

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



Матеріали міжнародної науково-практичної конференції студентів

**НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ
У ХХІ СТОЛІТТІ**

**НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА ПЕРЕРОБКИ
ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА, ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ**

14 квітня 2021 року

Біла Церква
2021

УДК 636/639:664

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Шуст О.А., д-р екон. наук, ректор

Варченко О.М., д-р екон. наук

Новак В.П., д-р біол. наук

Димань Т.М., д-р с.-г. наук

Зубченко В.В., канд. екон. наук

Мерзлов С.В., д-р с.-г. наук

Фесенко В.Ф., канд. с.-г. наук

Ластовська І.О., канд. с.-г. наук

Олешко О.Г., канд. с.-г. наук

Відповідальна за випуск – **Олешко О.Г.**, канд. с.-г. наук.

Наукові пошуки молоді у XXI столітті. Новітні технології виробництва та переробки продукції тваринництва, харчові технології: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. студентів, 14 квітня 2021 р. Біла Церква: БНАУ, 2021. 98 с.

Збірник підготовлено за авторською редакцією доповідей учасників конференції без літературного редагування. Відповідальність за зміст поданих матеріалів та точність наведених даних несуть автори.

ГАВРИЛЕНКО Д.І., студент

Науковий керівник – **БОРЩ О.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

УПРАВЛІННЯ ВІДТВОРЕННЯМ НА МОЛОЧНИХ ФЕРМАХ

Анотація. На відтворювальна здатність великої рогатої худоби важливий вплив мають генетичні і паратипові фактори. Плодючість молочної худоби залежить від особливостей її утримання.

Ключові слова: корови, відтворення, утримання, продуктивність.

Істотним чинником, що визначає рентабельність виробництва молочного скотарства, є проблеми оптимізації відтворювальної здатності тварин. При цьому складності рішення обумовлені тим, що важко поєднувати роботи щодо поліпшення відтворювальних якостей тварин, з одного боку, і удосконаленні їх екстер'єру, конституції, підвищенню надоїв – з іншою. Крім того, низька плодючість великої рогатої худоби є біологічною особливістю. Дослідження останніх років показують, що на плодючість голштинської худоби істотний вплив мають особливості утримання [1, с.117].

Відтворювальна здатність великої рогатої худоби має високуваріацією (до 50%) саме через дії багатьох генетичних і паратипових факторів. У зв'язку з цим для успішного відтворення худоби необхідні комплексні дослідження, що враховують вплив на відтворювальну функцію як генетичних, так і паратипових факторів. Однак при цьому необхідно вирішувати і таку проблему, як повноцінна годівля корів в оптимальних умовах, щоб виключити негативний вплив паратипових факторів на їх репродуктивну функцію. Крім того, поліпшення відтворювальних якостей тварин обумовлено і вирішенням таких завдань, як збільшення термінів господарського використання худоби і підвищення ефективності молочного скотарства [2, с. 33; 3, с. 98].

Причому, важливо враховувати, що відтворення стада – складний процес, що включає комплекс організаційно-господарських, біологічних, зооветеринарних і технологічних заходів, спрямованих, по-перше, на отримання здорового приплоду і його вирощування, по-друге, формування тварин, що володіють високою продуктивністю. Таким чином, в умовах сучасного молочного скотарства проблема підвищення ефективності відтворення великої рогатої худоби в даний час дуже актуальна. З очевидних причин теорія розведення тварин починається з їх відтворення. Низькі відтворювальні якості худоби фізіологічно обумовлені, проте через істотну варіацію плодючості корів рентабельність виробництва може коливатися в широких межах. Тому протягом всієї історії розведення тварин питання їх відтворення були під постійною увагою вчених і практиків. Наукова теорія починається з формування понять про досліджуваних процесах. Власне розмноження відбувається в процесі гаметогенезу і оогенезу, тобто освіти гамет, яке відбувається у вищих тварин безстатевим шляхом (розподілом). Статевий процес або запліднення є найдієвішим в природі засобом відновлення активності розмноження, життєвості і стійкості організмів. Після злиття або запліднення спеціальних, відокремлюваних від організму живих частинок – гамет починається новий період активного росту і розмноження, який закінчується знову освітою гамет і заплідненням. Таким чином, функція відтворення тварин включає в себе замкнутий цикл: зростання, розмноження і запліднення. Всі три складових відтворення тварин вимагають пильної уваги і контролю при їх розведенні [4, с.61].

Біологія і фізіологія сільськогосподарських тварин є теоретичною основою відтворення тварин. Для прояву статевих рефлексів необхідно певний стан центральної нервової системи тварини, наявність статевої домінанти, яка виникає у тварини тільки з віком і залежить від статевих гормонів, які автоматично змінюють стан збудливості рефлекторних центрів. З цього періоду самець здатний запліднити самку. Благополучне звершення даних процесів залежить від маси різних істотних і випадкових факторів. Вивчення істотних факторів, що

впливають на відтворювальні функції тварин, є основою ефективного впливу на рівень їхньої продуктивності. Проблеми та їх рішення в розведенні великої рогатої худоби можна розділити по етапах розвитку суспільно-історичної формації і зоотехнічної науки і відповідно до факторів, що впливають на важливі господарсько-корисні і продуктивні ознаки. На ранніх етапах суспільно-історичних формацій відтворення тварин здійснювалося в індивідуальних господарствах населення під контролем господаря. Рішення проблеми щорічного отримання приплоду від корови полягало в її заплідненні з виходом навесні на пасовище. Основним фактором, що впливає на цей процес, була наявність бика-виробника в стаді, його відтворювальні якості і здоров'я матки [5, с.19].

Проте, подальший розвиток теорії і практики відтворення пов'язано з прогресивними методами біотехнології. Синхронізація статевої полювання корів і телиць є дієвим методом управління відтворенням тварин. Однак без видимих причин викликання статевої охоти і її синхронізація не отримали широкого застосування в практиці молочного скотарства.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Рубан С.Ю., Борщ О.В., Борщ О.О. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти). Х.: ФОП Бровін О.В., 2017. 172 с.
2. Сучасні методи селекції у тваринництві. Навчальний посібник з оцінки екстер'єру в молочному скотарстві / С.Ю. Рубан та ін. К.: ЦП «Компринт», 2018. 149 с.
3. Comfort and cow behavior during periods of intense precipitation/ O.O. Borshch et al. Ukrainian Journal of Ecology. 2020. Vol. 10(6). P. 98–102. Doi: https://doi.org/10.15421/2020_265
4. Respiration rate, breath ingcondition and productivity of dairy cows. Animal Science Papers and Reports/ S. Ruban et al. 2020. Vol. 38 (1). P. 61–72.
5. Borshch A.A., Ruban S., Borshch A.V., Babenko O. Effect of thre ebedding materials on the microclimate conditions, cows behavior and milkyield. Polish Journal of Natural Sciences. 2019. Vol. 34. P. 19–31.

УДК 637.12'639.04/.07

ГАВРИЛЮК А.А., магістрант

Науковий керівник – **ПРОВА Л. В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ І БЕЗПЕЧНОСТІ МОЛОКА КІЗ АЛЬПІЙСЬКОЇ ПОРОДИ

Вивчено молочну продуктивність залежно від віку в лактаціях та показники якості і безпечності молока кіз альпійської породи. Встановлено, що молочна продуктивність кіз підвищувалася з віком. Найвищі надої були у маток 5-ої лактації. За масовою часткою жиру і білка, вмістом соматичних клітин і загальним бактеріальним обсіменінням молоко кіз відповідало вимогам ДСТУ 7006:2009.

Ключові слова: надій, масова частка жиру, масова частка білка, бактеріальне обсіменіння, кількість соматичних клітин.

Молочна продуктивність кіз коливається в значних межах залежно від породної приналежності, умов годівлі та утримання, віку тварин, місяця і сезону лактації, кількості козенят в посліді та способів вирощування молодняка [1].

Основну роль у бактеріальному забрудненні молока від здорових тварин відіграють санітарні умови його отримання і первинна обробка, у т.ч. охолодження [2]. Козине молоко під час доїння має низьку бактеріальну забрудненість (від 16 до 40 тис/см³). У разі зберігання молока неохолодженим, протягом 7 годин, його бактеріальна забрудненість не перевищує 125–312 тис/см³, а молоко, охолоджене відразу після видоювання, добре зберігається протягом 20 годин і його бактеріальна забрудненість не перевищує 83 тис/см³ [3].

Один з основних критеріїв оцінки молока є кількість соматичних клітин. На кількість соматичних клітин в козиному молоці, на відміну від коров'ячого, впливають як інфекційні, так і неінфекційні фактори. Наприклад, цей показник збільшується наприкінці лактації і з віком тварини, після багатоплідних окотів. Значний вплив також має кількість доїння на день, сезонність та годівля. За машинного доїння рівень соматичних клітин нижчий, ніж за ручного [4, 5].

Метою досліджень було оцінити молочну продуктивність залежно від віку в лактаціях та показники якості і безпечності молока кіз альпійської породи.

Науково-господарський дослід проводили у племінному репродукторі «Золота коза» Кіровоградської області.

Матеріалом дослідження були молочна продуктивність і козине молоко, відібране під час контрольних доїнь. Молочну продуктивність кіз визначали проведенням щомісячних контрольних доїнь з відбором індивідуальних середніх проб молока і дослідження його фізико-хімічного складу.

Оцінку якості та безпечності козиного молока проводили згідно ДСТУ 7006:2009 «Молоко козине. Сировина» [6].

Результати дослідження. Результати досліджень свідчать, що надій у маток першої лактації становив 720,4 кг (рис.1).

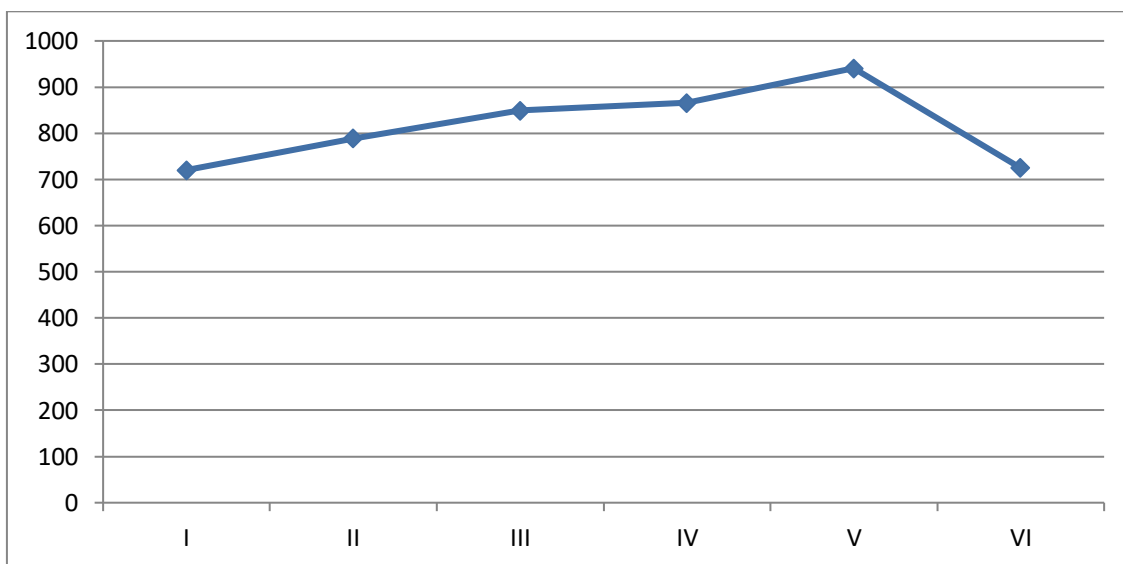


Рис. 1. Лактаційна крива надаїв кіз альпійської породи.

