється зайвим подрібненням сировини при заготівлі силосу.

Синдром жирної печінки характеризується відсутністю апетиту, зниженням надоїв молока і різким погіршенням загального стану. Він є характерним для корів на ранньому (зазвичай перші 100 днів) етапі лактації внаслідок негативного енергетичного балансу, так як споживання ними кормів і енергії з кормів не задовольняє енергетичні потреби корів для підтримки фізіологічного стану і виробництва молока. В результаті недостатності енергії корови мобілізують запаси енергії з резервів і, таким чином, втрачають масу тіла. У відповідь на недостатність енергії відбувається мобілізація жирних кислот і амінокислот з тканин в кров. Протягом перших двох місяців лактації високопродуктивні корови можуть витягувати до 90 кг жиру на підтримку виробництва молока. Звичайне кількість мобілізованого жиру коливається в межах 57–63 кг і являє 50–60 % загальної кількості жиру, який є в тілі корови. Жирні кислоти потім переносяться кров'ю до різних органів, таким як печінка, нирки і м'язи, в яких вони відкладаються у вигляді внутрішньоклітинних тригліцеридів. Ступінь відкладення жиру в цих органах визначається факторами схильності, – такими як кількість надлишкового жиру в тілі корів, наявність захворювань, стресові ускладнення під час отелення, які можуть привести до мобілізації тканин. Кількість жиру в печінці зазвичай досить низька (тобто 1–2 %), але, незважаючи на це в залежності від

вгодваності воно може вирости перед отеленням від 4 % до 10–20 % за масою свіжої печінки. За ситуації, що склалася в ТОВ агрофірма ім. Горького вибракування високопродуктивних корів можна зменшити, оптимізуючи раціони по основних факторів годівлі, в тому числі холіну, нікотинової кислоти, захищеного метіоніну.

За нестачі метіоніну в раціонах порушується азотистий обмін, розвивається анемія і запліднюваність корів, погіршується апетит, спостерігається жирове переродження печінки, погіршується робота нирок. Таким чином, метіонін – незамінна амінокислота, що сприяє утилізації жирів, запобігаючи їх відкладення в печінці і в стінках артерій. Разом з тим метіонін сприяє травленню, забезпечуючи дезінтоксикаційні процеси. Недостатність холіну у більшості видів тварин порушує жировий обмін, викликаючи ожиріння печінки, анемію, підвищення резервної лужності крові. Найважливіша функція холіну в складі фосфоліпідів (лецитинів) – ліпотропну дію, тобто попередження жирового переродження печінки.

Довгий час вважалося, що мікроорганізми рубця синтезують достатню кількість ніацину з метою задоволення потреб молочної худоби при оптимальній продуктивності. Однак, останнім часом ряд досліджень свідчать, що це може не відповідати істині для високопродуктивних корів на ранньому етапі лактації.

Нікотинова кислота входить до складу коферментів, що підтримують тканинний подих, бере участь у вуглеводному, білковому, і жировому обмінах, стимулює шлункове соковиділення. Нікотинова кислота синтезується в травному тракті за допомогою мікроорганізмів, в тканинах – за рахунок амінокислоти триптофану, що є провітаміном нікотинової кислоти.

В одному з експериментів корови із захворюванням печінки отримували 12 г ніацину на добу упродовж декількох днів. В результаті досягнуто знижений рівень кетонів в крові і молоці, і високі надой через 5–9 діб. Корови, по першій лактації можуть більш сприятливо реагувати на добавки ніацину, ніж старі корови.

Надлишкове накопичення жиру в печінці (синдром жирної печінки) високопродуктивних корів – проблема у тварин, які знаходяться в початковій фазі лактації, зазвичай перші 100 днів після отелення, коли надмірна кількість жиру проникає в печінку, руйнуючи багато ключових функцій обміну речовин. В цьому випадку можна давати захищений метіонін як першолімітуючу амінокислоту для стабілізації обміну речовин, в тому числі для зменшення небезпеки кетозом. Доза захищеного метіоніну – 25–30 г в день на 1 корову на добу.

Для профілактики кетозу і синдрому жирної печінки у високопродуктивних корів можна застосовувати пропіленгліколь – за 3 тижні до і 4 тижні після отелення, в кількості 200–300 г в день на 1 корову. Ніацин (нікотинова кислота, вітамін B₅) – 10–12 г на 1 корову в день; згодувати за 2 тижні перед отеленням, а після отелення – 10–12 тижнів. Холін рекомендуємо згодувати в дозі – 12 г на добу на 1 корову.

УДК 636.22/.28:612.015.3:636.084.1:543-414

РЕШЕТНІЧЕНКО О.П., д-р с.-г. наук
Одеський державний аграрний університет
petrovichodau@rambler.ru

ВПЛИВ АНАЛЬЦИМОСОРБЕНТА НА ПЕРЕБІГ ОБМІННИХ ПРОЦЕСІВ В ОРГАНІЗМІ МОЛОДНЯКА ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

На Україні перспективним в якості мінерального сорбенту для знезараження кормів є природний мінерал анальцим. Анальцим володіє ярко вираженими адсорбційними, молекулярно-ситовими, іонообмінними і каталітичними властивостями. На основі анальциму нами розроблено кормову добавку – Анальцимосорбент.

Метою досліджень було вивчити вплив включення до маси сухої речовини раціону 0,5 % Анальцимосорбенту на продуктивність молодняка великої рогатої худоби української червоної молочної породи.

Дослідження проведені у СВК "Родина" Саратського району Одеської області. За принципом пар-аналогів було сформовано 2 групи бичків української червоної молочної породи 6-місячного віку по 15 голів. Перша група служила контролем, а друга група (дослідна) отримувала з основним раціоном Анальцимосорбент у кількості 0,5 % від сухої речовини корму. Бички обох груп одержували основний раціон силосно-концентратного типу, до складу якого входило 2,5–2,7 кг комбікорму (дерть: пшенична – 1,5–1,7 кг, горохова – 0,5 кг і ячмінна 0,5 кг), пшеничної соломи – 1,7–2,3 кг, кукурудзяного силосу – 15–20 кг, меляси – 0,5–1 кг, гарбуз кормовий – 3–5 кг, а також кухонна сіль та монокальційфосфат.

На початку і в кінці досліду у 5 тварин з кожної групи вранці до годівлі відбирали зразки крові для проведення гематологічних та біохімічних досліджень.

При аналізі біохімічних показників крові у тварин на початку досліду було виявлено дещо низький рівень каротину і високий вміст холестерину. Вміст сечовини і загального білку у дослідних тварин знаходився в межах фізіологічної норми. Проте, рівень альбумінів у крові був дещо зниженим. Така картина біохімічних показників крові характерна при порушенні білковосинтезуючої функції печінки та жирового обміну в організмі.

Введення до складу раціону Анальцимосорбента сприяло підвищенню рівня глюкози та резервної лужності у крові дослідних тварин відповідно на 6,91–8,04 % ($p < 0,05$), що свідчило про активізацію вуглеводного обміну в організмі тварин. Рівень холестерину в крові контрольних бичків за період досліду підвищився на 15,75 % ($p < 0,05$) і складав 5,73 ммоль/л, в той час як у дослідних тварин відбулося зниження цього показника на 17,39 % ($p < 0,05$). За вмістом холестерину в кінці досліду тварини контрольної групи перевершували тварин дослідної на 31,12 % ($p < 0,05$). Істотних відмінностей щодо вмісту в крові загального білка між тваринами контрольної і дослідною групами не встановлено ($p > 0,05$), однак, у дослідних тварин спостерігали підвищення рівня альбумінів на 19,42 % ($p < 0,05$).

Слід зазначити, що через три місяці після згодовування Анальцимосорбенту відмічено підвищення вмісту в крові тварин дослідної групи у порівнянні з контрольними каротину на 20,87 %, кальцію – 12,16 %, фосфору – 5,33 і заліза відповідно – на 37,36 %. При цьому, різниця між тваринами контрольної і дослідної групи за вмістом заліза у кінці досліду була вірогідною при $t_d = 2,32$, $p \leq 0,05$.

У ході досліду визначали вплив Анальцимосорбента на швидкість росту та приріст живої маси тварин. Одержані результати засвідчили, що включення Анальцимосорбенту до раціону тварин сприяло підвищенню приросту живої маси бичків. Так, якщо у контрольних тварин загальний приріст маси за 90 днів склав 61 кг, то у дослідних – 67,14 кг, що на 10,03 % більше.

Таким чином, включення до раціону бугайців на вирощуванні Анальцимосорбента у кількості 0,5 % до маси сухої речовини корму обумовило нормалізацію обмінних процесів в організмі та сприяло підвищенню швидкості їх росту.

УДК 636.6.087.74

ФЕДУРАК Н.М., здобувач

БОМКО В.С., д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ РІЗНОГО ВМІСТУ СИРОГО ПРОТЕЇНУ В КОМБІКОРМІ НА ЯЄЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ САМОК СТРАУСІВ АФРИКАНСЬКИХ

Страусівництво є новою галуззю птахівництва, яка в даний час інтенсивно розвивається в Україні. Ряд зарубіжних науковців вважають, що лише оптимальне

протеїнове живлення, адекватне фізіологічним потребам організму, здатне забезпечити інтенсивний ріст молоді та високу несучість дорослої птиці.

Експериментально встановлено, що від вмісту сирого протеїну у складі комбікорму залежить середня маса яйця у самок страусів у період яйцекладки, а також морфологічний склад яєць птиці тісно корелює з його хімічним складом і харчовою цінністю.

Метою проведених досліджень було встановити оптимальний вміст сирого протеїну в комбікормі страусів африканських та вивчити його вплив на продуктивність і якість яєць.

Для проведення дослідів 48 голів статевозрілих страусів було поділено за принципом аналогів на 4 групи – контрольну і три дослідні по 12 голів у кожній.

Упродовж дослідів проводили облік затрат кормів, кількості знесених яєць і їх маси. Несучість самок страусів оцінювали з розрахунку на середню несучку за показником середньої несучості за кожний місяць яйцекладки та за весь період дослідів. Облік несучості проводили щоденно за кількістю знесених яєць від кожної групи. Визначали морфологічний склад яєць та вивчали інкубаційні якості яєць.

Аналіз експериментальних даних показав, що збільшення вмісту сирого протеїну в комбікормі для самок страусів викликає зміни в масі яєць. Зокрема, у птиці дослідних груп за весь період дослідів спостерігалось вірогідне збільшення середньої маси яєць, у порівнянні з контролем.

Підвищення вмісту сирого протеїну від 15 % до 17 – 18% у комбікормі, сприяє збільшенню абсолютної маси яєць самок страусів.

Таким чином, після детального аналізу показників маси яєць можна зробити висновок, що оптимальним вмістом сирого протеїну в комбікормі для самок страусів є 17 %, оскільки за згодовування комбікорму з вмістом 18 % сирого протеїну було одержано аналогічні результати. Для остаточних висновків необхідно, враховувати економічну ефективність згодовування комбікорму для птиці. Встановлено, що за оптимізації рівнів сирого протеїну в раціоні страусів африканських спостерігається підвищення продуктивності 3-ї та 4-ї дослідних груп, де середня маса яєць вища на 8 %, порівняно із птицею контрольної групи.

Як засвідчує теорія і підтверджує практика, від повноцінної годівлі птиці залежить склад яєчної маси та інкубаційні якості яєць.

УДК 636.92.083.084.033

СЛОМЧИНСЬКИЙ М.М., канд. с.-г. наук

Білочерківський національний аграрний університет

ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ ЗА РІЗНИХ РІВНІВ ПРОТЕЇНУ ТА ЛІЗИНУ У КОМБІКОРМАХ

Промислове вирощування кролів розраховане на максимальне використання їх високої плодючості та енергії росту. Це можливо лише при організації науково обґрунтованої, фізіологічно повноцінної та економічно вигідної годівлі. У реалізації цієї важливої проблеми вирішальними факторами є рівень і повноцінність годівлі, що визначається кількістю енергії, протеїну, широкого спектру поживних та біологічно активних речовин, що поступають до організму з раціоном.

Якщо вміст обмінної енергії та сирого протеїну в раціонах балансують кількістю та набором основних груп кормів, то надходження біологічно-активних речовин так збалансувати фактично неможливо. Цим речовинам (вітамінам, мікроелементам, амінокислотам, тощо) належить важлива роль в організмі тварин. Їх відсутність або нестача призводить до зниження ефективності всього раціону, а отже і до значних порушень обміну речовин і фізіологічних процесів у тваринному організмі.

Інтенсивний ріст молодняку кролів та ефективне використання кормів передусім залежать від збалансованості раціонів за рівнем протеїну та незамінних амінокислот.

Рекомендовані вітчизняними та зарубіжними дослідниками норми протеїнового живлення кролів суттєво різняться між собою та не враховують сучасних тенденцій, за якими необхідно мінімізувати кількість протеїну в комбікормах кролів забезпечуючи інтенсивний їх ріст ретельним балансуванням раціонів за амінокислотним складом.

Раніше, особливо упродовж минулого десятиріччя для забезпечення росту молодняку кролів встановилася тенденція до збільшення рівня протеїну в його раціонах. Доцільність встановлення таких норм у свій час була підтверджена експериментально та у виробничих умовах. Проте, згодом виявилось, що надмірна кількість протеїну у раціонах може знизити ефективність використання азоту корму, що негативно позначається як на рості молодняку, так і на навколишньому середовищі.

Доведено, що зменшуючи рівень протеїну в раціоні у певних межах за збалансованого амінокислотного живлення, можна підвищити ефективність використання поживних речовин корму та знизити затрати на виробництво продукції.

Особливе значення при цьому має лізин, який вважається першою лімітуючою критичною незамінною амінокислотою. Завдяки додатковому введенню до комбікормів для молодняку кролів препаратів, що містять лізин, стає можливим зменшити рівень протеїну в них без зниження інтенсивності росту тварин.

У результаті проведених досліджень встановлено залежність між вмістом сирого протеїну у комбікормі за різного рівня лізину у ньому і продуктивними якостями молодняку кролів та використанням ним поживних речовин корму. Отримано нові дані щодо потреби молодняку кролів у лізині залежно від кількості протеїну у комбікормі у різні вікові періоди їх вирощування. Використання у годівлі молодняку кролів, віком 45–60, 61–90 та 91–120 діб, повнораціонних комбікормів з рівнем сирого протеїну відповідно 16,2; 17,0 та 17,2 г/МДж обмінної енергії за рівня 5 % лізину у сирому протеїні сприяє збільшенню середньодобового приросту живої маси на 3,4–17,6 %.

Використання комбікормів з зменшеними рівнями сирого протеїну, при умові оптимізації рівня лізину, підвищує показники продуктивності молодняку кролів в окремі вікові періоди без зниження якості продукції.

УДК 636.597.085.53

НЕДАШКІВСЬКА Н.В., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
Natax250@mail.ru

ВПЛИВ ЕКОСОРБУ-С НА ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ КАЧОК-БРОЙЛЕРІВ

Покращення споживання та підвищення ефективності використання кормів, одержання максимальної тваринницької продуктивності забезпечується високим рівнем збалансованої годівлі з використанням різних кормових добавок. Аналіз періодичної спеціальної літератури показав, що на нинішньому етапі розвитку комбікормової промисловості в годівлі тварин застосовується чимало кормових добавок.

Значна кількість фірм США, Англії, Франції, Китаю та інших країн почали постачати на ринок України кормові добавки нового покоління різного напрямку: смакові й ароматичні речовини, ферментні препарати, пробіотики та інші. Використовуючи їх в годівлі птиці, важливо знати не тільки їх вплив на продуктивність, а й на якість одержуваної продукції та стан внутрішніх органів і систем, від яких залежить успішний ріст і розвиток тварин. Використання сорбентів як кормових добавок на сьогодні є одним із ефективних підходів до вирішення проблеми мікотоксикозів тварин та птиці.

Кормові сорбенти – це кормові добавки, призначені для зв'язування у шлунково-кишковому каналі і виведення з організму тварин токсичних речовин.

Метою наших досліджень було вивчення впливу різних доз сорбенту Екосорб-с в складі комбікорму на продуктивні показники качок-бройлерів.

Для досягнення поставленої мети проведено науково-господарський дослід з вивчення впливу кормової добавки Екосорб-с на продуктивні якості качок-бройлерів. Дослід проводили на базі віварію Білоцерківського національного аграрного університету на чотирьох групах качок-бройлерів кросу черрі -веллі з використанням сорбенту як кормової добавки до комбікорму. Згідно зі схемою дослідження, були відібрані контрольна та три дослідні групи каченят (по 100 голів у кожній). Різниця в годівлі тварин контрольної і дослідної груп зумовлювалась різними дозами сорбенту Екосорбу-с в раціоні. Птиця контрольної (1-ї) групи отримувала повнораціонний комбікорм без додавання сорбенту у комбікорм, а до комбікормів каченят-бройлерів 2, 3 і 4-ї дослідних груп додавали сорбент Екосорб-с у дозах відповідно 1,0; 1,5 та 2,0 г/кг корму згідно зі схемою досліду. Під час уведення до комбікорму кормової добавки використовували метод вагового дозування та багатоступеневого змішування. Основний період досліду тривав 42 доби.

Результати досліджень. За результатами досліджень встановлено суттєві зміни в живій масі молодняку качок під впливом різної кількості сорбенту у комбікормах. Протягом періоду вирощування з 21 по 42 добу каченята 2-ї групи збільшували живу масу відповідно на 2,5%; 2,4; 2,0 і 2,6% в порівнянні з контрольною. Каченята 4-ї групи за масою переважали контрольних аналогів, відповідно на 0,6%; 0,2; 0,3 і 0,3%. Найвищу інтенсивність росту виявлено у качок-бройлерів 3-ї групи, відповідно, на 4,4%; 3,1; 3,1 і 3,5% була більшою у порівнянні з ровесниками контрольної групи. Найнижчі витрати корму на одиницю продукції спостерігали у качок 3-ї групи, яким до складу комбікорму додавали Екосорб-с у кількості 1,5 г/кг корму, що було на 4,0 % менше порівняно з молодняком контрольної групи. Додавання в комбікорм каченят 2-ї групи та 4-ї групи сорбенту в кількості 1,0 та 2,0 г/кг корму призвело до збільшення на 1,0 та 0,6 % витрат комбікорму на 1 кг приросту порівняно з ровесниками контрольної групи.

Розрахунки показали, що згодовування каченятам-бройлерам комбікормів з додаванням сорбенту Екосорб-с у сприяє підвищенню їхньої продуктивності та зниженню витрат корму на 1 кг приросту маси тіла. Найнижчі витрати корму на одиницю продукції спостерігали у каченят 3-ї групи, яким до складу комбікорму додавали Екосорб-с у кількості 1,5 г/кг корму, що було на 4,0 % менше порівняно з молодняком контрольної групи.

УДК 636.2.034.084.523.

ЧЕРНЮК С.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ БИЧКІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗА ВІДГОДІВЛІ КУКУРУДЗЯНИМ СИЛОСОМ

У загальній потребі інтенсифікації кормовиробництва заготівля достатньої кількості повноцінного силосу посідає одне з провідних місць. На жаль, якість його залишає бажати кращого. Експериментально встановлено, що втрати поживних речовин при силосуванні можуть досягати 40 %, причому частка втрат, які дійсно є неминучими, становить лише 7 %. Втрати білка навіть при ідеальному дотриманні технології доходять до 20 %. Такий простий прийом заготівлі кормів, як прив'ялювання зеленої маси, дозволяє знизити втрати білка до 11 %, а її підкислення – до 13–14 %. Крім того, згодовування неякісного силосу не лише негативно впливає на здоров'я тварин, а й призводить до додаткових втрат 10–15 % готового корму у вигляді нез'їдених решток.

У зв'язку з цим, виключно важливого значення набувають наукові розробки щодо підвищення якості, ефективності використання кукурудзяного силосу, зерносінажу, сінажу, які

нині в складі раціонів великої рогатої худоби займають за енергетичною поживністю 40–50 %, а іноді й більше.

На сьогодні велика увага у господарствах України приділяється біологічним консервантам, які мають властивості стабілізувати та зберігати поживні речовини у силосованих кормах.

Безперечно, силос, консервований за допомогою мікробних заквасок, більшою мірою забезпечує кормові потреби тварин, а силосування відповідає вимогам охорони праці та захисту навколишнього середовища і при цьому є найбільш економічно ефективним. Тому пошук більш дешевих і ефективних консервантів для підвищення збереження поживних речовин під час заготівлі силосу та дослідження його впливу на забійні і м'ясні якості бичків української чорно-рябої молочної породи є актуальним.

Метою роботи було вивчення впливу згодовування кукурудзяного силосу, заготовленого з використанням мікробного консерванту 11С33, на забійні якості бичків української чорно-рябої молочної породи.

Дослідження проводили у приватному сільськогосподарському підприємстві «Гейсиське» Ставищенського району Київської області.

Для оцінки м'ясних якостей тварин проводили контрольний забій тварин по три бугайці із кожної групи, жива маса яких відповідала середнім показникам за групами, згідно з технологією, прийнятою на м'ясопереробних підприємствах.

Аналіз забійних показників м'ясної продуктивності засвідчив, що найбільшою передзабійною живою масою у віці 15-ти місяців характеризувалися бугайці української чорно-рябої молочної породи дослідної групи, які споживали раціон з кукурудзяним силосом заготовленим з використанням мікробного препарату 11С33. Вони вірогідно переважали аналогів контрольної групи за цим показником на 4,3 % ($P < 0,05$). Маса парної туші молодняку дослідної групи, порівняно з тваринами контрольної групи, була на 14,6 кг ($P < 0,01$) більша. При цьому вихід туші у бугайців дослідної групи був вищим і становив 56,4 %.

Розподіл жирової тканини у тушах характеризують абсолютна і відносна маса внутрішнього жиру. Дещо вищі значення цих показників відмічено у бугайців, вирощених на раціонах до складу яких входив кукурудзяний силос заготовлений з консервантом, хоча за відносним значенням суттєвої різниці між групами не встановлено.

Отже, згодовування бугайцям кукурудзяного силосу заготовленого з використанням консерванту, сприяє підвищенню передзабійної живої маси у віці 15-ти місяців на 4,3 % ($P < 0,05$).

УДК 636.52/.58.033.087.8

БОМКО Л.Г., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ХІМІЧНИЙ СКЛАД І БІОЛОГІЧНА ЦІННІСТЬ М'ЯСА КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ В РАЦІОНАХ КОРМОВОГО ФЕРМЕНТУ

М'ясо є основною продукцією птиці м'ясного напрямку продуктивності. З метою одержання екологічно чистої конкурентоспроможної продукції птахівництва при розробці нових кормових добавок з використанням біотехнологічних продуктів ферментації бактерій і мікроскопічних грибів головне значення має встановлення їх поживної цінності, тобто наявності у них необхідних для повноцінної годівлі птиці біологічно активних речовин.

Метою досліджень було вивчення впливу целюлази удосконаленої біотехнології на хімічний склад і біологічну цінність м'яса курчат-бройлерів. На основі біохімічних результатів досліджень обґрунтовано доцільність корекції мінерального складу поживного середовища для штаму *Aspergillus terreus* за Купрумом за допомогою його хелатної форми та

встановлено ефективність згодовування у складі комбікормів цього ферменту курчатам-бройлерам. Для проведення досліду однодобових курчат-бройлерів кросу Кобб-500 було поділено на 5 груп – контрольну і чотири дослідні, по 100 голів у кожній. Птиці контрольної групи згодовували повнораціонні комбікорми без додаткового введення в них ферментної добавки целюлази. Курчата-бройлери I дослідної групи отримували раціони, до складу яких вводили 0,1 г/кг корму целюлази, одержаної зі штаму *Aspergillus terreus*, який культивували на поживному середовищі без додаткового введення Купруму. Птиці дослідних груп II, III і IV до комбікормів вводили 0,068, 0,061 та 0,054 г/кг целюлозолітичного ферменту, виробленого за удосконаленою біотехнологією відповідно. Наприкінці досліду за досягнення курчатами 42-добового віку було проведено забій птиці з метою вивчення хімічних показників тканин. Для цього з кожної групи відбирали по 4 голови курчат-бройлерів. Біологічну оцінку м'яса бройлерів, яким згодовували целюлозолітичні ферменти, отримані за різними технологіями, проводили за використання культури інфузорій *Tetrachymena pyriformis* штаму WH₁₄ (мікрометод).

Годівля курчат-бройлерів повнораціонними комбікормами з кормовим ферментом целюлазою впливає позитивно на хімічний склад грудних і стегнових м'язів. Виявлено, що зі зростанням вмісту сухої речовини у грудних м'язах підвищується вміст у них органічної речовини, а основна частка органічної речовини м'яса припадає на протеїн. Так, під час згодовування курчатам-бройлерам II дослідної групи целюлази, одержаної за удосконаленої біотехнології, спостерігалось зростання вмісту у грудних м'язах протеїну та сухої речовини, відповідно, на 8,2 і 4,6 % ($p \leq 0,05$), порівняно з птицею контрольної групи. Вуглеводів в м'ясі птиці відносно невелика кількість і разом із тим, целюлаза знижувала вміст вуглеводів у птиці II дослідної групи на 13,2 % ($p \leq 0,05$). Харчова цінність м'яса птиці залежить також від кількості жиру. За результатами проведених досліджень було встановлено, що вміст жиру у грудних м'язах молодняку птиці дослідних груп був на рівні контролю.

Згодовування целюлази курчатам II дослідної групи супроводжувалося також зростанням вмісту у стегнових м'язах сухої та органічної речовини, відповідно, на 4,5 і 4,6 % порівняно з контрольною групою, але різниця була невірогідна. При цьому виявлено, що зі зростанням вмісту сухої речовини у стегнових м'язах підвищується вміст у них органічної речовини, а основна частка якої припадає на протеїн: цей показник був вірогідно більшим, ніж у контролі, на 13,6 %.

При визначенні біологічної цінності м'яса курчат-бройлерів, яку проводили із урахуванням швидкості розмноження клітин інфузорій *Tetrachymena pyriformis* на поживному середовищі, до якого додавали гомогенізовані проби м'язової тканини птиці, було виявлено що, біологічна цінність м'яса дослідної групи птиці була трохи вищою в порівнянні з контролем – на 3,1 %. Біологічна цінність м'язової тканини птиці як продукту харчування зростає.

Отже, внесення в комбікорми курчат-бройлерів целюлази – кормового ферменту, отриманого за удосконаленої біотехнології, підвищує якість м'яса курчат-бройлерів і сприяє більшому відкладанню протеїну у м'ясі курчат-бройлерів, що важливо з погляду харчових та дієтичних властивостей м'яса птиці, одержаного з використанням біологічно активних речовин.

УДК 636.932.3.084

КУЗЬМЕНКО О.А., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

okuzmenko@bk.ru

ВИКОРИСТАННЯ КОРМІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ У ГОДІВЛІ НУТРІЙ ТА МЕТОДИ ЇХ ЗГОДОВУВАННЯ

Всі корми рослинного походження за подібністю їх хімічного складу і фізіологічної дії розподіляють на такі групи: соковиті, грубі, концентровані та залишки технічних виробництв.

Основним джерелом вуглеводів для хутрових звірів є зернові корми. До цієї групи належать зерно злакових (овес, ячмінь, пшениця, просо, жито) і бобових (горох, соя) рослин та продукти їхньої переробки. Залежно від біологічної періоду й жирності кормосуміші зернові корми складають у раціоні 15–30 %. Їх згодують дрібно розмеленими і добре розвареними у вигляді каш. Перетравність вареного розмеленого зерна на 20 % вище, ніж перетравність цілісних сирих зернових.

Однією з перспективних методів обробки зерна служить метод екструзії. За екструзії відбувається розщеплення складних вуглеводів, крохмаль перетворюється на декстрини – до 60 % й на цукор –10 %, унаслідок чого тварини повніше засвоюють вуглеводи зерна.

Задовільним джерелом вільного жиру, жиророзчинних вітамінів є макуха і шрот. У раціонах молодняку від відсадження до забою на шкурки допускається заміна до 25 % тваринного білку протеїном соняшникової макухи. Вищі даванки макухи (понад 25 %) стримують ріст тварин і погіршують товарні якості шкурки.

Концентровані корми займають в харчуванні нутрій найбільшу питому вагу (70–80 % обмінної енергії). У раціон дорослих звірів їх вводять з розрахунку 150–280 г/гол., молодняку – вдвічі менше. Нутріям згодують ячмінь, овес, кукурудзу, просо, горох, вику, сочевицю і інші бобові – 10–25 г/гол.; макухи – 20–30 г. Через високий вміст клітковини забороняється згодувати бавовниковий шрот. Проте одним зерном тварин не годують. По-перше, це здорожує собівартість шкурки, по-друге, знижує продуктивність звірів. Незважаючи на високу енергетичну поживність концентратів, в них мало кальцію, амінокислот (лізину, триптофану, метіоніну) і вітаміну А (каротину). Тому, позитивно на стан здоров'я і продуктивність нутрій впливають соковиті корми, перш за все коренеплоди. Їх згодують до 300–500 г/гол. на добу. Однак слід пам'ятати, що в них багато води і тому за вмістом енергії вони в 5–6 разів поступаються концентратам.