Кози другої лактації за надоем на 68,5 кг, третьої – на 128,7, четвертої – на 145,5 кг переважали первісток. Найвищий надій відмічали у тварин п'ятої лактації – 940,9 кг. У маток шостої лактації спостерігали спад лактаційної діяльності на 216,1 кг порівняно з козами п'ятої лактації.

Встановлено, що за масовою часткою жиру і білка в молоці кози альпійської породи відповідали ДСТУ 7006:2009 «Молоко козине. Сировина» (табл.1).

Таблиця 1 – Хімічний склад молока кіз

Показник	Альпійська порода	Вимоги ДСТУ 7006:2009
Ступінь чистоти за еталоном, група	I	I
Масова частка жиру в молоці, %	3,74±0,024	≥3,5
Масова частка білка в молоці, %	3,28±0,017	≥3,0
Вміст соматичних клітин, тис./см ³	557	≤500–≤800
Загальне бактеріальне обсіменіння, тис./ см ³	125	≤100 –≤500

За чистотою козине молоко віднесено до першої групи. За кількістю соматичних клітин і загальним бактеріальним обміненням молоко кіз альпійської породи відповідало першому гатунку за вимогами ДСТУ 7006:2009.

Отже, молочна продуктивність кіз підвищувалася з віком. Найвищі надої за лактацію отримали від маток 5-ої лактації. Показники якості і безпечності молока кіз відповідали вимогам ДСТУ 7006:2009 «Молоко козине. Сировина».

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Халимбеков З.А., Новопашина С.И., Санников М. Ю. Молочная продуктивность зааненских коз при разных технологиях доения и выращивания приплода. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2009. No 4. С. 46–49.
2. Гігієна молока і молочних продуктів. Ч. 1: підручник / І. В. Яценко, Н. М. Богатко, Н. В. Букалова та ін. Харків: «Діса плюс», 2016. 416 с.
3. Луценко М. Молоко козине – смачний, поживний і цінний продукт. *Інформаційний щомісячник Пропозиція*. 2005. No 10. propozitsiya@univest-media.com.
4. Зажарська Н. М., Костюченко К. Г. Вплив періоду лактації, часу надою, сезону на кількість соматичних клітин молока кіз. Збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії. 2015. 31 (2). С. 179–184.
5. Jimenez-Granado R., Sanchez-Rodriguez M., Arce C., Rodriguez-Estevez V. Factors affecting somatic cell count in dairy goats: a review. *Spanish Journal of Agricultural Research*. 2014. Vol.12, Issue 1. P. 133–150.
6. Молоко козине-сировина. Технічні умови (ДСТУ 7006:2009). К.: Держспоживстандарт України, 2010. 14 с.

УДК 619:615.371: 636.4.053.033:612.1

ПОЛЩУК Ю.Р., студентка

Науковий керівник – **ГРИШКО В.А.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВИВЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ МІКРОКЛІМАТУ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОРОСЯТ-СИСУНІВ В УМОВАХ ТОВ „ГЛОБІНСЬКИЙ СВИНОКОМПЛЕКС”

У результаті досліджень встановлено, що у перші дні життя поросят-сисунів спостерягалися відхилення температурних режимів повітря. Зниження від норми становило: на $-0,6^{\circ}\text{C}$ у першу декаду, на $-0,7^{\circ}\text{C}$ у другу, і $-0,4^{\circ}\text{C}$ впродовж третьої декади відповідно. Станом на 4-ту добу досліджень температурний режим відповідав вимогам відомчих норм технологічного проектування. Встановлено, що збитки від неповного заповнення приміщення в дослідній групі за період досліду становили 17,7 кг приросту порівнюючи з контролем, на суму 1327,5 грн.

Ключові слова: поросята-сисуни, мікроклімат, свинарник-маточник, відомчі норми технологічного проектування, середня жива маса.

Одним із важливих резервів у збільшенні виробництва м'яса є кількісний і якісний ріст свинопоголів'я. Завдяки ряду біологічних характеристик для свиней та господарських особливостей, від них можна одержувати цінні за поживністю та смаковими якостями продукти, за порівняно незначних витрат праці та коштів і економічного витрачання кормів [1].

З метою підвищення конкурентності галузі свинарства Міністерством аграрної політики України затверджено спеціальну «Програму розвитку свинарства України», якою передбачено збільшення виробництва свинини у живій вазі [2,3].

Актуальність проблеми. Ведення тваринництва на промисловій основі стає ефективним лише за дотримання вимог науковообґрунтованої технології та забезпечення тварин повноцінним і збалансованим раціоном [1-3].

Метою дослідження було знизити негативний вплив відхилень параметрів мікроклімату та визначити його вплив на збереженість і енергію росту поросят-сисунів, розробити пропозиції щодо зниження собівартості тваринницької продукції в умовах свиноферми ТОВ „Глобінський свинокомплекс” Полтавської області. Об'єктом дослідження були параметри мікроклімату та продуктивність поросят-сисунів у маточнику за повного заповнення і завантаження приміщення на 75 %. За контроль слугувало приміщення з 100%

завантаженням і приведеними у відповідність гігієнічним нормам всіма параметрами мікроклімату.

Матеріал і методи дослідження. За виконання досліджень використовували зоотехнічні та зоогігієнічні показники.

Результат дослідження. Аналіз отриманих даних свідчить про те, що показники температури повітря приміщення за 75 % завантаження, де утримували поросят-сисунів в перші дні їх життя, були дещо нижче від вимог відомчих норм технологічного проектування "Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми)"-ВНТП-АПК-02.05 (далі скорочено ВНТП), на $-0,6$; $^{\circ}\text{C}$ у першу декаду, на $-0,7^{\circ}\text{C}$ у другу, і $-0,4^{\circ}\text{C}$ впродовж третьої декади відповідно. Станом на 4-ту добу досліджень температурний режим відповідав вимогам відомчим норм технологічного проектування. Відносна вологість у свинарнику-маточнику у всі періоди (1-4 декади) відповідала вимогам ВНТП. Інші показники параметрів мікроклімату (мікробна забрудненість та концентрація шкідливих газів) відповідали вимогам технологічного проектування, оскільки приміщення було заповнено на 75 % (табл. 1). Після вивчення основних параметрів мікроклімату щодо збереження і енергії росту поросят-сисунів слід зазначити, що показники мікроклімату впливали, переважно, на продуктивність поросят і не чинили впливу на їх збереженість, оскільки відхилення були незначні і своєчасно приводились до норми.

Таблиця 1 – Характеристика параметрів мікроклімату приміщення 75 % завантаження за даними, отриманими під час проведення досліджень ТОВ „Глобинський свинокомплекс”

Показник	Вік (декада)			
	1	2	3	4
Норматив ВНТП, $t^{\circ}\text{C}$	28-30	26-27	22-24	18-22
Температура $^{\circ}\text{C}$ під лампою на висоті 10 см від підлоги	27,4	25,3	21,6	21,3
Відхилення $t^{\circ}\text{C}$ від вимог ВНТП	-0,6	-0,7	-0,4	-
Температура в приміщенні $^{\circ}\text{C}$ на висоті 1 м від підлоги	12,6	12,8	13,1	14,2
Відносна вологість, %, ВНТП	60-70	60-70	60-70	60-70
Відносна вологість, %, на висоті 1 м від підлоги	63,5	65,2	66,4	72,3
Відхилення відносної вологості (%) від ВНТП	-	-	-	-
Бактеріальна забрудненість, тис. мікроб. тіл в 1м^3 згідно з ВНТП	150	150	150	150
Фактична бактеріальна забрудненість, тис. мікроб. тіл в 1м^3	119	121	128	134
Відхилення від ВНТП	-	-	-	-
Вміст NH_3 $\text{мг}/\text{м}^3$ згідно з ВНТП	10	10	10	10
Фактичний вміст NH_3 , $\text{мг}/\text{м}^3$	7,3	7,8	8,1	8,4
Відхилення від ВНТП	-	-	-	-
Вміст CO_2 $\text{мг}/\text{м}^3$ згідно з ВНТП	0,2	0,2	0,2	0,2
Фактичний вміст CO_2 , $\text{мг}/\text{м}^3$	0,1	0,1	0,1	0,1
Відхилення від ВНТП	-	-	-	-
Вміст H_2S $\text{мг}/\text{м}^3$ згідно з ВНТП	10	10	10	10
Фактичний вміст H_2S , $\text{мг}/\text{м}^3$	Сліди	Сліди	0,03	0,003
Відхилення від ВНТП	-	-	-	-

За відлучення тварин у контрольному приміщенні завантаженому на 100% збереженість становила 96,2 %, у дослідному -93,3 %. Також було відмічено, що у поросят контрольної групи середньодобовий приріст становив 228,0 г, у дослідній групі -206 г, що на 22% менше ніж у тварин контрольної групи, $P > 0,5$. Середня жива маса поросят контрольної

групи за відлучення у 40 дібстановила 12,4 кг, дослідної -9,24 кг, що на 11,32% ($P < 0,5$) менше, порівнюючи з аналогічним показником контрольної групи.

Визначення економічної ефективності досліджень проводили після відлучення, використовуючи загальноприйнятні методики.

В результаті розрахунків встановлено, що збитки від неповного заповнення приміщення в дослідній групі за період досліду становили 17,7 кг приросту порівнюючи з контролем, на суму 1327,5 грн.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Пропонуємо планувати турове запліднення свиноматок з максимальним розрахунком завантаження маточника. У разі неповного заповнення свинарника-маточника максимально розміщувати тварин в станках, що знаходяться в центрі приміщення, а пустими лишати крайні станки біля входу. У перспективі буде проведено роботу за вивчення впливу різних препаратів на вміст у периферичній крові поросят концентрації адренкортикотропних гормонів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Влияние иммуностимуляторов на основе тимуса и костного мозга на гормональный фон поросят-сосунов / В.А. Гришко та ін. Вестник ФГОУ ВПО Брянская ГСХА. 2017. № 1 (59). С. 7–13.
2. Гнатюк С. Про розвиток тваринництва за кращими зразками. Тваринництво України. 2007. №7. С. 2–3.
3. Рибалко В. П. Не тільки збільшувати виробництво свинини, але й не погіршувати її якості. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2015. Вип. 2. С. 10–14.

УДК- 619:615.371: 636.4.053.033:612.1

ХОМІЧ М. Р., студентка

Науковий керівник – **ГРИШКО В.А.**, канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПЛИВУ ФЕРУМОВМІСНОГО ІМУНОСТИМУЛЮВАЛЬНОГО ПРЕПАРАТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОРОСЯТ–СИСУНІВ В УМОВАХ ТОВ „ГЛОБІНСЬКИЙ СВИНОКОМПЛЕКС”

Застосування препарату в дозі 0,1 мл/гол. на 2-удобу життя сприяє зниженню впливу технологічних стрес-чинників на організм тварини та підвищенню енергії росту поросят-сисунів на 23 г, або 10,9 %. Використання препарату економічно обґрунтоване, оскільки додатково від однієї тварини було отримано економічний ефект 6,98 грн.

Ключові слова: поросята-сисуни, відомчі норми технологічного проектування, вміст гемоглобіну, кількість еритроцитів, лейкоцити, нейтрофіли, лімфоцити, моноцити, сироватка крові, біотичні метали, Ферум, Купрум, Цинк, економічна ефективність.

Створення належного мікроклімату в свинарнику впродовж періоду утримання є обов'язковою умовою не лише для забезпечення здоров'я тварин, а й максимальної реалізації їх генетичного потенціалу [1]. За даними Жижка С.В., Повод М. Г., (2019) належні умови мікроклімату у свинарнику сприяли покращенню збереженості поросят до відлучення на 1,11–1,94 %, середньодобових приростів у підсисний період – на 3,6–12,2 %, і, як результат, підвищенню маси гнізда за відлучення впродовж усіх пір року на 3,82–11,57 % [2].

Актуальність проблеми. За аналізу окремих елементів промислової технології виробництва свинини часто фіксують певні відхилення, що зумовлює збільшення кількості стресів та розвиток імунодефіцитів [4, 5].

Для досягнення максимальної продуктивності свиней в умовах інтенсивного ведення необхідно використовувати новітні технології вирощування тварин, дотримуватись вимог відомчих норм технологічного проектування (ВНТП) [3], забезпечувати тварин повноцінним та збалансованим раціоном, а також включати в технологію вирощування сучасні препарати, вітаміни, макро-та мікроелементи. В останні десятиліття особливу увагу приділяють

низькомолекулярним органічним препаратам на основі тимуса в комплексі з мікро-тамакроелементами, які сприяють нормалізації функцій природної резистентності тварин.

Такі препарати застосовують для нормалізації функції природної резистентності та сприяють зниженню супресуючої дії чинників навколишнього середовища на організм поросят-сисунів.

Мета дослідження - провести дослідження щодо вивчення доцільності застосування біологічно активного препарату для нівелювання негативного впливу параметрів мікроклімату на збереженість і енергію росту деякі гематологічні й біохімічні показники крові поросят. В результаті аналізу отриманих даних розробити пропозиції щодо зниження собівартості тваринницької продукції в умовах свиноферми ТОВ „Глобинський свинокомплекс” Полтавської області. Об’єктом дослідження були параметри мікроклімату та продуктивність поросят-сисунів. Для дослідження було відібрано три свиноматки, які мали високий рівень генетичної спорідненості, мали 3-й опорос з майже однаковою молочністю за попередні опороси, та були запліднені від спільного кнур-плідника. В кожному зі станків з приплодом було сформовано 2 групи - контрольну і дослідну по 5 гол. поросят-сисунів з урахуванням статі, які були позначені спеціальною фарбою відповідного кольору. Загальна чисельність поросят-сисунів у досліді становила 30 гол., з них 15 гол. – дослідна група і 15 гол. – контроль. Під час досліджень умови утримання й годівлі свиноматок та контрольної дослідної груп поросят-сисунів були ідентичні. Період досліду становив 40 діб. Препарати застосовували з 2-ї доби після народження в дозі 0,1 мл/гол. Введення препарату здійснювали внутрішньо-м’язово з внутрішнього боку тазової кінцівки [6, 7] схему досліду наведено в таблиці 1. Визначення економічної ефективності від застосування препарату проводили після відлучення поросят, використовуючи загальноприйняті методики.

Таблиця 1 – **Схема досліджень з визначення впливу препарату на збереженість та енергію росту поросят-сисунів у ТОВ „Глобинський свинокомплекс”**

Група тварин	Кількість		Введення препарату	
	станків	голів поросят-сисунів	назва препарату	доза
Контроль	3	15	Фероглюкін	0,1мл/гол.
Дослід	3	15	Ферумовмісний імуностимулюючий препарат	0,1мл/гол.

Матеріал і методи дослідження. Під час виконання досліджень використовували зоотехнічні, зоогігієнічні, морфологічні, імунологічні та варіаційно-статистичні методи, методику визначення економічної ефективності [8].

Результат дослідження. Аналіз попередньо проведених досліджень показав невідповідність гігієнічним нормам показників температури повітря приміщення де утримували поросят-сисунів.

Впродовж періоду досліджень вивчали вплив досліджуваного препарату на зміну морфологічних показників крові поросят-сисунів (табл. 2). Із даних таблиці видно, що вже на 3 добу життя у дослідних тварин рівень еритроцитів збільшився на 7,53 %, лейкоцитів - на 3,06 %. На 10 добу рівень еритроцитів знизився до 4,51 %, а лейкоцитів - до 2,3 %. На 20 добу підвищення рівня еритроцитів становило на 1,9 %, а лейкоцитів - на 7,5 % вище контролю. На 30 добу рівень еритроцитів дещо підвищився порівнюючи з 20 добою і становив на 2,43 % більше проти контролю, а зростання рівня лейкоцитів досягло 18,06 % .

Після відлучення поросят підвищення рівня еритроцитів становило 2,7 % проти контролю, а лейкоцитів - на 12,23 %. Водночас відбувалось підвищення рівня гемоглобіну - на 3-, 10-, 20-, 30-, 40-у, добу його рівень був на 2,48; 4,65; 11,20; 1,94 і 5,43 % вищим за контроль ($P < 0,001$). Аналізуючи показники лейкоцитарної формули встановлено,

що збільшення сегментоядерних нейтрофілів відбувалось на 30- і 40-у добу на 2,13 і 1,08 %, відповідно, до контролю ($P < 0,05$).

Таблиця 2 – Гематологічні показники периферичної крові поросят-сисунів після застосування препарату ($M \pm m, n=5$)

Показник	Доба дослідження				
	3	10	20	30	40
Гемоглобін, г/л	70,43±0,09***	83,26±0,61***	94,61±0,53***	98,84±0,14***	103,91±0,24***
	68,72±0,22	79,56±0,23	85,08±0,23	96,95±0,80	98,55±0,22
Еритроцити, Т/л	4,57±0,07***	5,79±0,07***	5,84±0,13	6,72±0,06***	6,79±0,02***
	4,25±0,04	5,54±0,08	5,73±0,18	6,56±0,04	6,61±0,034
Лейкоцити, Г/л	8,08±0,11***	14,22±0,16***	15,70±0,17***	16,93±0,20***	16,69±0,21***
	7,84±0,17	13,9±0,17	14,6±0,34	14,34±0,18	14,87±0,16
Негрофіли паличко-ядерні, %	4,00±0,31	9,50±0,22	6,10±0,36	5,60±0,18	10,20±0,12
	4,80±0,25	10,30±0,25	7,30±0,25	5,70±0,12	10,50±0,15
Негрофіли сегменто-ядерні, %	42,90±0,50	21,30±0,46	17,60±0,33	14,40±0,29*	18,70±0,12*
	41,40±0,79	20,70±0,25	17,50±0,27	14,10±0,18	18,50±0,22
Еозинофіли, %	2,70±0,12	0,70±0,12	1,20±0,12	1,30±0,25	1,20±0,12
	2,10±0,18	1,20±0,12	1,60±0,10	1,60±0,19	1,60±0,10
Базофіли, %	1,10±0,36	0,20±0,09	0,40±0,14	0,30±0,12	0,20±0,11
	1,10±0,36	0,40±0,08	0,40±0,12	0,50±0,14	0,40±0,28
Лімфоцити, %	46,0±0,35	65,20±0,66	71,50±0,44**	74,90±0,36	65,50±0,22
	45,80±0,25	64,30±0,34	70,40±0,18	74,70±0,30	65,90±0,53
Моноцити, %	3,30±0,37	3,10±0,20	3,20±0,12***	3,50±0,25*	3,20±0,12
	4,80±0,12	3,10±0,24	2,80±0,12	3,40±0,10	3,10±0,29

Примітки. Тут і далі у чисельнику -дослід, а знаменнику -контроль; *– $P < 0,05$; **– $P < 0,01$; ***– $P < 0,001$ порівнюючи з контролем.

Достовірне збільшення лімфоцитів під дією ферумовмісного імуностимулювального препарату проти контролю відмічалось на 20 добу на 1,5% ($P < 0,01$). Найвище підвищення рівня моноцитів спостерігалось на 20- і 30-ту добу і становило 14,3 і 2,9% вище контролю за $P < 0,001$ ($P < 0,05$). Після відлучення поросят рівень лімфоцитів знижується, при цьому водночас відбувається зростання вмісту нейтрофілів і моноцитів. Найвищі показники рівня моноцитів у периферичній крові поросят-сисунів спостерігались на 20–30-ту добу ($P < 0,001$), і ($P < 0,05$), а сегментоядерних нейтрофілів на 30–40 день ($P < 0,05$). Одержані дані можна розглядати як активуючу дію препарату на процеси дозрівання клітин крові та підвищення їх функціональної активності.

Аналіз отриманих результатів досліджень свідчить про те, що введення низькомолекулярних пептидів тимусав комплексі з Ферумом в організм поросят-сисунів сприяє активації процесів метаболізму організму, що приводить до поліпшення засвоєння організмом абіотичних мікроелементів (табл. 3).

Таблиця 3 – Вміст біотичних елементів у сироватці периферичної крові поросят-сисунів у 40-добовому віці за дії препарату в дозі 0,1 мг/гол. ($M \pm m, n=5$)

Назва біотичного елементу	Фізіологічна межанорми, мкг/100 мл	Групатварин та вміст елементу, мкг/100 мл	
		контрольна	дослідна
Ферум	114–200	131,83±2,19	177,50±2,38
Купрум	200–240	221,16±1,68	239,25±2,54
Цинк	100–160	111,61±2,24	124,38±1,54

У сироватці крові дослідних тварин на 40-у добу вирощування вміст Феруму, Купруму та Цинку перебував на вищому рівні ніж у контролі. Зокрема, збільшення концентрації Феруму відбулось на 34,64 %, Купруму - на 8,18 %, Цинку - на 11,44 %.

За 100 % збереженості під час відлучення тварин було відмічено, що у поросят контрольної групи середньодобовий приріст за період досліджень становив 211,0 г, у дослідній групі – 234 г, що на 10,9 % більше ніж у тварин контрольної групи, $P > 0,5$. На 20-ту добу після народження поросята дослідної групи переважали контроль за живою вагою на 13,4 %. Середня жива маса поросят дослідної групи за відлучення у 40 діббула на 10,36 кг (10,6%) $P < 0,5$ більша, порівнюючи з аналогічним показником контрольної групи.

В результаті виробничого застосування ферумовмісного препарату встановлено, що одноразове підшкірне введення його поросят у дозі 0,1 мл/кг живої маси сприяло 100% збереженості тварин та збільшенню середньодобових приростів живої маси на 23 г впродовж 40 діб досліджень.

Додатково від дослідної групи за період дослідження отримано 13,8 кг приросту порівнюючи з контролем. Економічна ефективність в розрахунку на одну голову становила 6,98 грн за період досліду, а в розрахунку на всю групу – (15 гол.) економічний ефект становив 104,70 грн.

Висновки перспективи подальших досліджень.