Для підвищення повноцінності раціону влітку включають свіжу зелену масу, гіллячковий корм, а взимку – коренеплоди та сіно (25–30 г/гол.), додаючи потроху хвою ялини, сосни. Можна згодувати сиру картоплю, але не більше 100–200 г на добу на одну тварину. Проте, краще картоплю згодувати у вареному вигляді).

Силосовані зелені і соковиті корми для нутрій малоприсадні, так як тварини поїдають їх неохоче і погано перетравлюють (на 50–60 %), тоді як в свіжому вигляді на 70–90 %. Також до соковитих кормів відносять овочі, які використовують у годівлі нутрій у свіжому та силосованому вигляді. Корисно давати молодняку за 1,5–2 місяці перед забоєм і у період вагітності і лактації овочі у кількості 1–1,5 % від калорійності корму. Даванки нутріям овочів восени сприяють росту волосяного покриву, запобігають прояву бурих тонів забарвлення і захищають від промокання.

УДК 636.4.087.8:612.015

ЧЕРНЯВСЬКИЙ О.О., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА БАЛАНС МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН ЗА ЗГОДОВУВАННЯ КОРМОВИХ ДОБАВОК СВИНЯМ НА ВІДГОДІВЛІ

Через заборону використання антибіотиків, як ростостимулюючих факторів в останні роки у свиначстві широко використовують цілу низку кормових добавок, зокрема пребіотиків, пробіотиків та ферментних препаратів

Одним з напрямів конкурентоспроможності господарств із виробництва свинини може бути застосування комбікормів або кормосумішей із власних кормових ресурсів та кормових добавок різної природи.

Пробіотики – це препарати, які містять штами мікроорганізмів-симбіотів, спеціально підібраних за специфічними бактеріостатичними і ензиматичними властивостями.

Вітчизняний пробіотик протекто-актив – препарат на основі живих молочнокислих бактерій *Lactobacillus delbrueckii sp. bulgaricus* та біологічно активних речовин.

Стримуючим фактором для широкого застосування у годівлі моногастричних тварин дешевих кормів власного виробництва є наявність у них великої кількості специфічних вуглеводів. Кормова добавка – мацераза містить в своєму складі пектат-транс-еліміназу, β -глюканазу і ксиланазу.

Метою наших досліджень було вивчити вплив згодовування пробіотику протекто-активу в комплексі з ферментним препаратом мацераза на баланс мінеральних речовин в організмі свиней на відгодівлі.

Дослідження проводили на молодняку свиней великої білої породи. Для проведення досліду за принципом аналогів було сформовано п'ять груп свиней по 10 голів у кожній – 5 кабанчиків і 5 свинок. Встановлено, що за весь період досліду найкращі середньодобові прирости були у свиней 3-ї дослідної групи, тваринам якої протекто-актив додавали до корму з першої доби і упродовж 120 діб, а мацеразу – з 61-ї доби основного періоду та упродовж 120 діб і становили – 599 г, або на 13,7 % ($p < 0,001$) вище середньодобових приростів контрольної групи.

У проведених дослідженнях особлива увага була звернута на життєво необхідні, біотичні макроелементи – кальцій і фосфор, оскільки їх роль у функціонуванні організму тварини надзвичайно важлива.

У процесі дослідженні середньодобового балансу фосфору встановлено, що, у разі надходження його в організм піддослідних свиней в однаковій кількості, виділення фосфору із калом і сечею в середньому по групах було різним.

Використання фосфору було вищим у тварин усіх дослідних груп: 2-ї групи на 1,3 %, 3-ї – на 1,7, 4-ї – на 1,8 та 5-ї – на 1,5 % порівняно з показником контрольної групи. Але слід відмітити, що різниця була статистично не вірогідна. Отже, краще фосфор засвоювали свині дослідних груп, ніж контрольної.

Слід зазначити, що баланс кальцію в організмі свиней усіх груп був позитивним.

За кількістю кальцію, що був відкладений в організмі тварин, свині 2-ї, 3, 4 та 5-ї дослідних груп переважали контрольних аналогів, відповідно, на 0,5; 1,9; 0,8 та 1,3 %.

Використання спожитого кальцію було найкращим у тварин 3 та 5-ї дослідних груп. Вони переважали показники контрольної групи, відповідно, на 1,0 та 0,7 %, а свині 2 та 4-ї дослідних груп засвоювали спожитий кальцій на рівні контрольної групи.

Отже, найкраще засвоювали кальцій свині 3-ї дослідної групи, яким згодовували протекто-актив з першої доби основного періоду досліду, а мацеразу додавали до комбі-корму із 61-ї доби.

УДК 636.52/.58.087.7

СИВАЧЕНКО Є.В., аспірант

Науковий керівник – **ДЯЧЕНКО Л.С.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОДУКТИВНІ І ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ ПІДКИСЛЮВАЧА ТА ПРЕПАРАТУ «ЦІАНОФОР»

У курчат у перші 7 діб соляної кислоти виділяється менше 1 мл, і надходить вона у шлунок у зв'язаному вигляді. Такої кількості кислоти недостатньо, щоб призвести до набухання кормової маси і повністю нейтралізувати її лужні властивості. Тільки за створення у шлунку кислого середовища з рН менше 3,5, ферменти розпочинають травлення і посилюють його до максимуму. Поряд з покращенням травлення, кисле середовище зупиняє розвиток патогенних мікроорганізмів і їх проникнення у нижні відділи кишечника. Ось чому

для створення оптимального кислотного середовища в шлунку і кишечнику птиці вчені прагнуть розробити спеціальні про- і пребіотичні препарати і добавки.

У наших дослідженнях на 4 групах курчат-бройлерів кросу Кобб-500 одна група була контрольною – отримувала лише повнораціонний комбікорм, 2-а і 3-я дослідними, яким згодовували у складі комбікорму підкислювач у дозах, відповідно, 3 і 5 г/кг, і водночас випоювали з водою в однакових дозах (1,5 мл/л) препарат «Ціанофор» з активніючими речовинами бутофосфан і ціанокобаламін, та 4-а дослідна, до питної води якої додавали антибіотик Норфолк (1 мл/л).

У результаті відмічено, що збереженість поголів'я птиці в 2, 3 і 4-й дослідних групах була, відповідно, на 3, 6 і 2 % вищою, середньодобові прирости їх живої маси переважали контрольних ровесників на 3,5; 4,3; і 1,3 %; Європейський індекс ефективності вирощування – на 25,0; 38,4 і 12,4 од., а затрати корму на 1 кг приросту маси тіла, навпаки, були, відповідно, меншими на 2,2; 2,8 і 1,1 %.

Краща продуктивність і більш ефективне використання корму курчатами-бройлерами дослідних груп підтверджена гематологічними показниками: збільшенням у їх крові, порівняно з контролем, вмісту еритроцитів на 4,4–7,4 % ($P < 0,05$), концентрації гемоглобіну – 2,7–3,4 % ($P < 0,05$), загального білка – 4,1–7,4 %, глобулінів на 4,8–9,2, у тому числі γ -глобулінів, що забезпечують резистентність і гуморальний захист організму, на 7,1–12,1 %, кальцію – на 3,6–3,75 % і неорганічного фосфору – на 1,7–4,3 %. Те саме стосується вмісту в крові креатиніну, який бере участь в енергетичному обміні м'язової та інших тканин організму бройлерів. Його вміст у сироватці крові бройлерів 2-, 3- і 4-ї дослідних груп перевищував контрольних ровесників, відповідно, на 1,9; 2,3 і 1,7 %, що може свідчити про кращу забезпеченість їх м'язової тканини енергією. У птиці дослідних груп була також вищою ферментна активність.

УДК 636.92.087.8.033

ТИТАРЬОВА О.М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

olenakosyanenko@gmail.com

ПРОДУКТИВНІСТЬ КРОЛІВ ЗА ДІЇ ПРЕБІОТИКА І ПРОБІОТИКА

Виробництво екологічно чистої продукції – пріоритетне завдання сільського господарства України. Нестача таких продуктів харчування гостро відчувається як на світовому, так і на українському ринках. Проте, часто економічна складова виробництва таких продуктів стає перепорою на шляху забезпечення людства екологічно чистою та безпечною їжею.

Останнє десятиріччя в Україні активно запроваджується використання в годівлі тварин пре- та пробіотиків. Серед великої кількості переваг використання цих кормових добавок, виділяється їх властивість не всмоктуватися у кров із шлунково-кишкового тракту тварин. Таким шляхом вдається покращити здоров'я тварин, їх продуктивність та репродуктивні якості без шкоди для якості їх продукції.

Метою проведення науково-господарських дослідів було вивчити вплив згодовування пребіотика Біо-Мос та пробіотика Лактісан комплекс на продуктивність кролів.

Для проведення кожного науково-господарського дослідів формували 5 груп кролів – аналогів за живою масою, статтю, віком та походженням. Зрівняльний період тривав 15 діб. Основний період кожного дослідів збігався з віком кролів 60–120 діб. Тварини контрольної групи упродовж обох дослідів споживали повнораціонний комбікорм. У ході першого науково-господарського дослідів до комбікорму кролів 2-ї дослідної групи вводили пребіотик Біо-Мос у дозі 2 кг/т корму. Тваринам 3; 4 та 5-ї дослідних груп вказаний пребіотик згодовували з розрахунку, відповідно, 1,5 кг; 1 та 0,5 кг на кожну тону комбікорму. Під час

другого науково-господарського досвіду кролям дослідних груп з комбікормом згодовували пробіотик Лактисан комплекс у таких дозах: тваринам 2-ї групи – 0,5 кг/т комбікорму, 3-ї – 0,75 кг, 4-ї – 1 кг, 5-ї – 1,25 кг/т повнораціонного комбікорму.

Уведення до раціону кролів Біо-Мосу позитивно вплинуло на їх продуктивність. Вже через 30 днів його застосування жива маса кролів 2; 3; 4 та 5-ї дослідних груп становила, відповідно, 1851,2 г; 1868,2; 1856,3 та 1830,9 г, а контрольних тварин – 1779,2 г. У віці 120 діб кролі контрольної групи мали живу масу 2700,1 г, тоді як тварини 2; 3; 4 і 5-ї дослідних груп, відповідно, 2804,7 г; 2862,7; 2819,7 і 2810,9 г.

За результатами цього науково-господарського експерименту було встановлено, що оптимальною дозою пребіотика Біо-Мос для кролів, яких вирощують на м'ясо, є 1,5 кг/т повнораціонного комбікорму.

Дослідження впливу пробіотика Лактисан комплекс теж довели позитивний вплив згодовування цього препарату на продуктивність кролів. Так, у віці 90 діб жива маса тварин контрольної групи становила 1806,0 г. Аналогічний показник кролів дослідних груп був вищим, а саме: 1843,2 г – у тварин 2-ї дослідної групи; 1873,1 г – у аналогів 3-ї дослідної групи; 1874,2 г – у кроленят 4-ї дослідної групи та 1853,9 г – у представників 5-ї дослідної групи. Наприкінці експерименту тварини контрольної групи досягли живої маси 2525,6 г, а аналоги 2; 3; 4 та 5-ї дослідних груп, відповідно, 2624,7 г; 2686,0; 2734,7 та 2679,4 г.

Отже, оптимальною дозою пробіотику Лактисан комплекс для кролів, яких вирощують на м'ясо, є 1 кг/т комбікорму.

Таким чином, уведення до раціону кролів, яких вирощують на м'ясо, пребіотика Біо-Мос у дозі 1,5 кг/т комбікорму або пробіотика Лактисан комплекс у дозі 1 кг/т повнораціонного комбікорму сприяє найбільшому підвищенню їх живої маси, а будь-який вплив на якість м'яса виключений завдяки властивостям вказаних препаратів.

УДК 636.4.032.2

БУШТРУК Д.О., аспірант

Науковий керівник – **ПОЛУПАН Ю.П.**, д-р с.-г. наук

Інститут розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНДЕКСНОЇ СЕЛЕКЦІЇ У СВИНАРСТВІ

Максимальне використання генетичного потенціалу продуктивності існуючих та нових спеціалізованих порід і типів свиней є одним із основних факторів інтенсифікації виробництва свинини. Так, в країнах з розвиненим свинарством створення і поліпшення генотипів свиней базується виключно на застосуванні індексної селекції, яка дає можливість підвищити продуктивність стада.

Метод індексної селекції розкриває генетичну і біологічну сутність явищ високої продуктивності тварин. Науковці зазначають, що селекційний індекс – показник племінної цінності тварини, заснований на обліку декількох показників господарських і біологічних ознак та враховує як фенотипові, так і генотипові ознаки. Число ознак, що включаються в загальний індекс, може бути різним. Від правильного вибору ознак, включених в селекційний індекс, залежить генетичний прогрес популяції. При цьому прогрес за одними ознаками може стримуватися, а за іншими посилюватися. Таким чином створюється нова система генів, яка забезпечує кращу комбінацію ознак.

Розраховане для кожної тварини числове значення індексу є критерієм відбору і являє собою узагальнюючу оцінку тварини, що дозволяє оцінити тварин за комбінацією основних показників продуктивності з урахуванням економічного і генетичного значення кожної ознаки. Так, на основі селекційних індексів можна визначити очікуваний ефект селекції та використати більш обґрунтовані методи відбору та підбору.

Розроблені в Інституті свинарства УААН селекційні індекси дають можливість підвищити точність оцінки племінної цінності і сприяють прискоренню селекційного процесу за бажаними ознаками в середньому на 15–20 %.

Слід зазначити, що кожна популяція, стадо, тип, лінія свиней мають певну генетичну структуру і у зв'язку з цим, для забезпечення генетичного вдосконалення свиней необхідно використовувати селекційні індекси, які розроблені тільки для конкретної популяції або стада, типу, лінії свиней, в яких вони будуть застосовані. Тому дослідники наполягають, що не можна в своєму стаді використовувати готові моделі селекційних індексів, розрахованих для інших популяцій або стадах. Крім того, слід зазначити, що умовою успішної реалізації індексної селекції є досить високий рівень годівлі і утримання свиней, що сприяє повному виявленню генотипу тварин.

Таким чином, селекційний індекс є оптимальним прогнозом індивідуальної селекційної цінності свиней і одним із найбільш ефективних методів племінної роботи.