1. Низькомолекулярні компонентимуса в комплексі з Ферумом, які входять до складу препарату, активують клітинні і гуморальні чинники природної резистентності поросят.

2. Застосування ферумовмісного препарату в дозі 0,1 мл/гол на 2-у добу життя сприяє зниженню впливу гігієнічних та інших стрес-чинників на організм та підвищенню енергії росту поросят-сисунів на 23 г або 10,9 %.

3. Використання ферумовмісного препарату економічно обґрунтоване, а економічний ефект обробки 1 голови становить 6,98 грн.

4. У перспективі буде проведено роботу за вивчення впливу ферумовмісного препарату на вміст у периферичній крові концентрації адренкортикотропних гормонів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Березовский Н. Д., Почерняев Ф. К., Коротков В.А. Методика моделирования индексов для использования их в селекции свиней. Методы улучшения процессов селекции, разведения и воспроизводства свиней (методические указания). Москва, 1986. С. 3–14.

2. Жижка С.В., Повод М. Г., Річнадинаміка параметрів мікроклімату за різних систем його створення та їх вплив на продуктивні якості свиноматок і ріст приплоду. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: зб. наук. праць. 2019. № 2 (150). С. 43–54.

3. ВНТП-АПК-02.05. Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми) Мінагрополітики України. Київ, 2005. 94 с.

4. Гришко В. А. Вплив імуностимулювального препарату тимусу на зоотехнічні, морфологічні та деякі біохімічні показники крові поросят-сисунів. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. 2015. № 1 (116). С. 18–22.

5. Литвинова З.А., Мандро Н.М., Пунина П.В. Использование белкового препарата из клеточного мозга в специфической профилактике сальмонеллеза птиц. Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2019. № 6 (176). С. 129–133.

6. Шпетный Н.Б., Повод Н.Г. Зависимость параметров микроклимата и продуктивности поросят на дорастивании в помещениях различной конструкции на протяжении года. Актуальные проблемы интенсивного животноводства. 2017. С. 264–271.

7. Пунина П.В. Влияние препарата костномозгового происхождения на показатели крови лабораторных животных. Вестник Красн. ГАУ. 2020. № 1. С. 154–158.

8. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рациональных предложений: утверждено Министерством сельского хозяйства СССР от 26 февраля 1979. Москва: Колос, 1980. 112 с.

ГУЛЕВИЧ Ю.О., студентка

Науковий керівник – **БОРЩ О.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ ДОЇЛЬНИХ УСТАНОВОК

Анотація. Ефективність технології виробництва молока в значній мірі визначається системою і способом утримання корів. Вибір їх при проектуванні і будівництві ферм залежить від конкретних природно-економічних і соціальних умов. Ці параметри тісно пов'язують з станом кормової бази, породними і продуктивними якостями тварин, пристосованістю їх до промислової технології, наявністю і кваліфікацією кадрів.

Ключові слова: молочні корови, доїння, роботизована установка, безприв'язне утримання.

Системи і способи утримання худоби повинні максимально відповідати біології тварин і повній реалізації їх генетичного потенціалу при найменших затратах праці і коштів. Одним з найбільш перспективних способів доїння на даний час є роботизована система автоматичного добровільного доїння корів, яка здатна максимально враховувати фізіологічні потреби корів і мінімізувати негативний вплив машинного доїння на стан молочної залози, а також знижує рівень стресового впливу на тварин [1, с. 72].

Автоматичні доїльні системи, або доїльні роботи, вперше з'явилися в Нідерландах в 1992 р Першою компанією, що почала промислове виробництво доїльних роботів, була голландська компанія Lely [2, с. 39]. В даний час в Західній Європі експлуатуються близько 300 доїльних роботів в різних фірм. З них близько 160 фірми "Lely", близько 100 доїльних роботів в фірми "Liberty".

Використання роботів для доїння корів сприяє виникненню практично нової технології, основна суть якої полягає в самообслуговуванні тваринного, і яка залишає корові право на свободу вибору терміну і частоти відвідувань доїльного боксу [3, с. 98]. Роботизована система добре пристосована до потреб тварин і середнє число доїнь становить 2,5-3 рази в день.

Цікаві соціально-економічні дослідження, які виявили основні причини впровадження нової технології:

- кадрові ризики - 45,5%;
- дефіцит кадрів - 18,2%;
- отримання більшої кількості інформації для поліпшення якості прийняття управлінських рішень (дані про стан стада для ранньої діагностики і профілактики захворювань тварин);
- зниження витрат на оплату праці;
- поліпшення параметрів доїння (кратність доїння, якість молока, збільшення надою).

Роботизована доїльна установка Astronaut A4 виконує ідентифікацію корови і дачу концентрованих кормів, підготовку до доїння, установку доїльних апаратів, доїння і з'їм апаратів. Наступними автоматичними функціями є перекачування молока в танк для зберігання, регулювання холодильної установки, промивка доїльної установки [4, с. 145].

Доїльний робот Lely Astronaut Next не тільки повністю автоматично доїть корову, але і збирає цінну і достовірну інформацію. Дуже важливі автоматичний збір даних і менеджмент стада для контролю годування, продуктивності та здоров'я корів і аналізу виробничо-економічних даних [5, с. 61].

Установка складається з чотирьох основних частин: доїльний апарат (один або кілька); танк для зберігання молока; система управління; компресор.

Доїльний апарат складається з двох основних частин:

- центральний блок, що подає електроживлення, воду, миючі та дезінфікуючі розчини, а також регулює подачу стисненого повітря і вакууму;
- два роботизованих блоку, де здійснюється доїння корів.

В автоматизованій системі управління організації доїння використовуються три операторських інтерфейсу:

- призначений для користувача інтерфейс для контролю Astronaut A4;
- призначений для користувача інтерфейс CRS + для контролю і моніторингу системи очищення і надання звітності по всім підключеним доїльним апаратам Astronaut A4;
- програмне забезпечення T4c для управління фермою, стадом, системою організації доїння і всіма підключеними периферійними пристроями [6, с.19].

Дані доїльні установки мають опцію – ваговий поміст. На зважувати помості розташовані чотири датчика ваги, по одному датчику в кожному кутку вагового помосту в боксі. За допомогою цих датчиків вага корови вимірюється після доїння. Вага корови використовується в якості інформації про стан корови.

На основі аналізу великого фактичного матеріалу доведено ефективність застосування роботизованих доїльних установок марок «GeaFarmTechnologis» і «Lely». Застосування роботів при доїнні корів сприяло підвищенню їх продуктивності на 10 % і зниження захворюваності вимені.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Рубан С.Ю., Борщ О.В., Борщ О.О. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізи проекти). Х.: ФОП Бровін О.В., 2017. 172 с.
2. Рубан С. Ю., Борщ О.О., Борщ О.В., Федота О.М. Сучасні методиселекції у тваринництві. Навчальний посібник з оцінки екстер'єру в молочному скотарстві. К.: ЦП «Компринт», 2018. 149 с.
3. Comfort and cow behavior during periods of intense precipitation/ O.O. Borshch et al. Ukrainian Journal of Ecology. 2020. Vol. 10(6). P. 98–102. Doi:https://doi.org/10.15421/2020_265
4. Adaptation strategy of different cow genotypes to the voluntary milking system/ O.O. Borshch et al. Ukrainian Journal of Ecology. Vol. 10 (1). P. 145–150. Doi:https://doi.org/10.15421/2020_23.
5. Respiration rate, breathing condition and productivity of dairy cows/ S. Ruban et al. Animal Science Papers and Reports. 2020. Vol. 38 (1). P. 61–72.
6. Borshch A.A., Ruban S., Borshch A.V., Babenko O. Effect of three bedding materials on the microclimate conditions, cows behavior and milkyield. Polish Journal of Natural Sciences. 2019. Vol. 34. P. 19–31.

УДК 636.2.084

ДРАГАН П.О., студент

МАЙОРОВ В.С., студент

Науковий керівник – **ТИТАРЬОВА О.М.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

МЕНЕДЖМЕНТ ГОДІВЛІ КОРІВ

Годівля корів у сучасному світі вимагає від виробників впровадження сучасних технологій та підходів, а також більше уваги приділяти контролю виконання виробничих операцій.

Ключові слова: годівля, дійні корови, управління

Середня продуктивність корів на підприємствах України стабільно зростає з року в рік. За підсумками 2020-го року надій молока на 1 корову збільшився на 8,8 %, порівняно з минулим роком, і досяг позначки 6700 кг. При цьому збільшилося число ферм, обладнаних сучасним обладнанням. Хоча, варто відмітити наявність регресу у незначній кількості підприємств [3].

Попри підвищення продуктивності молочних корів в Україні, ми все ще далекі від таких показників країн Європейського союзу та США. Очевидно, причинами недостатнього розвитку молочного скотарства є: низька якість основних (об'ємистих) та концентрованих кормів; відсутність контролю фракцій протеїну в раціонах; недотримання норми вологості та ступеню подрібнення повнораціонної сумішки; наповненість ринку неякісними добавками та

система заохочення спеціалістів, впроваджена компаніями-продавцями кормових засобів; відсутність контролю операцій на більшості етапах виробництва молока тощо.

Проблема правильного менеджменту годівлі гостро стоїть на усіх молочних фермах України та набуває дедалі більшої актуальності за світової пандемії. Тому метою даної роботи було визначити контрольні точки годівлі корів.

Основним показником, на якому зосереджена увага при організації годівлі корів, є кислотність рубця. Зниження рН рубця нижче 6,15 є небезпечним фактором для продуктивності, здоров'я та життя тварини. Однак, окрім кислотності рубця, важливим показником є швидкість проходження корму через ШКТ. І якщо рН рубця здебільшого залежить від концентратів раціону, то на швидкість проходження кормів через шлунково-кишковий тракт активно впливає ботанічний склад об'ємистих кормів.

Важливим є забезпечення якісного ботанічного складу кормових засобів, контролювати фазу заготівлі, дотримання технології заготівлі та зберігання, систематично проводити контроль якості кормових засобів. Правильний відбір кормів, змішування, роздавання та підгортання – ще один технологічний етап годівлі корів, якому приділяють замало уваги. Для прикладу, занадто волога кормова суміш швидко осяде на дно рубця і переміститься у наступні передшлунки, не зазнавши достатнього впливу мікроорганізмів рубця. Кормосуміш вологістю менше 50% легко сепарується коровами, що призводить до переїдання концентратів і недоотримання об'ємистих кормів і, як наслідок, зниження рН рубця [1, 2, 4].

На жаль, на виробництві значну увагу приділяють добавкам, нехтуючи якістю основних кормів, їхнім складом та поживністю. Цим самим порушується основний принцип годівлі і високовартісні добавки не здатні проявити себе повною мірою.

Ще однією точкою контролю повноцінності годівлі є дотримання фронту годівлі. Кожна тварина має бути забезпечена кормомісцем, чого важко досягти, утримуючи корів безприв'язно у трирядних корівниках [1, 2, 4].

На кількість спожитого корму короною впливають: вага тварини, її молочна продуктивність, частка комбікорму та якість основного корму в раціоні. Сприяє кращому споживанню корму сира клітковина, проте варто врахувати, що збільшення рівня лігніну в ній, навпаки, гальмує його. Для найкращого споживання кормів коровами, в складі їх сирової клітковини кількість нейтрально-детергентної клітковини має переважати частку кислотно-детергентної. Тобто вибір оптимальної фази заготівлі об'ємистих кормів є пріоритетним завданням [1, 2, 4].