УДК 636.2.082.22

СТАВЕЦЬКА Р.В., д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

rstavetska@gmail.com

ОЦІНКА КОНСОЛІДОВАНOSTI I СПОРІДНENOSTI ЛІНІЙ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ

Вдосконалення вітчизняних порід молочної худоби має базуватись не лише на схрещуванні з високопродуктивними породами, а й, передусім, через оптимізацію їх внутрішньопородної структури. Консолідовані тварини мають менший розмах мінливості селекційних ознак, дають потомків більш вирівняних за типом і продуктивністю, з меншою фенотиповою мінливістю. На думку Л.М. Хмельничого, консолідованість лінії – це головна особливість, що робить лінію деякою мірою відмінною від інших.

Бугаї-продовжувачі сучасних ліній голштинської породи віддалені від родоначальників на III–VI покоління. Тварини, що належать до певних ліній, несуть у своєму генотипі спадкову інформацію видатного родоначальника. Із кожним поколінням вплив родоначальників на спадковість нащадків зменшуються. Теоретично можна припустити, що зі зростанням кількості поколінь зменшуватиметься ступінь консолідації у лініях, однак власні дослідження 16 найчисельніших голштинських ліній не підтверджують дане припущення. Залежності величини ступеня консолідації різних ліній від кількості поколінь бугаїв-плідників не виявлено. До консолідованих за величиною надою можна віднести лінії С.Т. Рокіта 252803 (0,46), Айвенго 1189870 (0,45), Астронавта 145874 (0,45), Бутмейке 1450228 (0,62), Метта 1392858 (0,46); до неконсолідованих – Чіфа 1427381 (-0,42), Елевейшна 1491007 (-0,05) і Кавалера 162027 (0).

Відсутність закономірностей у прояві ступенів консолідації у голштинських лініях пов'язана з тим, що оцінку бугаїв-плідників за якістю потомства проводять у різних країнах, за різних умов вирощування, годівлі та утримання їхніх дочок. Отже, лінійне розведення у голштинській породі є не основним і не єдиним методом.

Величина коефіцієнта фенотипової консолідації залежить від місця оцінки тварин. Лінії, оцінені в країнах СНД, характеризуються невисоким значенням і вузьким розмахом коефіцієнта фенотипової консолідації (0,07–0,13) порівняно із лініями, оціненими у країнах дальнього зарубіжжя (0,06–0,30). Лінії, оцінені у країнах СНД, поступаються за показниками молочної продуктивності коровам, оціненим у країнах дальнього зарубіжжя. Зокрема, надій у цій групі нижчий на 4267 кг, масова частка жиру в молоці – 0,06 %, кількість молочного жиру – на 163 кг. Вірогідну перевагу за надоєм і кількістю молочного жиру відзначено лише у лінії Валіанта 1650414 ($P < 0,05$). Водночас, лінія Валіанта 1650414 характеризується від'ємними показниками коефіцієнта фенотипової консолідації за надоєм і кількістю

молочного жиру. Тварини інших ліній за досліджуваними показниками не мали переваг порівняно із середніми значеннями.

Спорідненість ліній залежить від кількості бугаїв-продовжувачів та їх віддаленості від родоначальника. За досліджений період (2000–2015) виявлено закономірне зниження коефіцієнта генетичної спорідненості у лініях молочної худоби. Високе значення даного коефіцієнта даного коефіцієнта спостерігалось у лініях Інгансера 343514 (35,0), Рігела 352882 (30,0); низьке – в лініях Чіфа 1427381 (3,8), Елевейшна 1491007 (6,7), Сітейшна 267150 (5,3), Р. Соверінга 198998 (2,8) та Айвенго 1199870 (7,0).

Високими показниками генетичної спорідненості характеризувались лінії, де продовжувачі знаходились на відстані не більше трьох поколінь від родоначальника (лінії Бутмейке 1450228, Астронавта 1458744, Метта 1392858), у середньому родоначальники «коротких ліній» віддалені від родоначальників ліній на 4–6 поколінь. Дещо вищу ефективність селекції за використання потомків бугаїв-лідерів, тобто розведення «коротких ліній», ніж за загальноприйнятої системи лінійного розведення.

УДК 636.4.082.31

БУШТРУК М.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

marinabala@mail.ru

ОРГАНІЗАЦІЙНО-СЕЛЕКЦІЙНІ ЗАХОДИ ЩОДО СТВОРЕННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНОГО ПЛЕМІННОГО СТАДА МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ

Прогресивна селекція базується на загальних відомих методах відбору та підбору з урахуванням стану та генетичних якостях поголів'я тварин. Відбір як достатньо дійовий захід має тоді позитивний кінцевий результат, коли він здійснюється послідовно, починаючи з цілеспрямованого вирощування молодняку. При цьому відбір в групу ремонту проводяться у відповідності до потреб та з урахуванням досягнення кращих вітчизняних і зарубіжних стад.

При формуванні племінного стада великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи в АФ «Матюші» першочергова увага зосереджується на створенні молочного типу тварин, придатних до сучасних умов і технологій виробництва молока, збільшення молочної продуктивності корів, підвищення їх племінних якостей.

Основними показниками відбору серед телиць на початку є походження, опісля показники росту та розвитку молодняку. Починаючи з річного віку, слід звертати увагу на екстер'єрні особливості ремонтних телиць. Жорстокість відбору не виключається, але в такій мірі, щоб не перевершити граничну межу, щодо кількості вибракування тварин. Потреба в нетелях залежить від задач по відтворення стада. При стабільному поголів'ї ця потреба до стійкості показника, при розширеному відтворенні – показники зростатиме.

На період до 2025 року передбачається збільшення поголів'я корів племінного стада до 400 голів. При розширеному відтворенні потрібно мати нетелів в 2015 році 84 голів, а 2018 році – 90 голів, в 2025 – 106 голів. Різке збільшення поголів'я корів в групі відтворення власного стада є недоцільним в такому випадку обмежуються можливості відбору, які в даному стаді край необхідні.

Відбір телиць в групу ремонту проводиться поетапно. В кількісному відношенні вибраковка обмежена потребою в нетелях і залежить від виходу телят на 100 маток. Основними показниками для вибраковки до 6-місяців є походження та жива маса. Особин, що відстали в рості вибраковують із групи ремонту. Якщо телиця має живу масу нижче на 12–19 % від середнього по групі, її переводять в групу відгодівлі. Уже в 2017 році доцільно перевести із групи ремонту в групу відгодівлі 9 голів 6-місячних, 12 голів в віці 6–9 місяців, в річному віці – не більше 8 голів. До 2025 року ці показники збільшаться до 18, 25, 24 годівлі відповідно до віку.

Продовження відбору відбувається після отелу. Ввід в стадо передбачає високу продуктивність та технологічну придатність первісток. В 2016 році вибраковка за власною продуктивністю досягатиме 35,7 % від загальної кількості первісток. Поступово із зростанням продуктивності стада, відсоток виранжированих первісток знижуватиметься до 5,7 %.

Кількість введених в стадо первісток небажано збільшувати вище 25 %, відсоток введених в стадо первісток в розмірі 27 % може бути лише при досягненні надоїв по стаду 5000 кг і більше. При цьому цей показник повинен бути стабільним упродовж 2–3 років. Окрім відбору за надоєм проводять відбір за технологічною придатністю. Оцінка вим'я проводять на другому чи третьому місяцях лактації. Первістки повинні мати чашоподібну чи ванно подібну форму вим'я в середні ми за довжиною і діаметром дійки. Організація підготовки нетелей до лактації, роздій і оцінки первісток за власною продуктивністю забезпечує підвищенням темпів селекційного поліпшення стада. Кількість і якість введених первісток в основне стадо здійснює вплив на зміну його продуктивності.

УДК 636.2.082.31

СТАРОСТЕНКО І.С., канд. с.- г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЇВ ДОБОРУ МАТЕРІВ-БУГАЇВ МОЛОЧНОГО НАПРЯМКУ ПРОДУКТИВНОСТІ

Одним із головних складових сучасних програм одержання, оцінки і використання бугаїв-плідників молочної худоби є добір матерів нових генерацій ремонтних бугайців, ефективність впливу яких на генетичний прогрес популяції значною мірою залежить від вірогідності оцінки та добору цієї категорії тварин. Із збільшенням числа ознак, які необхідно враховувати при доборі матерів-бугаїв в умовах промислової технології, зросли і вимоги до цієї групи тварин, які передбачають поєднання добору за походженням і за власною продуктивністю. Оцінка корів за власною продуктивністю має вирішальне значення для визначення їх племінної цінності, так як внесок матерів-бугаїв в генетичне поліпшення популяції складає близько 30–40 %.

Ми провели аналіз критеріїв добору матерів-бугаїв молочного напрямку продуктивності на прикладі сментальської, голштинської і української червоно-рябої молочної порід. Для вірогідного визначення племінної цінності матері бугая дуже важливо встановити число лактацій, необхідних для її оцінки. При цьому використовують оцінку за показниками першої, вищої лактації, або середнім показником за ряд лактацій. Дуже важливо оцінити майбутню матір як можна раніше, щоб ефективно використати її для племінних цілей. На практиці часто оцінюють корів на основі продуктивності за одну вищу лактацію. Але як свідчать дані літератури, а також результати наших досліджень оцінювати і добирати матерів бугаїв за вищою лактацією ненадійно, так як це не дає змоги вірогідно оцінити фактичні можливості корови. Це обумовлено високою мінливістю молочної продуктивності корів у різні лактації. У одних і тих же корів навіть в однакових умовах утримання показники надою і вмісту жиру в молоці від лактації до лактації значно змінюються, тому на основі даних за одну вищу лактацію не можна диференціювати майбутніх матерів бугаїв. Це підтверджується даними розподілу бугаїв-синів за племінною цінністю в залежності від рівня надою за вищу лактацію їх матерів. Якщо від корів з надоєм у межах 6000–7000 кг молока отримали бугаїв з племінною цінністю +153 кг молока, то від матерів з надоєм 8000 кг молока і більше одержали синів із племінною цінністю +115 кг молока ($P < 0,95$). Коефіцієнт кореляції між вищою продуктивністю матерів бугаїв і племінною цінністю їх синів становить 0,098 ($P < 0,95$). Племінна цінність синів не збільшується із зростанням надою матерів за вищу лактацію.

Отже певної залежності племінної цінності бугаїв від рівня продуктивності матерів за вищу лактацію не спостерігається. Крім того дослідження показали, що деякі корови за весь період використання спроможні лише один раз показати високу продуктивність, після чого їх надої знижуються.

Дані досліджень показують певну залежність племінної цінності бугаїв від рівня середнього надою за три перші лактації матерів. З підвищенням середньої продуктивності за три перші лактації спостерігається збільшення племінної цінності бугаїв-синів. Бугаї, матері яких мають середній надій 5000 кг молока, мають племінну цінність +75 кг молока, тоді як матері з середнім надоєм 7000 кг молока і вище, мають синів із племінною цінністю +217 кг молока. Ця залежність краще виражена у голштинських і помісних бугаїв, які мають значно вищий генетичний потенціал. Встановлена вірогідна різниця ($P > 0,999$) між племінною цінністю синів від матерів з середнім надоєм за три перші лактації.

Отже при фенотипичній оцінці потенційних матерів бугаїв краще користуватися середніми показниками за три перші лактації. Добір матерів за середньою продуктивністю за перші три лактації є більш надійним. Така оцінка є більш вірогідна і більш рання, ніж оцінка за вищу лактацію.

УДК 636.2.082.32

ТКАЧЕНКО С.В., канд. біол. наук

ТКАЧЕНКО М.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ТРИВАЛІСТЬ ПРОДУКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ

Незаперечним є факт спадкової зумовленості тривалості господарського використання корів певних генотипів у межах одного господарства. Тому в деяких країнах Європи (Німеччини, Франція та інші) тривалість господарського використання корів включена як селекційна ознака до системи селекції великої рогатої худоби.

За коротких строків продуктивного використання корів необхідно щорічно поповнювати стадо молодняком, який походить не лише від цінних, а й посередніх батьків, що знижує ефективність відбору тварин. Крім того, економічний аналіз показує, що корови з короткою тривалістю продуктивного використання нерентабельні, тому що навіть висока молочна продуктивність за 1–2 лактації не компенсує витрати на їх вирощування й утримання. І, навпаки, при тривалому господарському використанні корів менше відбирають молодняку для поповнення стада. Це дозволяє ретельніше відбирати тварин, висувати вищі вимоги до їх якості і укомплектовувати стада найкращими за якістю молодими тваринами.

Оцінка тривалості продуктивного використання корів проводиться за такими показниками: тривалість продуктивного використання, лактацій; коефіцієнт господарського використання.

Проведено аналіз господарського використання 92 корів ПСП АФ «Світанок» підрозділу «Пологи», які вибули зі стада. Тривалість життя склала $1529 \pm 7,1$ днів, тривалість продуктивного використання - $2,32 \pm 0,51$ лактації, а коефіцієнт господарського використання - $0,38 \pm 0,01$.

З точки зору стратегії подальшого удосконалення стада голштинської породи, важливим є аналіз причин вибуття корів. Як свідчать результати досліджень, з 92 тварин, що вибули із стада за різних причин, основними з яких є порушення відтворної здатності, захворювання кінцівок (некробактеріоз), інші причини.

Високопродуктивні тварини через зниження резистентності до захворювань частіше вибувають із стада. Відомо, що із зростанням надою погіршуються відтворні показники корів. Саме така тенденція спостерігається у стаді підрозділу «Пологи», де найвищий рівень молочної продуктивності мали тварини, що вибули через порушення відтворної здатності.

Нами також встановлена залежність тривалості продуктивного використання корів від лінійної належності, що підтверджує генетичну детермінацію цієї ознаки.

У стаді кращими показниками довголіття характеризуються дочки бугаїв-плідників лінії Х.Х. Старбака 352790, в яких тривалість життя становить 1628 днів, тривалість продуктивного використання - 2,57 лактацій, коефіцієнт господарського використання - 0,43.

Таким чином, наведені дані свідчать про можливість і необхідність проведення селекції за тривалістю продуктивного використання.

Враховуючи особливості показника тривалості продуктивного використання, який потребує часу для оцінки бугаїв і маток, селекцію молочної худоби за цією ознакою слід проводити через батьків та матерів бугаїв. До категорії батьків-бугаїв слід відбирати тих плідників, що мають високу племінну цінність за молочною продуктивністю і найменший процент дочок, що вибули із стада після 1–3 лактації. Матерями бугаїв повинні бути ті корови, що мають міцну конституцію, високу продуктивність і тривалість продуктивного використання. Такі корови є особливо цінними донорами для трансплантації ембріонів.