Важливим аспектом годівлі є смакові властивості кормів. Науковими та господарськими дослідженнями було встановлено, що коровам до вподоби смак молочної та оцтової кислот, а також солодкуватий і солонуватий присмак. Гіркий присмак, наявність запаху цвілі, мікотоксинів чи алкалоїдів суттєво знижує споживання корму.

Чимало проблем та клопотів завдають молочному скотарству плісняві гриби, які активно псують основні та концентровані корми за неправильної заготівлі та/чи зберігання. Тож висота скошування зеленої маси, організація правильного транспортування та трамбування, застосування якісних консервантів, забезпечення правильного укриття та герметизації, утилізація верхнього (зіпсованого) шару силосу та сінажу (за наявності), правильне їх відбирання мають контролюватися фахівцями господарства особливо ретельно.

Недотримання висоти зрізу рослин та чистоти коліс під час транспортування та трамбування може рясно збагатити майбутній силос та сінаж небажаною мікрофлорою та гельмінтами [1, 2, 4].

Порушення технології змішування кормів також додає чимало клопотів виробникам молока. Неправильна послідовність додавання кормів у змішувач, тупі та пошкоджені ножі, наявність сліпих зон, де корми не перемішуються та ряд інших технологічних похибок сприяють зниженню продуктивності корів [1, 2, 4].

Таким чином, контроль дотримання виконання технологічних процесів, пов'язаних із годівлею тварин має бути невід'ємною частиною технології виробництва молока на будь-якій молочно-товарній фермі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Альтемаер М. Як поліпшити компонентний склад молока через годівлю. Молоко і ферма. 2020. №2 (57). С. 71–75.
2. Роусек Я. Менеджмент стада. Как избежать ошибок? URL: <http://agroportal.by/today/455/>
3. Тваринництво України 2020. Статистичний збірник. Київ, 2021. 158с.
4. Хрущёв А., Разумовский Н. Менеджмент стада в молочном скотоводстве. 2016. №11. С. 41–42.

УДК:637.1/636.22

КУЦАСНКО В.В., студент

Науковий керівник – **БОРЩ О.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

СУЧАСНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ СТАДОМ НА МОЛОЧНИХ ФЕРМАХ

Анотація. Щорічно на молочно-товарних фермах до 20 % корів вибраковується через розладів обміну речовин. Основними причинами є проблема кетоза і ацидозу, особливо в період від отелення до пікулактації, а також проблеми відтворення стада. В останні роки широке поширення одержали численні системи управління стадом, здатні на підставі даних про рухової і жувальної активності виявляти тварин в стані статевої охоти, а також попереджати про розлади обміну речовин і захворювання шлунково-кишкового тракту. Однак за даними останніх досліджень точність таких систем не перевищує 75 %. Щоб підвищити точність виявлення тварин в стані статевої охоти, необхідно більш глибоке вивчення впливу різних чинників на рухову і жувальну активність великої рогатої худоби для правильної інтерпретації отриманих даних.

Ключові слова: молочні корови, управління годівлею, тривалість господарського використання, продуктивність.

Вивчення цієї проблеми показало, що на практиці чіткий опис ступеня впливу виробничих факторів на рухову і жувальну активність великої рогатої худоби відсутня, щотягне за собою невірну інтерпретацію отриманих значень і прийняття невірного виробничого рішення. У зв'язку з цим вивчення ступеня впливу виробничих і фізіологічних факторів на жувальну і рухову активність у взаємозв'язку з продуктивними якостями, а також розробка практичних рекомендацій для інтерпретації програмних значень є актуальним завданням.

У сфері тваринництва в останні десятиліття спостерігається стійка тенденція до укрупнення виробничих майданчиків. Молочне скотарство не є винятком. В кінці минулого століття оптимальними і ефективними вважалися ферми з поголів'ям дійного стада 200, 400, 600 корів, було розроблено велику кількість типових проектів по конструкції приміщень, розроблені технології утримання та організації кормозаготівлі і годування на таких фермах. Молочна ферма була частиною практично кожного тваринницького комплексу колективних господарств. Годівлю було максимально спрощено, а кормова база складалася в першу чергу з культивованих локально культур і відходів прилеглих підприємств. У літній період тварини містилися, як правило, на пасовище [1, с.112].

В даний час будується все більше молочних сучасних комплексів по прототипу американських молочних ферм з поголів'ям 2000, 4500, 8000 і навіть більше 10000 продуктивних тварин. Як правило, стадо на таких комплексах комплектується спочатку за рахунок імпортих нетелей, привезених з Європейських країн (Нідерланди, Німеччина, Данія), Австралії, Канади. Тварини утримуються цілий рік в приміщенні, споживають полнорешанний раціон. Частка закупуваного кормової сировини на таких комплексах значно зростає. Тварини мають високим генетичним потенціалом продуктивності, що є запорукою отримання більшого прибутку і скорочення періоду окупності, проте розкриття потенціалу вимагає організації менеджменту всіх виробничих процесів на вищому рівні і високого професіоналізму фахівців.

Великі сучасні комплекси, як правило, оснащуються високотехнологічним обладнанням і програмним забезпеченням, спрямованим на підвищення ефективності роботи

фахівців на підприємстві при виконанні рутинних завдань – вакцинації поголів'я, перегруповуваннях, заплідненні, привчанні до доїння, обробці копит і т.д [2, с. 83].

В умовах такої високої навантаження на фахівців ферми використовують програмні засоби, що дозволяють оптимізувати облік даних, а також збирати дані безпосередньо від тварин і оповіщати фахівців про зміни в фізіологічному статусі тварин. Такі системи прийнято називати системами управління стадом, і, хоча вони мають загальне призначення, в основу роботи цих систем закладені різні принципи. Далі буде наведено опис існуючих на ринку систем з приведенням ключових переваг і характерних особливостей.

Румінація – (від лат. Ruminatio – пережовування, повторення) або жуйка–процес повторного пережовування корму, що включає в себе формування харчових грудок, ремігання корму в ротову порожнину, вторинне його пережовування і проковтування. Ведучи облік тривалість жуйки корів протягом доби на всій тривалості виробничого циклу дозволяє оцінювати стан мікрофлори і здоров'я системи передшлунків (особливо рубця) і травлення в цілому.

Всі програмні системи, здатні фіксувати тривалість жуйки у корів, були розроблені саме для цієї мети, оскільки від роботи рубця залежить як загальне здоров'я тварини, так і продуктивність. Незважаючи на те, що мета є спільною, в основу роботи технічних систем закладені різні принципи, характеристика яких, а також основні переваги та недоліки кожного з типів наведені далі [3, с. 98].

Американська програма управління стадом Dairy Comp 305 розроблена компанією VAS являє собою інструмент для роботи з даними, внесеними фахівцями ферми, а також надходять з блоку доїння від Smart Dairy.

У системи немає власних датчиків, вона спеціалізується переважно на аналізі та візуалізації даних, які вносяться працівниками ферми. Однак, для зменшення кількості ручної праці система може взаємодіяти зі сторонніми датчиками. Так, для внесення даних про лікування, вакцинації, синхронізації або заплідненні використовується обладнання Rocket Cowcard. Кожна тварина швидко ідентифікується по бирці RFID за допомогою пристрою, що зчитує. Після сканування бирки на девайсе користувача відкривається картка з інформацією про конкретну корову зі списком заходів, які необхідно провести і після внести результати. Виявлення тварин в полюванні і контроль стану здоров'я можливий при використанні додаткового обладнання і систем, а також стандартним візуальним методом [4, с.145; 5, с. 61; 6, с.19].

Незважаючи на необхідність використовувати додаткові системи для збору інформації програма залишається дуже популярною, завдяки гнучкості налаштувань, які дозволяють проаналізувати тільки необхідну інформацію, без необхідності працювати з повним масивом даних і простоті. Найчастіше з її допомогою аналізують дані про молочної продуктивності за день, тиждень і всю лактацію, прирости молодняка. На основі отриманої інформації фахівці формують групи тварин, контролюють і планують лікування і вакцинації. Додатковим плюсом до аналізу відтворення стада є можливість обміну даними з такими програмами, як 1С та Селекс.

Отже найбільш важливими факторами, що впливають на тривалість рухової і жувальної активності є сила впливу фізіологічного стану тварини, а також виробничих параметрів зон на тривалість жувальної активності корів і ефективність виробництва молока.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти) / С.Ю. Рубан та ін. Х.: ФОП Бровін О.В., 2017. 172 с.
2. Рубан С. Ю. Сучасні методи селекції у тваринництві. Навчальний посібник з оцінки екстер'єру в молочному скотарстві / С.Ю. Рубан та ін. К.: ЦП «Компринт», 2018. 149 с.
3. Comfort and cow behavior during periods of intense precipitation/ O.O. Borshch et al. Ukrainian Journal of Ecology. 2020. Vol. 10(6). P. 98–102. Doi:https://doi.org/10.15421/2020_265
4. Adaptation strategy of different cow genotypes to the voluntary milking system/ O.O. Borshch et al. Ukrainian Journal of Ecology. Vol. 10 (1). P. 145–150. Doi:https://doi.org/10.15421/2020_23.
5. Respiration rate, breathing condition and productivity of dairy cows/ S. Ruban et al. Animal Science Papers and Reports. 2020. Vol. 38 (1). P. 61–72.
6. Borshch A.A., Ruban S., Borshch A.V., Babenko O. Effect of three bedding materials on the microclimate conditions, cows behavior and milk yield. Polish Journal of Natural Sciences. 2019. Vol. 34. P. 19–31.

ЛОГУН А.О., студентка

Науковий керівник – ЛАСТОВСЬКА І.О., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЩО ПОТРІБНО ДЛЯ РОЗВИТКУ КРОЛІВНИЦТВА В УКРАЇНІ?

Анотація. У тезах розглянуто питання стану та критерії розвитку галузі кролівництва в Україні. Запропоновані заходи, щодо визначення раціональних напрямів роботи, моделей розвитку, як для кролівників-любителів, так і для промислових виробників.

Ключові слова: господарсько-біологічні особливості кролів, критерії розвитку, перспективи та ризики ведення кролівництва.

Історія розвитку кролівництва йде корінням в стародавні часи. Археологічні дані свідчать, що процес доместикації кроля почався у період 2500-1800 рр. до н. е. Найбільша кількість порід кролів була виведена в XI-XX ст. Спочатку намагалися створити кролів м'ясних порід, а пізніше стали звертати увагу й на якість шкурки, прагнучи вивести тварин з найбільш оригінальним і своєрідним забарвленням.

Розвитку кролівництва, як галузі сільського господарства сприяють господарсько-біологічні особливості кролів. Жоден вид тварин не може зрівнятися з кролями за плодючістю, енергією росту та оплатою корму. Кролі здатні пристосовуватися до нових умов життя без значного зниження продуктивності, тому організація утримання кролів має базуватись на їх біологічних особливостях [1,2].

Головним завданням розвитку кролівництва є ефективна виробнича діяльність з метою забезпечення населення дієтичним та корисним м'ясом кролів, хутром та супутньою продукцією. Зростаючий рівень життя населення потребує росту якості та обсягу продукції [3,4].

Постає необхідність проведення економічних та наукових досліджень, які б забезпечили передачу знань та інформації спеціалістам кролівництва для прийняття науково обґрунтованих рішень щодо визначення раціональних напрямів роботи, моделей розвитку, новітніх технологій у галузі кролівництва та їх застосування. Тому метою роботи було вивчити критерії розвитку кролівництва.

Галузь розвивається функціонуючи без додаткових джерел фінансування та без допомоги бюджетної дотаційної підтримки. У 2019 році кролівництво було додано до галузей, котрим держава компенсує відсотки за банківськими кредитами, які були оформлені на розвиток кролівництва. За програмою передбачено мінімальне покриття у розмірі 1,50 облікової ставки НБУ (станом на 18.01.2021 року ставка складала 6,00 % річних). Максимальний розмір позики, що могли отримати фізичні чи юридичні особи не перевищував 100 млн. грн [5].

Враховуючи стан, перспективи та ризики ведення галузі, розвиток кролівництва в повинен базуватися на:

- створенні базових регіональних кролеферм з вирощування племінних тварин з наданням їм статусу племінних суб'єктів;
- запровадженні системи пільгових довгострокових дотацій і субсидій, а також банківських кредитів;
- фінансуванні наукових досягнень за пріоритетними напрямками розвитку кролівництва;
- розробці інвестиційних проєктів, планів розвитку та реструктуризації підприємств, проєктно-конструкторський та проєктно-кошторисний документації на будівництво;
- розробці новітніх ресурсощадних технологій і комплектів обладнання для вирощування кролів;
- впровадженні годівлі повнораціонними комбікормами, що знижує витрати кормів на виробництво продукції в 3 рази;
- проведенні поглибленої селекційно-племінної роботи зі створення нових порід, типів кролів з високою продуктивністю та природною стійкістю до захворювань;

- нарощуванні конкурентоспроможного потенціалу продукції кролівництва, запровадженню сучасних стандартів;
- анулювати мита на імпорт обладнання і запасних частин до нього, завозу племінних кролів з-за кордону та ін. [6,7,8].

Використання запропонованих заходів, щодо адаптації виробників продукції кролівництва до умов агробізнесу дозволить забезпечити стабільність і рентабельність у сфері виробництва і збуту продукції, що, своєю чергою, гарантує поліпшення забезпеченості населення краю дієтичним м'ясом, дозволить ефективніше використовувати їх ресурсний та виробничий потенціал [9].

Тому враховуючи всі рекомендації кролівництво є пріоритетним напрямком в нашій країні. Висока скоростиглість, оплата корму, відносна дешевизна годівлі та утримання цих тварин, а також можливість їх розведення в умовах великих механізованих ферм і дрібнотоварних, в тому числі підсобних господарствах, можуть порівняно в короткий термін і з найменшими витратами розв'язувати проблему продовольчої безпеки за умови ціле направленої програми розвитку.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Вакуленко І., Микитюк Д., Лучин І. Відродження галузі кролівництва в Україні. Тваринництво сьогодні. 2013. № 6. С. 65–67.
2. Аксьонов Є.О. Розвиток кролівництва в Україні та світі (оглядова) Науково-технічний бюлетень ІТ НААН. 2017. № 116. С. 15–21.
3. Лесик Я. В., Дубинка І. А. Утримання і годівля кролів. Дім, сад, город. 2012. № 1. С. 38–40.
4. Лесик Я. В., Дубинка І. А. Як відродити кролівництво в Україні? Кролиководство и звероводство. 2013. № 9. С. 5.
5. Державні програми у підтримку тваринництва.
URL: https://finsee.com/%D1%84%D1%96%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0-%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%BA%D0%B0/%D1%82%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%82%D0%B2%D0%BE/#%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%82%D1%83
6. Ковальчук І.І., Яшук І. В. Сучасний стан та перспективи розвитку галузі кролівництва в Україні.
URL: http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/7749/1/TVPPT_2016_5_24-29.pdf
7. Коцюбенко Г.А. Науково-практичні методи підвищення продуктивності кролів: монографія. Миколаїв: МНАУ, 2013. С. 8–13.
8. Игнатенко Я.А., Андреев С.Ю. Внедрение инновационных технологий в кролиководство как важный фактор повышения эффективности отрасли. Научный журнал Кубагу. № 42(8). 2008.
URL: <http://ej.kubagro.ru/2008/08/pdf/08.pdf>
9. Пабат В.О., Вінничук Д.Т., Гончаренко І.В., Агій В.М. Кролівництво з основами генетики та розведення: навч. посіб. Київ: Видавництво Ліра-К, 2018. 164 с.

УДК: 591.15:547.841

ЛИПА О.М., студентка

Науковий керівник – **ПОЛЩУК В.М.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕПІСТАТИЧНІ ЕФЕКТИ ДІОКСИНІВ В ЖИВИХ ОРГАНІЗМАХ

У роботі наведено приклади органічних сполук, які забруднюють навколишнє середовище та небезпечно впливають на живі організми. Біохімічні зміни за дії яких супроводжується посиленням протеїнкіназного фосфорильовання та інтенсивним окисним стресом з утворенням великої кількості вільних радикалів та активних форм Оксигену.

Ключові слова: діоксин, оксидативний стрес, епістатичні механізми експресії геному.

Забруднення довкілля стійкими органічними забруднювачами (СОЗ) являє собою одну з найгостріших екологічних проблем через довготривалий негативний вплив на стан екосистем та здоров'я населення. Екологічні, соціальні та медичні ризики, пов'язані з дією

СОЗ, зумовлені специфічними властивостями цих речовин, як-от: довгий період напіврозпаду (у повітрі – від 2 до 5 діб, у воді – 4–6 місяців, у ґрунті – до року, в організмі людини – від 7 до 11 років) [1; 3; 4], висока токсичність, широке розповсюдження та здатність до біоаккумуляції.

Діоксини – найбільш численний клас СОЗ. У токсикології під терміном «діоксин» розуміють 2,3,7,8 -тетрахлордибензо-пара-діоксин (ТХДД), найнебезпечнішу сполуку ряду, яка має 75 ізомерів. Сукупна назва «діоксини» застосовується до поліхлорованих ароматичних сполук, подібних за будовою та біохімічними властивостями.

До діоксинів відносять поліхлоровані дибензо-пара-діоксини, дибензофурани, поліхлорбісфеноли та ароматичні бромовмісні сполуки, подібні за будовою. У реєстрі ВОЗ зазначено 419 діоксинів; найбільш токсичними вважаються 2,3,7,8 -тетрахлордибензо-пара-діоксин та 1,2,3,7,8 -пентахлордибензодіоксин [1]. Токсичність діоксинів знижується при вилученні атомів Хлору у латеральних положеннях та приєднанні атомів галогенів у нелатеральних положеннях [4].

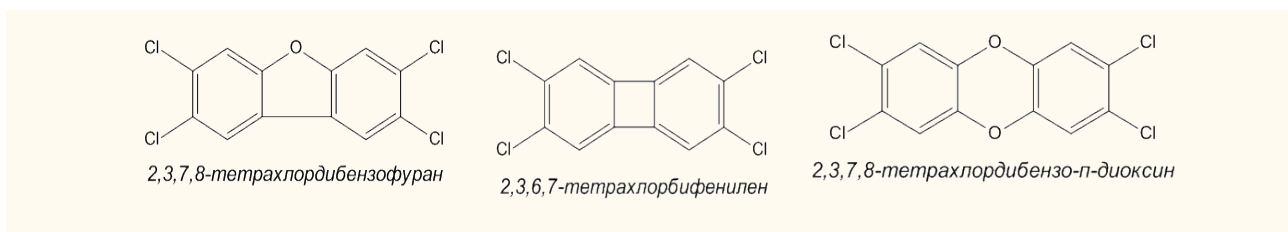


Рис. 1. Типові представники класу діоксинів.

Діоксини характеризуються широким спектром токсичної дії та призводять до загального пригнічення адаптивної здатності організму, але найбільше занепокоєння викликає їх вплив на епістатичні механізми експресії геному, зокрема локусів стероїдних та статевих гормонів, зумовлений високою афінністю молекул діоксинів до гормональних рецепторів клітин. Ендокринні та репродуктивні патології епістатичного генезу, викликані діоксинами, передаються наступним поколінням через відмінності будови та функцій геному спермій та клітин плаценти у експонованих батьків [7]. Епістатичні ефекти зберігаються протягом трьох-п'яти поколінь. Найчастіше виявляють зміни метилювання в діоксин-чутливих ділянках ДНК та РНК, структурні модифікації гістонів та порушення сплайсингу РНК [2;5;7].

Найбільш вивчений механізм епістатичної дії ТХДД на арил-гідрокарбоний рецептор (АГР) – цитозольний ліганд-залежний транскрипційний фактор. Молекули ТХДД зв'язують АГР та утворюють комплексні сполуки з партнерними білками, до складу яких входить і білок теплового шоку HSP90. Приєднання HSP90 до АГР підвищує афінність останнього до діоксинів [3;5;6].

Утворення цитозольних діоксин-рецепторних комплексів (цДРК) супроводжується посиленням протеїнкіназного фосфорилування та інтенсивним окисним стресом з утворенням великої кількості вільних радикалів та активних форм Кисню. Як наслідок, змінюється функціональна активність клітин, ушкоджуються механізми регуляції клітинної диференціації та проліферації, активізуються процеси апоптозу [3].

Потрапляючи у ядро в складі цДРК, АГР змінює конформацію, що призводить до утворення димеру з ядерним транслокатором даного рецептора. В результаті вивільняється білок теплового шоку, а ТХДД у складі новоутвореного ядерного ДРК зв'язує діоксин-чутливі ділянки ДНК, посилюючи транскрипцію специфічних генів, відповідальних за знешкодження токсинів; одна з таких ділянок знаходиться за промоторною зоною гена CYP1A1, що кодує структуру цитохрома Р-450 1A1. При цьому знижується здатність ДНК до зв'язування інших регуляторів транскрипції, які беруть участь у утворенні статевих гормонів та коферментів. Як наслідок, порушується гаметогенез, сповільнюється статеве дозрівання, розвиваються дегенеративно-дистрофічні зміни у статевих органах. Крім того, відомі

випадки опосередкованої епістатичної дії діоксинів на гени, що не мають діоксин-чутливих ділянок [5].

На додачу до гонадотоксичного ефекту, епістатична дія окремих діоксинів виявляється в ушкодженні клітинних механізмів протидії канцерогенезу. Трибутилтин, бутилгідрокситолуол та перфтороктанова кислота пошкоджують структуру транскрипційного білка p53, що припиняє експресію генів з канцерогенними мутаціями та ініціює апоптоз ракових клітин [2].

Диетилстильбестрол, що входив до складу препаратів проти спонтанного переривання вагітності, модифікує діяльність ДНК-метилтрансфераз та ініціює зміни патернів метилювання ДНК. Зокрема, диметилювання гена естрогена у плода призводить до надмірного синтезу естрогенів протягом всього життя. У жінок це підвищує ризик захворювання на гормонзалежний рак молочної залози, піхви та шийки матки [2], у чоловіків – викликає порушення сперматогенезу [6]. Посилення синтезу гістонової метилтрансферази Ezh2 також може бути причиною захворювання на рак молочної залози. Метилювання промоторних зон генів Ноха 10, що відповідають за розвиток органів у ембріона, зумовлює вроджені вади розвитку.