УДК 636.237.21/.23.082.456

ТИТАРЕНКО І.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ПРОХОДЖЕННЯ ОТЕЛЕНЬ У КОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ГЕНЕАЛОГІЧНОЇ НАЛЕЖНОСТІ

Головною ланкою всього процесу відтворення у скотарстві є отелення. Фактори, які визначають специфіку перебігу отелень, поділяють на дві групи: генетичні та паратипові. Характер взаємодії цих факторів може бути пов'язаний з переважним впливом теляти або корови, але в багатьох випадках діє їхнє поєднання. Безумовно, не можна не враховувати впливу батька на розвиток народжуваної тварини, оскільки половина прямих спадкових факторів, пов'язаних з її особливістю, належить саме йому.

Оскільки на характер проходження отелень корів деякий вплив мають їх батьки, і доведено, що важкість отелень передається у спадок, ми дослідили характер проходження отелень у дочок окремих бугаїв, та вплив батька приплоду на характер проходження отелень в ТДВ „Терезине” і ПСП „Гейсиське”.

Результати досліджень показують, що у у корів української чорно-рябої молочної породи найбільше число важких отелень у дочок бугая Колдуна 4827 – 8,7 %. У дочок бугая Ясена 7193, Інея 5348 і Альбака 5457 важкі отелення відсутні. У ПСП „Гейсиське” найбільша частка важких отелень у дочок бугая Бункера 1796 – 15,3 %, а в дочок бугая Сонячного 984 важкі отелення відсутні.

У корів української червоно-рябої молочної породи в дослідних господарствах частка важких отелень найбільша у дочок бугая Чудака 3781 і становить у ТДВ „Терезине” – 5 %, в – 20 %. У дочок бугая Зубра 9224 у ТДВ „Терезине” важкі отелення відсутні, в ПСП „Гейсиське” найменша частка важких отелень у дочок бугая Асфальта 9553 – 7,4 %.

При вивченні впливу на перебіг отелень батька приплоду, встановили, що у ТДВ „Терезине”. найбільша частка важких отелень у корів української чорно-рябої молочної породи виявлена при осіменінні їх спермою бугая Гамбіт 6839 – 3 отелення із 12 проаналізованих, це становить 25 %, при осіменінні спермою бугая Монро 5690477 важкі отелення становлять 12 %. Найменша кількість важких отелень у корів виявлена при осіменінні їх спермою бугая Астрономером 2160438 – 4 отелення із 81, що становить 5 %. При осіменінні корів спермою бугаїв Діксон 1182, Улик 0059, Альбак 5457, Колдун 4827, Нектар 7381 і Страус 6508943 важких отелень не виявлено.

Найбільша частка важких отелень у корів української червоно-рябої молочної породи виявлена при осіменінні їх спермою бугаїв Херрі 5839897 – 4 отелення з 37 проаналізованих,

що становить 11 %. При осіменінні спермою бугая Вольт 5839901 важкі отелення становлять 6 %. При осіменінні спермою інших бугаїв важких отелень не виявлено.

У ПСП „Гейсиське” найбільша частка важких отелень у корів української чорно-рябої молочної породи виявлена при осіменінні їх спермою бугая Джаз 8456 – 7 отелень з 35 проаналізованих, що становить 20 %, найменша – спермою бугая Гамбіт 6839 – 11 отелень із 174, що становить 6 %. При осіменінні спермою бугая Нерон 638 важких отелень не виявлено.

У корів української червоно-рябої молочної породи найбільше важких отелень виявлено при осіменінні їх спермою бугая Чудак 3781 – 11 отелень із 61 проаналізованого, що становить 18 %, найменше при осіменінні спермою бугая Буревісник 04739 – 5 отелень із 65, що становить 8 %.

Таким чином, характер проходження отелень є важливою ознакою, яка повинна враховуватися при селекції молочної худоби, так як неблагополучні отелення наносять господарствам збитки. Племпідприємствам, при оцінці бугаїв за якістю потомства, враховувати характер проходження отелень у корів-первісток.

УДК 636.22/28.082

БАБЕНКО О.І., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

lelya_babenko@list.ru

КОЕФІЦІЄНТ ПОВТОРЮВАНOSTІ ЗА ПРОДУКТИВНИМИ ОЗНАКАМИ У СТАДІ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ

Молочна продуктивність корів залежить від багатьох факторів: ступеня успадкованості ознак (повторюваності), належності тварин до породи, походження та індивідуальних особливостей тварин, генотипу, лінії, технології вирощування, утримання і використання тварин, рівня і якості годівлі, віку, екстер'єру і конституції та інших. Тому, щоб отримати високоякісне потомство, необхідно працювати над найкращими поєднаннями пар, з урахуванням закономірностей успадкування господарськи корисних ознак.

Ефективність добору в популяціях молочної худоби в значною мірою залежить від повторюваності селекційних ознак. Зокрема, важливо знати надійність відбору тварин у молодому віці за показниками власної продуктивності, тобто ступінь повторюваності селекційних ознак у часі. Якщо повторюваність висока ($r_p = 0,6$ і більше), то відібрані кращі тварини за результатами першої лактації будуть кращими і в наступні лактації. Визначивши ступінь повторюваності селекційних ознак, можна розраховувати ступінь інтенсивності відбору тварин за власними показниками і у такий спосіб прискорювати темпи поліпшення популяцій. З цією метою ми визначили коефіцієнт повторюваності за продуктивними ознаками у стаді молочної худоби СТОВ «Агросвіт»

Дані показують, що за надоєм, вмістом жиру і білка в молоці, кількістю молочного жиру і білка встановлено низькі коефіцієнти повторюваності між показниками за першу і наступні лактації. Якщо між першою і другою лактацією за надоєм, кількістю молочного жиру і білка встановлено близька до середньої повторюваність (0,34–0,38, $P > 0,999$) то за наступні три лактації коефіцієнти повторюваності знизилися до 0,12–0,15 за вірогідного значення лише за надоєм.

За масовою часткою жиру в молоці між першою і другою лактацією отримано від'ємну повторюваність ($r_p = -0,15$, $P > 0,95$), що свідчить про її відсутність. У подальшому повторюваність була досить низькою – 0,03–0,08, ($P < 0,95$). За масовою часткою білка в молоці також отримано від'ємні і низькі коефіцієнти повторюваності між першою і наступними лактаціями ($P < 0,95$). Слід зазначити, що за такими показниками як надій, кількість молочного жиру і молочного білка, ступінь повторюваності підвищується з віком.

Такоцінка надоїв корів за другу лактацію вірогідно повторюється ($r_p = 0,55-0,44$) в наступні лактації за винятком шостої лактації. Тимчасом оцінка дорослих корів (3-я лактація) за надоями буде значною мірою (0,59–0,63) повторюватись у наступні лактації. Однак, з огляду на те, що кількість тварин з кожною лактацією зменшується приблизно 2–2,5 рази, необхідно проводити селекцію на тривалість продуктивного використання корів.

Аналогічні закономірності зміни коефіцієнтів повторюваності у зв'язку з оцінюванням тварин за результатами другої та наступних лактацій встановлено за кількістю молочного жиру та молочного білка.

Стосовно повторюваності оцінки тварин за масовою часткою жиру і білка у молоці, вона в більшості є від'ємною і низькою, тобто повторюваність оцінки за результатами другої і наступних лактацій практично відсутня.

Таким чином, на основі оцінки коефіцієнтів повторюваності продуктивних ознак молочної худоби можна зробити висновок, що відбір корів за показниками надоїв, кількості молочного жиру і білка можна здійснювати лише після закінчення другої лактації. За показниками масової частки жиру і білка в молоці коефіцієнти повторюваності низькі або від'ємні, що свідчить про неможливість відбору тварин у молодому віці за цими ознаками.

УДК 636.4.082.31

КЛОПЕНКО Н.І., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

Klopenko82@mail.ru

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЛІПШУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕТВОРЕННЯ СТАД УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗА ВБИРНОГО СХРЕЩУВАННЯ

Використання для відтворення маточного поголів'я сперми чистопородних бугаїв-плідників голштинської породи та бугаїв української чорно-рябої молочної породи із різною умовною кровністю за голштинською породою призвело до отримання різноманітних за структурою стад та збільшення у генотипі маточного поголів'я умовної кровності за голштинською породою. Із 2007 до 2011 року в стаді ТОВ АФ «Глушки» умовна кровність за голштинською породою маточного поголів'я в середньому зросла із 89,9 % до 98,2 %, ТОВ АФ «Матюші» – 89,1 % до 97,5 %, у ТОВ «Сухоліське» – із 87,5 % до 96,1 %.

Підвищення умовної кровності супроводжується зростанням величини надою, кількості молочного жиру та молочного білка. Зокрема, у племрепродукторі ТОВ АФ «Глушки» у 2011 у середньому умовна кровність за голштинською породою становила 98,2 %, первістки мали вищі показники надою на 1691 кг ($P < 0,001$), кількості молочного жиру – на 53 кг ($P < 0,001$), молочного білка – на 41 кг ($P < 0,001$). Але поряд із позитивними змінами у стаді спостерігається зменшення масової частки жиру в молоці на 0,08 % ($P < 0,05$) та білка на 0,06 % ($P < 0,001$) порівняно із ровесницями 2007 року із умовної кровності за голштинською породою 89,9 %. У ТОВ АФ «Матюші» у 2011 році у корів із умовною кровністю за голштинською породою 97,5 % спостерігається зростання надою на 1763 кг ($P < 0,001$), кількістю молочного жиру – 57 кг ($P < 0,001$), молочного білка – на 47 кг ($P < 0,001$) за зниження масової частки жиру в молоці на 0,05 % ($P < 0,05$), білка – 0,07 % ($P < 0,001$) порівняно із ровесницями 2007 року з умовною кровністю за голштинською породою 89,1 %. У стаді ТОВ «Сухоліське» у 2011 році корови української чорно-рябої молочної породи із умовної кровності за голштинською породою 96,1 % мали вищі показники за надоєм на 81 кг, кількістю молочного білка – на 3 кг, проте теж спостерігається зменшення масової частки жиру в молоці на 0,07 % ($P < 0,001$), кількості молочного жиру – на 1 кг порівняно із ровесницями 2007 року з умовною кровністю за голштинською породою 87,5 %.

Відтворювальна здатність корів із 2007 до 2011 року також зазнала певних змін. У досліджених стадах у середньому вік першого осіменіння скоротився на 28 днів, жива маса

зросла на 26 кг, тривалість сервіс-періоду зросла на 55 днів, індекс осіменіння збільшився на 0,21. Це свідчить про тенденцію до погіршення стану відтворення у стадах української чорно-рябої молочної породи із високою умовною кровністю за голштинською породою.

За зростання умовної кровності за голштинською породою у 2007–2011 рр. збільшилась жива маса як новонароджених ремонтних теличок (у середньому на 4 кг, $P < 0,001$), так і у віці 6 місяців (на 15 кг, $P < 0,001$ у ТОВ АФ «Глушки» та ТОВ АФ «Матюші»), 12 місяців (на 37 кг, $P < 0,001$) та 18 місяців (на 46 кг, $P < 0,001$ у ТОВ АФ «Глушки» та ТОВ АФ «Матюші», $P < 0,05$ у ТОВ «Сухоліське»).

Отже, господарськи корисні ознаки корів української чорно-рябої молочної породи впродовж 2007–2011 рр. формувалися і поліпшувалися шляхом вбирного схрещування із використання генофонду голштинської породи. Це призвело до зростання рівня молочної продуктивності, погіршення відтворювальної здатності та зростання живої маси як новонароджених теличок, так і у віці 6, 12 та 18 місяців, що свідчить про позитивний вплив голштинської породи на живу масу ремонтних теличок української чорно-рябої молочної породи.

УДК 636.4.032.2

СУДИКА В.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ГЕТЕРОЗИС У СВИНАРСТВІ

Свинарство – особлива галузь сільського господарства, стан розвитку якої вагомо впливає на економічний потенціал АПК. Підвищення ефективності виробництва продукції свинарства значною мірою зумовлено рівнем генетичного потенціалу продуктивності свиней різних ліній, типів і порід, їх раціональним використанням у програмах чистопородного розведення і гібридизації для отримання максимального ефекту гетерозису. Чисельними науковими дослідженнями та практикою встановлено, що прояв гетерозису у свиней залежить, перш за все, від вдалого поєднання порід, ліній та індивідуальних біологічних особливостей тварин.

Для одержання стійкого ефекту гетерозису необхідно враховувати кілька вимог. Ефект гетерозису визначається природою формування ознак. До ознак з низьким рівнем успадкованості належать відтворні якості свиноматок. На їх генетичну мінливість, в основному, впливають явища домінування та епістазу. За цими показниками завжди проявляється гетерозис. Найбільший показник успадкованості за м'ясними якостями, але прояв ефекту гетерозису малий.

Іншим важливим фактором, що впливає на ефект схрещування – є рівень відселекціонованості порід за основними господарсько корисними ознаками. В результаті схрещування таких порід чи ліній (гомозиготні за різними генами генотипами) отримуємо потомків, які мають більш високі генетичні можливості, тому що мають, навпаки – гетерозиготний стан максимальної кількості генів. Норма реакції організму з таким набором генів на фактори зовнішнього середовища значно ширша, тому і генетичний потенціал таких тварин реалізуються краще.

Для отримання стійкого ефекту гетерозису використовують різні схеми гібридизації. За класичної схеми для створення материнської форми F_1 використовуються породи велика біла та ландрас, де батьком цієї свинки може бути перша чи друга порода (велика біла х ландрас, ландрас х велика біла). Метою цього етапу гібридизації є отримання багатоплідних свиноматок із добрими материнськими якостями та високою збереженістю гнізда. До материнської форми F_1 підбирають генетично віддалені генотипи, термінальних кнурів породи дюрок, гемпшир, п'єтрен або спеціалізовані лінії.

У господарствах може бути інша схема використання трипородної гібридної свинки F_2 , для створення якої використовують три породи: ландрас х велика біла = F_1 х дюрорк = F_2 . Цю гібридну свинку схрещують з термінальним кнуром. Недоліками такої схеми є:

- зниження ефекту гетерозису у свинки другого покоління;
- для ремонту стада потрібні чистопородні свиноматки двох порід.

У деяких господарствах використовується зворотне схрещування, при якому свинку F_1 (ландрас х велика біла) знову схрещують з однією з цих порід. За такої схеми використовується дві породи, але ефект гетерозису при цьому 50 %.

Ротаційне схрещування передбачає підбір у кожному поколінні до свиноматки F_1 , протилежного за породою плідника. При цьому можна отримати 67 % гетерозису.

Кожне господарство може вибрати власну схему гібридизації. Виробник свинини, залежно від потреб ринку, може за рахунок зміни системи гібридизації впливати на певні продуктивні якості товарних свиней. На кожному ступені гібридизації є вибір якісного генетичного матеріалу, який поставляють відомі та перевірені генетичні компанії.

УДК 619:618.591.463.12:615.015.12:636.2

ЦЕХМІСТРЕНКО С.І., д-р с.-г. наук

КОБЕРСЬКА В.А., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВІДТВОРЮВАЛЬНА ФУНКЦІЯ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ У РАЗІ ДОДАВАННЯ ДО РАЦІОНУ L-КАРНІТИНУ

Порушення метаболічних процесів в організмі бугаїв-плідників є основною причиною зниження їх відтворювальної функції. Процес сперматогенезу істотно взаємопов'язаний із станом антиоксидантного статусу організму і порушення механізмів регуляції процесів вільнорадикального пероксидного окислення ліпідів (ПОЛ) може бути одним із патогенетичних чинників порушення репродуктивної функції у плідників. Унаслідок порушення рівноваги між прооксидантною та антиоксидантною системами (АОС) в організмі зростає вміст продуктів ПОЛ, які негативно впливають на відтворну здатність самців і якість їх сперми.

Метою дослідження було вивчення впливу препарату L-карнітину на показники системи антиоксидантного захисту в сироватці крові та виживання сперміїв бугаїв-плідників.

Дослідження проводили на 12 бугаях-плідниках, з яких сформували три групи (по 4 голови у кожній). Бугаї 1-ї групи отримували основний раціон і слугували контролем, а бугаям 2-ї та 3-ї груп щоденно згодовували додатково до основного раціону L-карнітину у кількості 20 г/гол. і 40 г/гол. відповідно протягом 75 діб дослідного періоду. Інтенсивність процесів вільнорадикального окиснення оцінювали за вмістом продуктів ПОЛ (гідропероксидів, дієнових кон'югатів і ТБК-активних продуктів) та активністю ферментів АОС (супероксиддисмутази, каталази і глутатіонпероксидази) у сироватці крові до введення добавки й на 75-у добу після її введення. Виживання сперміїв визначали за температури 2–4 °С до припинення ними прямолінійного поступального руху (год.).

На початку досліду було відмічено, що на фоні підвищеного вмісту ТБК-активних продуктів у сироватці крові бугаїв-плідників спостерігається зниження активності ферментів АОС – каталази, глутатіонпероксидази та погіршення показників якості сперми: знижувалась рухливість сперміїв, їх концентрація, виживання, збільшувалась кількість патологічних форм та мертвих сперміїв. На 75-у добу після введення препарату спостерігали вірогідне підвищення активності каталази у сироватці крові бугаїв 2-ї та 3-ї груп (на 8,6 та 8,8 % відповідно), глутатіонпероксидази – на 30,3 % та 23,2 % та тенденцію до зниження активності супероксиддисмутази із збільшенням дози препарату, порівняно з даними контрольної групи. У цей час рівень продуктів ПОЛ вірогідно знизився: гідропероксидів – на 38,1 % та 27,3 %, дієнових кон'югатів – на 21,1 % та 26,1 % і ТБК-активних продуктів – на

28,7 % та на 26,5 % відповідно у бугаїв 2-ї та 3-ї груп у порівнянні з показниками контрольної групи. При цьому у дослідних бугаїв покращилась якість сперми за рахунок збільшення об'єму еякуляту, концентрації сперматозоїдів та зниження кількості патологічних форм. Також, вірогідно зріс показник виживання сперміїв при температурі 2–4 °С, який мав вищі показники у 2-й та 3-й групах на 28,6 % та 23,8 % відповідно, порівняно із виживанням сперміїв у контрольній групі. Кількість аномальних форм та мертвих сперматозоїдів при цьому була вірогідно меншою (відповідно на 28,3 % та 26,7 %).

Виявлено значне зменшення вмісту продуктів ПОЛ в сироватці крові та збільшення виживання сперміїв підтверджують участь L-карнітину в залученні метаболітів ПОЛ в енергетичний і пластичний обміни та утилізацію його токсичних продуктів в окисно-відновних реакціях. Одержані результати дають підставу вважати, що введення до раціонів бугаїв-плідників L-карнітину сприяє корекції антиоксидантних механізмів захисту організму, при чому спостерігається стабілізація у співвідношенні прооксидантних і антиоксидантних систем, що покращує виживання сперміїв. Вивчення співвідношення між показниками ПОЛ та АОС у сироватці крові плідників дозволить своєчасно проводити корегувальну антиоксидантну терапію.

УДК 636.087.72

БІТЮЦЬКИЙ В.С., д-р с.-г. наук

СПІВАК М.Я., д-р біол. наук

ЦЕХМІСТРЕНКО О.С., канд. с.-г. наук

ШАДУРА Ю.М., здобувач

Білоцерківський національний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ СПОЛУК ЦЕРІЮ У ТВАРИННИЦТВІ

На думку багатьох експертів у XXI столітті нанотехнології будуть активно розвиватися. Нанобіоматеріали в цілому і наночастинки зокрема починають активно використовуватися в біології, медицині та сільському господарстві. Наночастинки багатьох металів проявляють антисептичну, антивірусну та антибактеріальну дію, беруть участь у процесах перенесення електронів, посилюють дію ферментів, інтенсифікують дихання клітин, фотосинтез, синтез ферментів і амінокислот, вуглеводний та інші обміни.

В якості нових кормових добавок природного походження для підвищення продуктивності тварин та птиці можуть бути застосовані рідкоземельні елементи (РЗЕ). Всупереч своїй назві ці елементи досить поширені в земній корі. Так, додавання їх до добрива може збільшити врожайність на 15 %, у разі згодовування тваринам РЗЕ проявляють стимулюючу дію, можуть поліпшити показники росту, не змінюючи якість продукції. Зокрема, за внесення до раціону птиці РЗЕ достовірно збільшується маса та заплідненість інкубаційних яєць. При цьому спостерігається підвищення приростів на 1–9 %, а також коефіцієнт конверсії корму збільшується на 9–11 %. Окрім того не виявлено забруднення рідкоземельними елементами м'язів і печінки.

Церій – рідкоземельний елемент родини лантаноїдів. Кормові добавки для тварин на основі сполук церію є нетоксичними і не акумулюються в органах, що є особливо привабливим на тлі застосування гормонів та антибіотиків. Водорозчинні солі церію (III) у нейтральних і лужних розчинах, а, отже, і в біологічних середовищах, швидко підлягають гідролізу з утворенням гідроксиду церію (III), який, у свою чергу, окиснюється киснем повітря з утворенням гідроксиду церію (IV) і перетворюється у нерозчинний діоксид. При цьому утворюються колоїдні системи наночастинок CeO_2 за присутності біологічних полімерів (білки, полісахариди тощо), що виконують стабілізуючі функції. Саме наночастинки діоксиду визначили місце Церію серед біологічно активних елементів, що сприятливо діють на живі організми.

Неорганічні наночастинки мають величезний потенціал, тому що вони більш стабільні, ніж їх природні аналоги. Значний інтерес до наночастинок діоксиду церію (НДЦ) обумовлений тим, що при переході в нанокристалічний стан значно змінюються їх фізико-хімічні властивості. НДЦ проявляють біохімічні властивості ферментів каталази, пероксидази та супероксиддисмутази (СОД). Відомо, що під впливом ендогенних і екзогенних факторів в організмі утворюється супероксидний радикал, який пошкоджує білки, ліпіди і нуклеїнові кислоти, що приводить до нездатності ними виконувати свої функції та виникнення мутацій. НДЦ подібно СОД, здатні інактивувати супероксидний радикал та інші активні форми кисню. За сукупністю антиоксидантних властивостей НДЦ не поступаються аскорбіновій кислоті та токоферолу, а за здатністю прискорювати регенерацію – значно перевершують їх.

Останнім часом вважають важливим не тільки розмір наночастинок, а прояв нових властивостей, які відмінні від властивостей тієї ж речовини тільки у характерній для неї фазі, що обумовлені способом одержання, носієм та іншими фізико-хімічними характеристиками. Тобто, при переході речовини від макророзмірів до нанорозмірів, спостерігається різка зміна її властивостей – питомої поверхневої енергії, поверхневого натягу, температури плавлення і температури структурних переходів, а також електронні характеристики.

У зв'язку з цим перспективним є дослідження впливу НДЦ у тваринництві з метою збільшення кількості одержаної продукції та її якості. При цьому важливим є вивчення механізмів їх впливу на активність ензимів та метаболізм основних класів сполук.

УДК 636.5.053.033:612.015

ДЕВЕЧА І.О., канд. біол. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ МОДУЛЯТОРІВ МЕМБРАННОЇ ПРОНИКНОСТІ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗМІН КАТІОННОГО СКЛАДУ ТКАНИН М'ЯСНИХ КУРЧАТ ПРИ ДОДАВАННІ МАГНІЮ І СЕЛЕНУ В РАЦІОНИ

Біологічне значення двовалентних катіонів металів, зокрема магнію, міді, цинку, марганцю, як кофакторного забезпечення ферментативних процесів протеїносинтезу у тварин і птиці, важко переоцінити. Але питання оптимальних рівнів цих катіонів в кормах бройлерної птиці для отримання максимальної продуктивності вивчені недостатньо.

Ми досліджували природний вміст магнію в кормах, що дорівнював 1250 мг/кг сухої речовини і виявили оптимальну концентрацію сульфату магнію (6250 мг/кг сухої речовини), що сприяла одержанню найбільших приростів живої маси бройлерів. Досліджували також біотичний вміст селену в різних кормах м'ясних курчат, а також в тканинах та субклітинних фракціях печінки м'ясних курчат. В середньому рівень селену в рослинних кормах нашого регіону на рівні 0,09 мг/кг сухої речовини корма. Разом з цим досліджували можливість зменшення концентрації макро і мікроелементів в раціонах бройлерної птиці. З цією метою використовували як модулятор мембранної проникності диметилсульфоксид, відомий у ветеринарії, як протизапальний, антимікробний та анальгетичний засіб. В якості модельної системи для вивчення індукції мембранної проникності для двохвалентних катіонів брали клітинну культуру тетрахімена піріформіс штаму WH14.

Більшість досліджень з диметилсульфоксидом виконана для практичного використання у ветеринарії для кращого надходження в організм лікарських препаратів, гормонів, головним чином на молодняку великої рогатої худоби, дози і термін остаточно не визначені. Таким чином, ми вивчали можливість використання клітинної культури тетрахімена піріформіс штаму WH14, як модельної системи для кількісного вимірювання змін елементарного складу в клітинах при індукції його мембранної проникності для двовалентних катіонів металів.

Розробили технологію використання клітинної культури тетрахімена піріформіс штам WH14, як тест об'єкт мембранної проникності для двовалентних катіонів магнію, марганцю, міді, цинку.

Кількість клітин підраховували традиційним методом у камері Фукса-Розенталя, а також відпрацювали методику використання Picoscale, призначеного для обліку формених елементів крові. В поживне середовище клітинної культури дослідних груп додавали різні концентрації солей магнію, марганцю, цинку, міді. Результати дослідів дали змогу виявити концентрації катіонів магнію, марганцю, цинку, міді, що збільшують ростову реакцію культури, а також рівні металів, при додаванні яких в поживне середовище, пригнічується клітинний ріст, або вони є летальними дозами.

Введення певних концентрацій диметилсульфоксиду в інкубаційну суміш підвищує мембранну проникність клітинної культури дослідних груп для двовалентних катіонів магнію, марганцю, цинку, міді, також позитивно впливає на її ростову реакцію.

Метаболічні взаємини міді, марганцю, цинку, магнію з селеном на субклітинному рівні вивчені недостатньо. Наші результати дають можливість підтвердити думку, що ці взаємини характеризуються синергічністю. Так, збільшення вмісту марганцю, міді і цинку спостерігали в субклітинних фракціях і тканинах курчат, які додатково отримували солі селену і магнію в раціонах дослідних груп.

УДК 577.125.33:639.122:612.34:631.842

ПОНОМАРЕНКО Н.В., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
ponomarenkon@ukr.net

КОРЕКЦІЯ ПЕРОКСИДНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ У ПІДШЛУНКОВІЙ ЗАЛОЗІ ПЕРЕПЕЛІВ

Незважаючи на успіхи, досягнуті у лікуванні патологій хімічної етіології, залишається актуальною проблема пошуку нових засобів детоксикації організму. За останні роки широке розповсюдження одержали дослідження по вивченню впливу екзогенних інгібіторів вільно-радикальних процесів (антиоксидантів) на різні сторони клітинного метаболізму в нормі та при патології. Активно вивчають можливості вирощування насіння амаранту в промислових масштабах для використання в харчовій помисловості та кормовиробництві. Олія, добута з насіння амаранту, використовується при хворобах шлунку, променевих ураженнях шкіри, різного роду опіках, пролежнях, екземі, променевій терапії раку, атеросклерозі, цукровому діабеті. Тому дослідження антиоксидантних властивостей насіння амаранту з метою застосування при інтоксикації організму є надзвичайно актуальним.

Досліди проводили на перепелах породи «Фараон», яких було розділено на три групи – по 25 голів у кожній. Птиця 1-ої групи слугувала контролем, птиці 2-ої групи починаючи із 3-денного віку з водою впоювали нітрат натрію в дозі 0,5 г/кг маси тіла. Птиця 3-ої групи перебувала за таких самих умов, як і птиця 2-ої групи, але як добавку до корму отримувала насіння амаранту. Після декапітації птиці у період формування яйцекладки (6–10 тижднів) проводили біохімічні дослідження в екстракті підшлункової залози з інтервалом у 1 тиждень. Активність процесів пероксидації визначали за вмістом ТБК-активних продуктів, гідропероксидів ліпідів та дієнових кон'югатів. Також досліджували рівень загальних ліпідів.

За результатами досліджень вміст дієнових кон'югатів у 2-ій групі порівняно із контрольною підвищений протягом усього досліджуваного періоду. Достовірно підвищений і вміст гідропероксидів ліпідів: у 8-тижневої птиці в 2,5 рази, у 9–10-тижневої – майже в 2 рази порівняно із контрольною групою. Також у групі із хронічним нітратним отруєнням виявлено досить низький рівень ТБК-активних продуктів, що свідчить про їхню негативну кореляцію із гідропероксидами ліпідів та дієновими кон'югатами. Досліджені закономірності вказують про порушення регуляції пероксидного окиснення ліпідів у 2-ій групі, що є

основною причиною суттєвих змін у структурно-функціональній організації клітин. У групі птиці де поряд із хронічним нітратним отруєнням згодували насіння амаранту відмічається зниження вмісту дієнових кон'югатів порівняно із 2-ою групою: вірогідне зниження на 7-ий тиждень і незначне – в 9–10-тижневому віці. Вміст гідропероксидів ліпідів також знижується порівняно з 2-ою групою птиці: у 8-тижневої – в 2 рази, у 9-тижневої – на 26 % і в 10-тижневому віці на 14 %. Це свідчить про регуляцію процесів вільнорадикального окиснення за рахунок антиоксидантних властивостей амаранту.