Різна чутливість тварин до діоксинів пов'язана з видовими відмінностями будови генів діоксинових рецепторів. Також встановлено зв'язок між поліморфізмом гену АГР у людини та індивідуальною чутливістю до діоксинів. Зокрема, у населення Гренландії виявлено асоціацію між цілісністю хроматину сперми, вмістом діоксинів у сироватці крові та різними алелями гену АГР [6].

При гострій інтоксикації невеликими дозами діоксинів у постраждалих відмічають запалення сальних залоз (хлоракне), дерматити, ураження печінки, підшлункової залози, нирок та нервової системи, більш високі дози викликають порушення обміну порфіринів та фотодерматитів [3;4]. При хронічній інтоксикації пригнічується активність імунної системи та кровотворення, виникають нейроендокринні та психоемоційні розлади, знижується, виникає т.зв. «діоксинова хвороба», широко поширена у В'єтнамі внаслідок застосування діоксиновмісних дефоліантів ВПС США для подолання партизанського руху [3]. Встановлено причетність біофенолів та діоксинів до розвитку інсулінорезистентності, метаболічного синдрому та цукрового діабету II типу шляхом активації X-ретиноїдних рецепторів, які беруть участь в утворенні жирової тканини та депонуванні жиру. Найбільша чутливість до діоксинів спостерігається в ембріональний період, у дитячому та пубертатному віці.

Оскільки основна маса діоксинів потрапляє в організм з тваринними жирами при споживанні молока та м'яса, розробка ефективних заходів з контролю вмісту СОЗ у тваринницькій продукції та кормах постає одним з найбільш актуальних завдань науки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Диоксины и их воздействие на здоровье людей. Материали офіційного сайту ВОЗ. URL:<https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/dioxins-and-their-effects-on-human-health>
2. Ржешевский А. Обратная сторона прогресса: эндокринные разрушители. URL:<https://biomolecula.ru/articles/obratnaia-storona-progressa-endokrinye-razrushiteli>
3. Румак В. С., Чинь Кхуок Кхань. Воздействие диоксинов на окружающую среду и здоровье человека. Вестник Российской академии наук. 2009. т. 79. № 2. С. 124–130.
4. Шелепчиков А. А. Загрязнения окружающей среды полихлорированными дибензо-п-диоксинами и диоксиноподобными веществами. URL:<http://www.dioxin.ru/history/dioxin-info.htm>
5. Patrizi B., Siciliani de Cumis. TCDD Toxicity Mediated by Epistatic Mechanisms. URL:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6143293/>
6. Pilsner R. J., Parker M. Spermatogenesis Disruption by Dioxines: Epigenetic Reprograming and Windows of Succceptibility. Reproductive Toxycology. 2017. 69. P. 221–229. URL:<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0890623817301119?via%3Dihub>
7. Viluksela M., Pohjanvirta R. Multigenerational and Transgenerational effects of Dioxines. URL:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6627869/>

БАБЮК І.С., студент

Науковий керівник – ПОЛЩУК В.М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ФІТОЕСТРОГЕНИ ТА МІКОЕСТРОГЕНИ КОРМІВ, ЇХ ВПЛИВ НА ВІДТВОРНУ ЗДАТНІСТЬ ТВАРИН

Актуальним питанням є використання в сільському господарстві фіто- та мікоестрогенів, які входять до складу багатьох рослин, що використовуються в годівлі тварин. А також негативний вплив цих речовин на репродуктивну функцію самок та самців.

Ключові слова: фітоестрогени, соя, сперматогенез, відтворна функція.

Інтенсифікація кормовиробництва, виведення нових високопродуктивних сортів рослин, застосування великої кількості добрив зумовлює зміни хімічного складу кормових культур. Відсутність адекватних екскреторних механізмів у рослин сприяє накопиченню у кормах значних обсягів вторинних метаболітів, серед яких визначне місце посідають естрогенно активні ізофлавоноїди, структурно подібні до жіночих статевих гормонів – геністеїн, ізофлавіон, даїдзеїн, біоханін А, гліцитеїн, мірестрол, еквон, формонетин, куместрол тощо.

Фітогормони являють собою природні фенольні низькомолекулярні сполуки – фітоалексини, які синтезуються та накопичуються за дії стресу та мікроорганізмів. Вони володіють фунгістатичними, антибактеріальними, противірусними та антиоксидантними властивостями [1, 2].

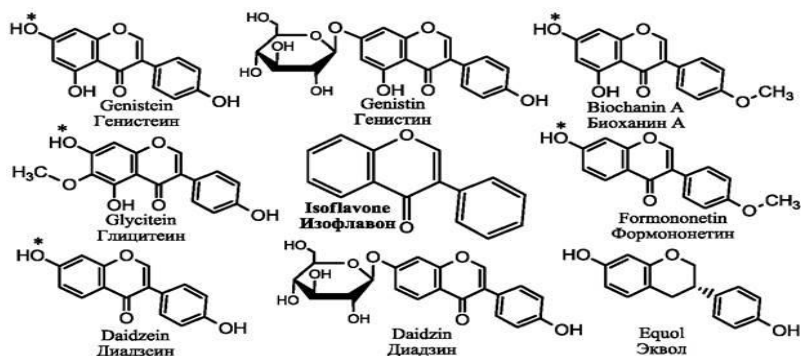


Рис. 1. Фітоестрогени – типові представники.

Велика кількість фітоестрогенів міститься у сої, конюшині, люцерні, просі, зеленій кукурудзі, вівсі, гречці, житі та хмелі.

Вміст фітоестрогенів у рослинах залежать від виду, фази та умов вегетації, умов кормозаготівлі, клімату та характеристик ґрунту. Рівень фітоестрогенів зростає за підвищення вологості, при силосуванні без попереднього пров'ялювання та штучному висушуванні зеленого корму, а також під час бутонізації та цвітіння. Виняток – куместрол, вміст якого у люцерні найвищий на 25-й день після цвітіння [3].

Через структурну подібність до жіночих статевих гормонів фітоестрогени у великих дозах викликають порушення гормонального балансу та репродуктивні розлади у корів, вівцематок та свиноматок (т.зв. «конюшинна хвороба», відкрита у Австралії). Споживання кормів, багатих на фітоестрогени, призводить до порушення транспорту сперміїв у статевих шляхах самок та зниження запліднюваності, росту ембріональної смертності та частих абортів. Великі дози фітоестрогенів також викликають порушення лактації, зміни хімічного складу молока. У самців спостерігаються порушення сперматогенезу; для кнурів характерна фемінізація [4].

Фітоестрогени соєвих бобів в основному представлені ізофлавоноїдами (ізофлавінами), які є похідними глікозидів. У кишечнику ці сполуки піддаються гідролізу, в результаті чого утворюються естрогеноподібні речовини: діадзеїн, геністеїн, S-еквол та інші, які мають

найбільшу естрогенну активність. В умовах естрогенного дефіциту ізофлавіни проявляють слабку гормональну активність. Отже, фітоестрогени діють як селективні модулятори естрогенових рецепторів, забезпечуючи слабкий антиестрогенний, або естрогенний вплив. Ізофлавіни - надзвичайно потужні антиоксиданти, які характеризуються більш високою антиоксидантною активністю, ніж вітаміни С або Е, причому S-еквол має найвищу антиоксидантну активність [5].

Аналогічні порушення репродуктивної функції також спостерігаються у свиней при споживанні фуражу, ураженого цвілью, у тому числі у складі комбікормів. Причиною є продукти обміну мікроміцетів, зокрема зеараленон (ZEN) та його попередник дезоксиніваленол (DON), що мають виражену естрогенну дію. Згодовування цвілого зерна курам призводить до зниження несучості та погіршення інкубаційних якостей кормів, отримання нежиттєздатного молодняку.

Оптимальні дози фітоестрогенів стимулюють молочну продуктивність та репродуктивну функцію самок, прискорюють ріст та підвищують м'ясну продуктивність молодняку на відгодівлі. В умовах промислового тваринництва важливо контролювати вміст гормоноподібних сполук хроматографічним методом не лише у фуражному зерні, зелених кормах та силосі, а й у комбікормі, беручи до уваги, що концентрація фітогормонів та мікотоксинів у різних партіях кормів варіює у широкому діапазоні.

Термічна обробка кормів не забезпечує повної інактивації фітоестрогенів; деяким гормоноподібним сполукам, зокрема ZEN, властива значна термостабільність.

Для полегшення контролю дозування речовин з естрогенною активністю замість природних фітоестрогенів застосовують синтетичні аналоги, які можуть вводитися шляхом одноразової підшкірної імплантації.

З цвільових грибків гіберела виділено мікоестроген ралпро, на основі якого синтезовано стимулятор зеранол, який застосовують у м'ясному скотарстві США та Великобританії.

Перспективи використання фіто- та мікоестрогенів у продуктивному тваринництві досі залишаються предметом дискусії через можливі ризики для здоров'я людей. Застосування раціонів з естрогенною активністю вимагає ретельного зоотехнічного та ветеринарно-санітарного контролю.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. McLachlan J.A., Tilghman S.L., Burow M.E., Bratton M.R. Environmental signaling and reproduction: a comparative biological and chemical perspective. *Mol Cell Endocrinol.* 2012. 354. P. 60–62.
2. Magnusson U., Persson S. Endocrine Disruptors in Domestic Animal Reproduction: A Clinical Issue? *Reprod Domest Anim.* 2015. 50 Suppl 3. P. 15–9. Doi:<https://doi.org/10.1111/rda.12563>.
3. Redmon J.M., Shrestha B., Cerundolo R., Court M.H. Soy isoflavone metabolism in cats compared with other species: urinary metabolite concentrations and glucuronidation by liver microsomes. *Xenobiotica.* 2016. 46 (5). P. 406–15. Doi:<https://doi.org/10.3109/00498254.2015.1086038>. Epub 2015 Sep 14.
4. Martin J.H., Crotty S., Nelson P.N. Phytoestrogens: perpetrators or protectors? *Future Oncol.* 2007. 3. P. 307–318. [PubMed] [Google Scholar]
5. Urinary isoflavonoids and risk of coronary heart disease/ X. Zhang et al. *Int J Epidemiol.* 2012. 41. P. 1367–1375. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].

УДК: 661.155.8:664

КЛОПЕНКО А. О., студентка

Науковий керівник – **ПОЛЩУК С.А.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ХІМІЧНІ КОНСЕРВАНТИ У ВИРОБНИЦТВІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Хімічні консерванти використовуються для гальмування або запобігання небажаних змін харчових і технічних продуктів біологічного походження, які викликаються мікроорганізмами-бактеріями, плісенями, дріжджами. При виборі консерванту враховують його концентрацію, тривалість дії, можливість одночасної поразки більшої кількості мікроорганізмів.

Ключові слова: мікроорганізми, окиснення, харчові консерванти, хлорид натрію, цукор.

До хімічних консервантів належать речовини, які не використовуються в їжу за нормальних умов, незалежно від їхньої харчової цінності. Їх додають для покращення візуальних характеристик, під час виробництва та зберігання харчових продуктів. Хімічні консерванти це речовини, які пригнічують життєдіяльність бактерій, і тому вже довгий час використовують не лише термообробку, але сіль, цукор, аскорбінову кислоту (E300), борну кислоту, ацетатну кислоту - (E 260).