Важливим чинником, що впливає на перебіг процесів ліпопероксидації у тканинах є основний субстрат – ліпіди, вміст яких у підшлунковій залозі птиці 2-ої групи знижений у порівнянні з контрольною групою: майже в 2 рази в 6-, 8- і 9-тижневому віці. В 3-ій групі птиці порівняно з 2-ою групою під впливом антиоксиданту вміст загальних ліпідів значно підвищується, що сприяє інтенсивному оновленню клітинних мембран.

Отже, надходження в організм перепелів антиоксидантів насіння амаранту на фоні хронічного нітратного навантаження модифікує ефекти дії отруєння на процеси пероксидного окиснення ліпідів, послаблюючи їх та підвищуючи вміст загальних ліпідів. Це означає, що насіння амаранту завдяки антиоксидантним властивостям позитивно впливає на процеси метаболізму, підвищуючи захисні властивості організму і покращує його загальний стан при інтоксикації.

УДК 598.221:577.121.7

ПОЛЩУК В.М., ПОЛЩУК С.А., кандидати с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
vitnik2007@ukr.net

ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ФОСФОЛІПІДНОГО СКЛАДУ СИРОВАТКИ КРОВІ СТРАУСІВ ТА ЇХ ВПЛИВ НА РІСТ І РОЗВИТОК

Фосфоліпіди є основними та найважливішими компонентами клітинних мембран, є посередниками у процесах біотрансформації гуморальних сигналів. Вказані сполуки є необхідним пластичним матеріалом усіх субклітинних структур та ліпопротеїдних комплексів.

Метою роботи було дослідження вмісту класів фосфоліпідів у сироватці крові страусів (6-, 18-, 24- та 60-місячного віку). Для проведення досліду було сформовано 4 групи птахів за принципом аналогів, по п'ять голів у кожній.

Методом двовимірної тонкошарової хроматографії у сироватці крові страусів нами було виявлено шість класів фосфоліпідів: лізофосфатидилхолін, сфінгомієлін, фосфатидилхолін, фосфатидилетанол, фосфатидилсерин, кардіоліпін.

Вміст фосфоліпідів у сироватці крові страусів у період із 9- до 18-місячного віку зменшується (на 32,8 % та 3,65 % відповідно). На початку яйцекладки рівень фосфоліпідів зростає в 1,72 рази проти відповідного показника попередньої вікової групи, а під час інтенсивного періоду яйцекладки їх вміст знижується на 40,1 % ($p < 0,001$). Протягом дослідного періоду вірогідних змін у динаміці відносного вмісту лізофосфатидилхоліну в сироватці крові страусів нами не виявлено. Натомість кількість лізофосфатидилхоліну в абсолютних числах динамічно змінюється протягом досліджуваного періоду.

Кров 6-місячної птиці характеризується достатньо високим вмістом лізолецитину. У віці 9 місяців відмічається тенденція до зниження відносної кількості досліджуваного фосфоліпиду на 10 % проти показника у 6-місячних страусів. Під час статевого дозрівання відносний вміст лізофосфатидилхоліну зростає в 1,21 рази порівняно з показниками попереднього віку. На початку яйцекладки відносна кількість лізофосфатидилхоліну знижується на 19 %, а в період інтенсивної яйцекладки зростає (на 3,5 %) та стабілізується.

Відносний вміст сфінгомієліну в сироватці крові страусів протягом дослідного періоду зростає. Так, найвища концентрація сфінгомієліну відмічена в птиці віком 60 місяців, яка

становила $18,35 \pm 1,26$ % від загальної кількості фосфоліпідів сироватки крові. У 18-місячному віці відносний вміст сфінгомеліну зростає на 10 %, у 24-місячному – на 17 % ($p < 0,05$) та в 60-місячному – на 6,4 % порівняно з попереднім терміном дослідження.

Відносна кількість фосфатидилхоліну з віком зростає. Так, у 9-ти місячному віці проявляється тенденція до його зростання в сироватці крові на 15,8 % проти 6-місячних. На початку та в пік яйцекладки вміст даного фосфоліпиду зростає на 30 % ($p < 0,001$) та 2,8 % відповідно. Під час статевого дозрівання вміст лецитину навпаки знижується на 11,5 % порівняно з попереднім строком дослідження. У сироватці крові страусів відмічена тенденція до зростання відносного вмісту фосфатидилетаноламіну з 6- до 9-місячного віку, після чого його рівень знижується, і досягає мінімального значення в 60-місячному віці.

У сироватці крові 6-місячного молодняку страусів реєстрували максимальний відносний вміст кардіоліпіну (12,87 % від загальної кількості фосфоліпідів). Упродовж наступних трьох місяців відносний вміст кардіоліпіну вірогідно знижується ($p < 0,01$), а в період статевого дозрівання його кількість зростає в 1,2 раза ($p < 0,05$). Протягом продуктивного періоду відносний вміст КЛ знижується на 18,4 % (24 місяці) та 6,3 % (60 місяців) у порівнянні з аналогічним показником попередньої вікової групи.

Таким чином, сироватка крові страусів характеризується певними особливостями складу фосфоліпідів, який змінюється у процесі росту та розвитку птиці. До періоду статевого дозрівання птиці спостерігається зниження вмісту загальних ліпідів, натомість з початком яйцекладки їх кількість вірогідно зростає, що, ймовірно, обумовлено мобілізацією ліпідів печінки для утворення компонентів яйця. При цьому зростає вміст фосфоліпідів, триацилгліцеролів та знижується вміст неестерифікованих жирних кислот, холестеролу та його естерів.

УДК 636.4.082.31:612-015

ПОЛЩУК С.А., ПОЛЩУК В.М., кандидати с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

sveta7880@ukr.net

ВМІСТ ЗАГАЛЬНИХ ЛІПІДІВ ТА СПІВВІДНОШЕННЯ ЇХ ОКРЕМИХ КЛАСІВ У СПЕРМІ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ І ЇХ ВПЛИВ НА ЯКІСТЬ СПЕРМИ

Роль ліпідів у структурі та функції репродуктивної системи самців є багатогранною. Кількісний та якісний ліпідний склад плазматичних мембран сперміїв надає їм плинності та функціональної здатності, є головним показником фізіологічних процесів, які необхідні для запліднення (рухливість, капациація, акросомальна реакція).

Мета роботи – вивчити кількісний та якісний склад ліпідів і співвідношення їх окремих класів у спермі кнурів-плідників. Для дослідження було використано 8 кнурів-плідників великої білої породи та 8 кнурів синтетичної лінії SS23. Матеріалом для дослідження слугувала плазма сперми та цитоплазма сперміїв. Для визначення вмісту загальних ліпідів (ЗЛ) використовували стандартний набір реактивів. Вміст окремих класів ліпідів визначали за допомогою тонкошарової висхідної адсорбційної хроматографії. Метод оснований на різному розподіленні розчинної суміші між двома фазами – нерухою та рухою.

У кнурів великої білої породи рівень ЗЛ у плазмі сперми варіює від 0,89 г/л до 1,36 г/л, у цитоплазмі клітин коливався в межах від 1,52 г/л до 2,05 г/л. Натомість концентрація ліпідів у плазмі сперми та цитоплазмі сперміїв кнурів синтетичної лінії коливалась у межах від 0,67 до 0,95 та 1,46–1,92 г/л, відповідно.

За допомогою тонкошарової хроматографії в спермі досліджуваних тварин нами було виявлено 5 фракцій нейтральних ліпідів: на лінії старту знаходилась загальна фракція фосфоліпідів (ФЛ), далі холестерол (ХЛ), неестерифіковані жирні кислоти (НЕЖК), триацилгліцероли (ТГ) та естери холестеролу.

Для цитоплазми сперміїв та плазми сперми характерний високий вміст структурних (ФЛ і ХЛ) та енергетичних (ТГ) ліпідів. Фосфоліпіди є домінуючим класом загальних ліпідів та основними структурними елементами біологічних мембран. Їх вміст у плазмі сперми та цитоплазмі сперміїв чистопородних кнурів-плідників нижчий на 10,7 % та 3,7 %, відповідно до аналогічних показників тварин синтетичної лінії. Сумарний вміст структурних ліпідів (ФЛ і ХЛ) в цитоплазмі сперміїв кнурів великої білої склав 73 %, в плазмі сперми – 60,1 %. Натомість у цитоплазмі статевих клітин та плазмі сперми плідників синтетичної лінії цей вміст складав – 73,2 % та 62,0 %, відповідно. Основним представником стеролів є холестерол, який регулює проникність клітинних мембран, впливає на мікрів'язкість та молекулярну рухливість ліпідів у мембрані. Відомо, що співвідношення холестерол/фосфоліпіди (коефіцієнт Д'єрдії) який відображає в'язкість і плинність біомембран, в цитоплазмі сперміїв кнурів великої білої породи склав 0,64, у тварин синтетичної лінії – 0,58.

Вміст НЕЖК у тканинах пов'язаний з енергозабезпеченістю організму та характеризує активність процесу ліполізу, мобілізацію жирних кислот із жирових депо. У плазмі сперми плідників синтетичної лінії SS23 концентрація НЕЖК була нижчою на 16,8 % порівняно з чистопородними тваринами. У сперміях подібної тенденції нами не виявлено, що, ймовірно, пов'язано з тим, що біохімічний склад плазми клітин більш стабільний, ніж рідин.

Триацилгліцероли – унікальні сполуки, які за певних умов здатні швидко мобілізуватися із жирових депо та перетворитися в інші сполуки. Концентрація ТГ в еякулятах чистопородних плідників була вищою у порівнянні з кнурами синтетичної лінії.

Отже, ліпідний профіль плазми сперми та цитоплазми сперміїв кнурів-плідників відрізняється між собою за якісним і кількісним складом, що обумовлено породними особливостями. Рівень ЗЛ у спермі плідників синтетичної лінії був нижчим, проти показників чистопородних тварин. Це, можливо, пов'язано з м'ясним напрямком продуктивності цієї лінії, що характеризується інтенсивним метаболізмом та високою енергією росту. Дослідження ліпідів сперми можна використовувати як додатковий метод діагностики неплідності самців.

УДК 636.92.084.52/087.7

ФЕДОРЧЕНКО М.М., аспірант

Науковий керівник – **ЦЕХМІСТРЕНКО С.І.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

mmfedorchenko@mail.ua

ВПЛИВ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КРОЛІВ

На сучасному етапі розвитку людства виробництво продуктів харчування є однією із найбільш актуальних проблем сьогодення. Тому розвиток такої галузі тваринництва як кролівництва є однією з перспективних методів швидкого вирішення даної проблеми.

Вирішальне значення має вивчення і розробка методів підвищення якості одержаної продукції, що визначає не тільки її біологічну і товарну цінність, але й істотно впливає на економіку даної галузі.

За хімічними, морфологічними та технологічними якостями кролятина має ряд переваг над м'ясом інших тварин. Білок м'яса кролів засвоюється на 90 %. М'ясо кролів вважається високоцінним дієтичним продуктом, надзвичайно корисним у харчуванні людей так як воно містить: води – 65,3 %, білка – 20,7, жиру – 12,9, мінеральних речовин – 1,1, азотистих і безазотистих екстрактних речовин – 3,5 %, вітаміни групи А, В, D, РР. Енергетична цінність м'яса становить 800–900 кДж / 100 г.

Забезпеченість організму кролів необхідною кількістю поживних, мінеральних та біологічно активних речовин – запорука високої продуктивності тварин. Так як кролі надзвичайно

чутливі до збалансованості раціону, особливо в ранньому віці, адже в період відгодівлі від 45 до 90 діб, вони збільшують свою масу приблизно втричі.

Інтенсивне ведення кролівництва на промисловій основі стає ефективним лише за дотримання вимог утримання та забезпечення тварин повноцінним і збалансованим раціоном, який нормований за вмістом енергії, протеїну, макро-, мікроелементів та вітамінів.

Досить часто, у галузі кролівництва, спостерігається порушення технологічних процесів та вплив негативних чинників різного характеру на народжуваність, вирощування та утримання тварин. Все це супроводжується низькою резистентністю організму, підвищенням захворюваності та зниженням продуктивності кролів.

Збереженість молодняку тварин у ранньому віці є однією з найбільш актуальних проблем тваринництва. Інтенсивні технології вирощування кролів передбачають раннє відлучення кроленят, що призводить до виникнення стресових станів, які знижують продуктивність та резистентність тварин. Виняткова роль у балансуванні та оптимізації годівлі кролів належить вітамінно-мінеральним добавкам.

Тому були проведені дослідження з метою вивчення впливу вітамінно-мінеральної добавки фірми «Текго» на кролях новозеландської породи які утримувались у господарстві ТОВ «Грегут» смт. Кожанка Фастівського району Київської області. Для цього було сформовано дві групи кролів: контрольна (n=30) та дослідна (n=30) – якій, починаючи із 45 по 90 добу, згодовували у складі комбікорму вітамінно-мінеральну добавку. Встановлено, що маса кролів змінювалася в дослідній групі в порівнянні з контрольною в залежності від згодовування комбікорму з застосуванням вітамінно-мінеральної добавки у кількості 0,35 г на 100 г корму. Це забезпечувало приріст живої маси кролів 78–81 г/добу. При цьому показники живої маси тіла кролів дослідної групи були вищими, порівняно з кролями контрольної групи в 60 діб – в 1,13 рази, в 75 діб – в 1,17 рази та в 90 діб – в 1,32 рази. Застосування вітамінно-мінеральної добавки підвищує інтенсивність росту кролів і дає можливість отримати більшу кількість продукції.

УДК 636.92:612.015

РОЛЬ Н.В., аспірантка

Науковий керівник – **ЦЕХМІСТРЕНКО С.І.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

natalka290991@gmail.com

ДИНАМІКА ПЕРОКСИДНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ ТА ОКИСНОЇ МОДИФІКАЦІЇ БІЛКІВ У ОРГАНАХ КРОЛІВ

Одним з основних чинників, що зумовлює дестабілізацію метаболічних процесів та, як наслідок, знижує показники м'ясної продуктивності сільськогосподарських тварин є стрес в умовах високоінтенсивного ведення галузі. Метою досліджень було вивчити перебіг процесів пероксидного окиснення ліпідів та білків в організмі кролів новозеландської породи різного віку. Матеріалами для досліджень були серце, мозок та найдовший м'яз спини, які відбирались після забою у тварин 1-, 15-, 30-, 45-, 60-, 75- та 90-добового віку. Стан процесів пероксидного окиснення ліпідів та білків визначали загальноприйнятими методиками за вмістом гідропероксидів ліпідів (ГПЛ), продуктів, що реагують з тіобарбітуровою кислотою (ТБК-АП), кетодінітрофенілгідразонів (КДНФГ) і альфадинітрофенілгідразонів (АДНФГ) нейтрального та основного характеру.

Інтенсивність вільнорадикальних процесів значною мірою обумовлена особливостями метаболізму в клітинах. Визначення вмісту ГПЛ у органах кролів має важливе значення для оцінки активізації ПОЛ. Концентрація ГПЛ протягом всього дослідного періоду була найнижчою у найдовшому м'язі спини та коливалась в межах 4,79–5,63 ОЕ/г тканини. Водночас у найдовшому м'язі спини 15-добових кроленят спостерігали достовірне ($p \leq 0,01$)

збільшення вмісту ТБК-АП на 18,6% порівняно з однодобовими кролятами, але надалі цей показник суттєво не змінювався. Дещо вищим був вміст ГПЛ у мозку кролів, так на 90-ту добу життя цей показник у 1,2 рази перевищував показник однодобових кроляток. Це свідчить про посилення процесів ліпопероксидації у постнатальному періоді, адже мозок один з перших органів, що піддається процесам вільнорадикального окиснення. Варто зазначити, що вміст ТБК-АП у мозку кролів з віком зменшувався і у 90-добовому віці був на 12% нижче від показників однодобових тварин. Такі зміни можна пояснити як посиленням функціонування системи антиоксидантного захисту, так і підвищенням рівня адаптації тварин до виробничих умов. При дослідженні тканин серця вірогідної різниці між вмістом ГПЛ у кролів різного віку не виявлено. Встановлено, що вміст ТБК-АП у тканинах серця наприкінці досліду збільшився у 2,2 рази порівняно з початком. Неузгоджена зміна вмісту ТБК-активних продуктів з гідропероксидами відбувається через те, що ці продукти утворюються з ГПЛ, які можуть піддаватися повторному окисненню та знешкодженню глутатіон залежними ензимами, що підтверджує раніше отримані дані про активацію глутатіонової ланки системи антиоксидантного захисту організму.

Основна кількість динітрофенілгідразонів (ДНФГ) належать до КДНФГ та АДНФГ нейтрального характеру. У організмі кролів встановлено, що вміст КДНФГ нейтрального та основного характеру найвищим був у тканинах мозку, однак спостерігалась тенденція до зниження цих показників з віком. Натомість кількість цих продуктів вірогідно найменшою була у серці та найдовшому м'язі спини. Вміст КДНФГ нейтрального характеру у серці кролів наприкінці досліду зменшився на 39%, а у найдовшому м'язі спини на 28% порівняно з початком досліду. Дослідження АДНФГ основного та нейтрального характеру також показало менший вміст цих продуктів у серці та найдовшому м'язі спини. Так, на 90-ту добу досліду у серці кролів вміст АДНФГ нейтрального характеру зменшився на 36,4%, а у найдовшому м'язі спини на 41,5% порівняно з початком.

Отже, проведені комплексні дослідження різноманітних показників вільнорадикального окиснення ліпідів та білків у органах кролів новозеландської породи дозволили більш повноцінно охарактеризувати перебіг пероксидаційних процесів в організмі досліджуваних тварин.

ЗМІСТ

СУЧАСНІ АГРОБІОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ В УКРАЇНІ

Артем'єва К.С. Вплив різних концентрацій гумату калію на посівні якості пшениці озимої	3
Гетманенко В.А. Енергетична характеристика органічної речовини чорнозему опідзоленого в умовах удобрення компостами на основі осадів стічних вод	4
Скрыльник Е.В., Товстий Ю.Н. Изменение гумусного состояния чернозема оподзоленного под влиянием куриного помета и компоста на его основе	5
Гудзенко В.М., Капленко С.М., Прелипов Р.А. Урожайність нових сортів ячменю ярого залежно від норм висіву і рівня мінерального живлення у Лісостепу України	6
Гамор А.Ф., Садовська Н.П., Кавчак С.І. Ефективність світлодіодних фітоламп за вирощування овочевих культур	7
Карпук Л.М., Вахній С.П., Крикунова О.В., Павліченко А.А., Доронін В.А., Кравченко Ю.А. Способи підвищення схожості насіння проса лозо видного	8
Ткачук В.М., Панченко Т.В. Роль попередників та передпопередників у формуванні елементів структури урожайності пшениці озимої сорту Лютесценс 89 в умовах Центрального Лісостепу України	9
Врублевський А.Т., Філіпова Л.М., Мацкевич В.В. Особливості боротьби із фенолоутворенням за введення ліщини <i>in vitro</i>	9
Кубрак С.М. Особливості вирощування цибулі-шалот	10
Кривенко А.І. Кореневі гнилі та ефективність протруювання насіння пшениці озимої проти них в умовах Центрального Лісостепу України	12
Городецький О.С., Губар М.І. Біоенергетична оцінка способів вирощування та систем живлення томата	13
Лозінська Т.П. Формування вегетативних і продуктивних ознак у сортів пшениці твердої ярої в умовах Лісостепу України	13
Панченко Т.В. Особливості формування урожайності сортів пшениці озимої за різних схем азотного живлення та її зв'язок з елементами структури	15
Шушківська Н.І. Особливості біології та шкідливість горохового зерноїда (<i>Bruchus pisorum</i> . L.)	16
Яковенко О.М. Личинки коваликів – дротяники (Coleoptera: Elateridae) в агроценозі цукрових буряків у весняний період за традиційної системи обробітку ґрунту	16
Федорук Ю.В., Покотило І.А. Особливості формування врожайності бульб різних сортів картоплі в умовах біостанціону ННДЦ Білоцерківського НАУ	17

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Дворецький А.І., Гончарова О.В. Еколого-гідрохімічний моніторинг режиму ставків корпорації «Агро-Союз» в динаміці сезонного чинника	19
Поліщук З.В. Коадаптивна система <i>Quercus robur</i> L. та дереворуйнівних грибів лісових насаджень зеленої зони м. Біла Церква	20
Онищенко Л.С. Вміст Купруму в біогумусі та його біологічна роль в організмі птиці	20
Хом'як О.А. Обґрунтування необхідності застосування органічного землеробства в Україні	21
Мазур Т.Г. Дослідження впливу діяльності ТОВ «А-Маркет» на атмосферне повітря м. Біла Церква	22
Дворецький А.І., Сапронова В.О. Оцінка радіоекологічного стану водойм Придніпров'я	23

Шулько О.П. Потенційно небезпечні об'єкти на території України на прикладі сміттєспалювального заводу «Енергія»	24
Злочевський М.В., Веред П.І. Вплив реакції середовища на процес іммобілізації глюкоамілази	25
Дворецький А.І., Рожков В.В., Байдак Л.А. Розвиток індустріального рибництва в Дніпропетровській області	26
Присяжнюк Н.М. Використання білого амуру (<i>Stenopharyngodon idella</i>) для меліорації водойм в умовах ТОВ «Ставищенський рибгосп»	27
Сагдєєва Т.Ю. Видовий склад та стан деревостанів скверу центрального корпусу Білоцерківського національного аграрного університету	28
Грабовська Т.О. Добір сортів озимої пшениці за органічного виробництва	29
Мерзлова Г.В. Застосування мікродоростей у пивоварінні	30
Гриневич Н.Є. Значення біофільтрації у технологічному процесі рибницьких господарств за замкненого водопостачання	31
Мельниченко Ю.О., Бітюцький В.С. Використання нових поліфункціональних пробіотиків у птахівництві	32
Мельниченко Я.Ю., Мельниченко О.М. Визначення гідрохімічних показників дослідних ставів на ВАТ «Сквираплемрибгосп»	33
Олешко М.О., Гейко Л.М. Рибницько-біологічна характеристика плідників малолускатого та лускатого нивківських коропів на ВАТ «Сквираплемрибгосп»	34
Водяницький О.М., Куновський Ю.В. Вплив коливань температурного та кисневого режиму водойми на кількість білків та глікогену в ембріонах коропа	35
Слободенюк О.І. Екологічний стан ґрунтів в умовах урбоєкосистеми (на прикладі м. Біла Церква)	36
Михальський О.Р. Про негативні екологічні наслідки оренди внутрішніх малих водойм (ставів)	37
Гаюк Н.В., Бітюцький В.С. Використання комплексу пробіотиків та гуматів у птахівництві	37
Трофимчук А.М. Альтернативні джерела забезпечення збалансованими кормами гідробіонтів, яких вирощують на рибних фермах	38

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

Палій А.П. Визначення рівня гігієни обслуговуючого персоналу в молочному скотарстві	40
Донченко Т.А. Модернізація системи утримання кролів у господарствах населення	41
Пірова Л.В. Технологічні аспекти виробництва овечого молока на промисловій основі	42
Борщ О.В. Методики визначення вгодованості молочних корів	43
Ластовська І.О. Економічна ефективність ресурсоощадної технології виробництва яловичини	44
Косіор Л.Т. Продуктивність корів-первісток голштинської породи за умов безприв'язного боксового утримання	45
Пацеля О.А. Технологічний вплив утримання та доїння корів на постійність лактації	46
Борщ О.О. Зміни показників продуктивності та молоковиведення корів різного віку після переведення на 2-разове доїння	47
Каркач П.М. Ефективність використання енергоощадної програми освітлення курчат-бройлерів	48
Соболєв О.І. Депонування селену у м'язовій тканині гусенят залежно від рівня його у комбікормах	49
Гордієнко В.М. Вплив віку та статі індиків на якість м'яса	50

Фесенко В.Ф., Кузьменко П.І. Ріст і розвиток поросят-сисунів та якість молозива і молока свиноматок під впливом згодовування ПАБК і мінеральних брикетів	50
Бількевич В.В. Добавка дріжджового походження НуПро – ефективне джерело росту курчат-бройлерів	51
Машкін Ю.О. Ріст біомаси каліфорнійського черв'яка залежно від внесеної дозы кобальту в субстрат	52
Вовкогон А.Г., Мерзлов С.В. Порівняльна характеристика сорбційних властивостей крохмалю і желатину як носіїв для іммобілізації	53
Король-Безпала Л.П. Стан личинок <i>Chironomus</i> за високих доз у дріжджів у поживному середовищі	54
Надточій В.М. Показники безпеки сирого збірного молока на шляху його отримання	55
Калініна Г.П. Розширення асортименту йогуртів без цукру	56
Ломова Н.М., Наріжний С.А., Сніжко О.О. Первинна підготовка апіпродуктів у біотехнології кисломолочних напоїв	57
Гребельник О.П. Застосування сенсорного аналізу для оцінки якості молочних напоїв на основі козиного молока	58
Качан А.Д. Вплив різних режимів стерилізації на якісні показники м'ясних паштетів	59
Лясота В.П., Балацький Ю.О., Булей Н.В. Вплив пребіотика «Біо-актив» та імуностимулятора «Мобес» на збереженість, неспецифічну резистентність кролів в умовах промислових технологій	59
Малина В.В. Експериментальні результати медико-біологічної оцінки імуномодулюючих препаратів	60
Гришко В.А. Деякі показники стану клітинного захисту поросят-сисунів за дії мієлопептидів кісткового мозку	61
Хавтуріна А.В. Особливості годівлі високопродуктивних корів голштинської породи у зв'язку з виникненням у них синдрому жирної печінки	62
Решетніченко О.П. Вплив анальцимосорбента на перебіг обмінних процесів в організмі молодняка великої рогатої худоби	64
Федорук Н.М., Бомко В.С. Вплив різного вмісту сирого протеїну в комбікормі на яєчну продуктивність самок страусів африканських	65
Сломчинський М.М. Продуктивні якості молодняка кролів за різних рівнів протеїну та лізину у комбікормах	66
Недашківська Н.В. Вплив Екосорбу-с на продуктивні якості качок-бройлерів	67
Чернюк С.В. Забійні якості бичків української чорно-рябої молочної породи за відгодівлі кукурудзяним силосом	68
Бомко Л.Г. Хімічний склад і біологічна цінність м'яса курчат-бройлерів за використання в раціонах кормового ферменту	69
Кузьменко О.А. Використання кормів рослинного походження у годівлі нутрій та методи їх згодовування	70
Чернявський О.О. Продуктивність та баланс мінеральних речовин за згодовування кормових добавок свиням на відгодівлі	71
Сиваченко Є.В. Продуктивні і гематологічні показники курчат-бройлерів за згодовування підкислювача та препарату «Ціанофор»	72
Титарьова О.М. Продуктивність кролів за дії пребіотика і пробіотика	73
Буштрук Д.О. Ефективність використання індексної селекції у свилярстві	74
Ставецька Р.В. Оцінка консолідованості і спорідненості ліній молочної худоби	75
Буштрук М.В. Організаційно-селекційні заходи щодо створення високопродуктивного племінного стада молочної худоби	76
Старостенко І.С. Визначення критеріїв добору матерів-бугаїв молочного напряму продуктивності	77

Ткаченко С.В., Ткаченко М.В. Тривалість продуктивного використання корів голштинської породи	78
Титаренко І.В. Особливості проходження отелень у корів залежно від генеалогічної належності	79
Бабенко О.І. Коефіцієнт повторюваності за продуктивними ознаками у стаді молочної худоби	80
Клопенко Н.І. Ефективність поліпшувального процесу перетворення стад української чорно-рябої молочної породи за вбирного схрещування	81
Судика В.В. Гетерозис у свинарстві	82
Цехмістренко С.І. Коберська В.А. Відтворювальна функція бугаїв-плідників у разі додавання до раціону L-карнітину	83
Бітюцький В.С., Співак М.Я., Цехмістренко О.С., Шадура Ю.М. Використання сполук церію у тваринництві	84
Девеча І.О. Використання модуляторів мембранної проникності для контролю змін катіонного складу тканин м'ясних курчат при додаванні магнію і селену в раціони	85
Пономаренко Н.В. Корекція пероксидного окиснення ліпідів у підшлунковій залозі перепелів	86
Поліщук В.М., Поліщук С.А. Вікові особливості фосфоліпідного складу сироватки крові страусів та їх вплив на ріст і розвиток	87
Поліщук С.А., Поліщук В.М. Вміст загальних ліпідів та співвідношення їх окремих класів у спермі кнурів-плідників і їх вплив на якість сперми	88
Федорченко М.М. Вплив вітамінно-мінеральної добавки на продуктивність кролів	89
Роль Н.В. Динаміка пероксидного окиснення ліпідів та окисної модифікації білків у органах кролів	90