Псування продуктів харчування обумовлене різними мікроорганізмами, більшість же консервантів мають згубну дію на них, тому перевагою є створення групових консервантів, оскільки дія однієї речовини можлива за рахунок іншої [1].

Для харчових добавок характерним є їхня безпечність, навіть за тривалого зберігання.

Наприклад, $C_3H_6O_3$ (молочна кислота) застосовується для обробки поверхонь туш, 2% розчин гідроксипропіонової кислоти в два рази зменшує кількість сальмонел. Але водночас з тим, при виробництві продуктів з м'яса є неефективним використання лактату, оскільки зменшується рН середовища, та білки втрачають вологзв'язуючу здатність. Тому застосовують солі молочної кислоти.

Іноді рекомендують як консервант використовувати натрієву сіль бензенової кислоти, яка добре розчинна у воді. Наприклад, бензенова кислота міститься в журавлині, в брусниці, тому ці ягоди зберігаються всю зиму.

Для інгібування розвитку плісняви поверхні м'ясних продуктів обробляють 2,5% розчином сорбату калію або 3,5% розчином пропілпараоксибензоату [2].

Натрію хлорид (кухонна сіль) – сполука, яку використовують для покращення смакових якостей продукції, а також інгібування розвитку патогенної мікрофлори. Це один із ключових інгредієнтів при солінні продуктів [3]. Стійкість мікроорганізмів коливається від концентрації розчину, тому бактерії, які розвиваються за високого вмісту NaCl називають галофільними [4].

Бактеріостатичний ефект натрію хлориду до кінця не вивчений. Найбільш чутливі, до підвищеного вмісту кухонної солі сапрофітна мікрофлора, при 20 - 25% концентрації їх життєздатність припиняється. Хоча інші мікроорганізми розвиваються навіть в насиченому розчині.

Сахароза покращує смак м'ясних виробів, корегує інтенсивність редокс реакцій в продуктах харчування. Вказаний дисахарид є живильним середовищем для молочнокислої мікрофлори. Таким чином вуглеводи активізують процес дозрівання м'яса [5].

Вуглеводи застосовуються на різних етапах технологічної обробки м'ясної продукції: мальтозу і глюкозу - при короткочасному посолі; лактозу - при довгочасному, сахарозу – при сухому та мокрому посолі; багатоатомні спирти (сорбіт і ксиліт) – за виготовлення лікувально-дієтичних добавок.

Цукор у незначних концентраціях покращує смак солених виробів, однак за підвищення концентрації у субстраті з'являється значна кількість бактерій та плісняви. Такі явища частіше за все спостерігаються за порушення температурного та кислотного-основного режимів.

Натрієва сіль борної кислоти (бура) $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ в концентрації 1,5% є сильним консервантом, однак у людей може викликати діарею, блювоту та запалення нирок. Для консервування червоної та чорної ікри використовують 0,3% розчин борної кислоти. Вчені стверджують, що така сполука є безпечною для здоров'я людини [6].

У виробництві харчових продуктів для подовження терміну зберігання, покращення присмаку та аромату використовують продукти рослинного походження [6]. До них належать екстракти спецій та пряностей. Спиртові розчини ефірних олій використовуються у якості інгібіторів мікрофлори у м'ясних продуктах. Ефірна олія розмарину проявляє антиоксидантну дію, інгібує згіркнення жирів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Роляков Н. В. Мировые тенденции на рынке ингредиентов: основной приоритет – здоровое питание. Молочная промышленность. 2007. 10. С. 11–12.
2. Спиричев В. Б. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами: научные принципы и практические решения. Пищевая промышленность. 2010. 4. С. 20–24.

3. Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 272 від 18 листопада 1999 року. (1999). Офіційний вісник України, 49. Взято з <http://ovv.com.ua/>.

4. Саркисян В. А., Смирнова Е. А., Кочеткова А. А., Бессонов В. В. Синергические взаимодействия антиоксидантов в жировых продуктах. Пищевая промышленность. 2013. 3. С. 14–17.

5. Державний комітет статистики України. Споживання основних продуктів харчування населенням України. Статистичний збірник. 2013. Київ: Наука.

6. Екотрофологія. Основи екологічно безпечного харчування. Навчальний посібник / Т.М. Димань та ін. Київ: Лібра, 2006. 304 с.

УДК: 577.164.1

БРЕХОВА А.С., студентка

Науковий керівник – **ПОЛЩУК С.А.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

РОЛЬ ТІАМІНУ В ОРГАНІЗМІ ТВАРИН

Актуальним є біологічна дія тіаміну на організм тварин. Гіпо- та гіпервітамінози, що призводять до порушення різних систем та органів: нервової системи, обміну речовин та синтезу сполучнотканинних білків. Вплив різних факторів на засвоєння вітаміну В₁ та пов'язані з ним біохімічні процеси.

Ключові слова: тіамін, фосфатази, фосфорилування, гіповітамінози.

Вітамін В₁(тіамін, аневрин) - водорозчинний вітамін. Він є похідним двох сполук - тіазолу (4-метил-5-оксиетилтіазолу) і піримідину (2-метил-5-оксиметил-6-амінопіримідину). Це білий кристалічний порошок, гіркої смаку, у кислому стійкий при нагріванні, у лужному середовищі перетворюється на тіохром [1].

Вітамін В₁ синтезують бактерії, фітопланктон, гриби і тканини рослин. Потреба деяких тварин задовольняється за рахунок тіаміну кормів та синтезу В₁ у травному каналі. Тіамін у рубці жуйних синтезується бактеріями виду (*Flavobacterium vitarumen*). Добова потреба для теляти 8-15 мг, свиней 1-1,8 мг, для ягнят – 2-4 мг на голову[2].

Тіамін міститься у багатьох продуктах, але найбільше його в яйцях, печінці, зеленому порошку, горіхах, гречці та дріжджах.

Відомо п'ять природних сполук тіамін фосфату: тіамін монофосфат, тіаміндифосфат, тіамінтрифосфат, аденозин тіамін, аденозин дифосфат.

В₁ потрібен для роботи центральної і периферичної нервової системи, також необхідний для утворення ацетилхоліну - нейромедіатора, який забезпечує передачу нервових імпульсів, бере участь в процесах обміну речовин, синтезу колагену та інших білків[3].

В організм тіамін надходить з кормом у вільному або зв'язаному стані. Після всмоктування він потрапляє у всі органи і тканини. Найбільша концентрація тіаміну спостерігається в паренхіматозних органах. Продукти розпаду та надлишок тіаміну виділяється з сечею та калом. У печінці він фосфорилується за допомогою тіамінфосфокінази до тіамінмонофосфату (ТМФ), потім до тіаміндифосфату (ТПФ) і тіамінтрифосфату (ТТФ) [4]. Активною формою є тіамінпірофосфат (ТПФ), який в складі різних ферментів бере участь у проміжному обміні. ТДФ входить до складу комплексів які каталізують декарбоксілювання піровиноградної й α-кетоглутарової кислоти, таким чином сприяють вивільненню енергії з вуглеводів і амінокислот. Вільний тіамін і тіамін монофосфат циркулюють у плазмі – це 60 % від загальної кількості тіаміну. У звичайних умовах більшість вітаміну зв'язується з альбумінами, надлишок фільтрується в клубочках і виводиться з сечею. У більшості тканин вільний тіамін є попередником тіаміндифосфату. Монофосфат тіаміну утворюється шляхом послідовного гідролізу тіамінтрифосфату та

тіаміндіфосфату [5]. У нервовій тканині містяться ТТФ, який бере участь у передачі нервових імпульсів. Якщо в організмі нестача тіаміну то тіамінпірофосфат (ТПФ) не синтезується, відбувається накопичення у тканинах організму піровиноградної кислоти, виникає ацидоз, при цьому відбувається руйнування клітин нервової системи. Тіамінпірофосфат входить до складу 30 ферментів, зокрема до складу 2-оксиглутаратдегідрогенази, що каталізує декарбоксілювання α -кетоглутарової кислоти до янтарної. Входить до складу транскетолази, що здійснює перенесення вуглецевого залишку від ксилулози-5-фосфату на рибозу-5-фосфат.

B_1 прискорює дегідровання янтарної кислоти, забезпечує стабільну концентрацію вітаміну B_6 , запобігає окисненню аскорбінової кислоти, сприяє біосинтезу нуклеїнових кислот, білків, глюкози та глікогену у тканинах.

В організмі тварин тіамін під дією фосфатази та пірофосфатази вивільняється у тонкому кишечнику, та в подальшому всмоктується шляхом пасивної дифузії. Поглинання тіаміну клітинами крові відбувається за допомогою дифузії та активного транспорту, де він зв'язується з білками. B_1 присутній у всіх біологічних позаклітинних рідинах. Важливу роль у розподілі тіаміну в організмі відіграють кальцій і магній.

При нестачі в раціоні тіаміну виникає гіповітаміноз, а при його відсутності розвивається хвороба бері-бері, яка характеризується враженням периферичних нервів, травної, м'язової, та серцево-судинної систем з розвитком паралічів, втратою координації рухів.

Раціон багатий на прості вуглеводи і жири, тривала термічна обробка, хвороби шлунково-кишкового тракту та нирок призводять до погіршення засвоєння вітаміну.

Дефіцит тіаміну у жуйних спостерігаємо при зміні складу корму, у шлунку починають розмножуватися бактерії, що виробляють ферменти тіамінази, які розщеплюють та інактивують тіамін. Виникає дефіцит, що в подальшому призводить до дегенерації мозку поліоенцефаломалії (ПЕМ). Часто у жуйних дефіцит спостерігаємо при різкому переході тварин з грубого корму на раціон з високим вмістом вуглеводів, вживання рослин, які містять тіаміназу, або раціони з високим вмістом сульфатів [6]. Найчастіше авітаміноз спостерігаємо у відлучених телят на початку літніх місяців, це характеризується хиткою ходою, дезорієнтацією, тремтінням кінцівок. Інколи спостерігають масовий дефіцит тіаміну серед диких тварин та риб. Причиною цього може бути порушення харчового ланцюга .

Тіамін приймає участь в утворенні енергії в клітині, тим самим відіграє важливу роль у обмінних процесах. При гіповітамінозі відбуваються порушення в організмі на клітинному рівні. При цьому серед диких тварин та риби спостерігаються серйозні розлади у роботі центральної нервової системи, розвиток невралгічних явищ, зниження репродуктивної функції, зниження життєздатності на ранніх стадіях розвитку, що в свою чергу призводить до зменшення популяції.

Найбільш сприятливою до дефіциту B_1 є птиця. Дефіцит впливає на багато систем їх організму, що призводить до атаксії, паралічів пальців, ніг, крил і шиї. Часто у пташенят спостерігається викривлення шиї та кінцівок.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Petrov, S. A. Thiamine metabolism in mouse organs and tissues in vivo and in vitro. *Fiziologicheskii zhurnal*. 1992. 38. P. 79–85.
2. Mosconi L., Pupi A., De Leon M. J. Brain glucose hypometabolism and oxidative stress in preclinical Alzheimer's disease. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2008. 1147. P. 180–195.
3. Abdou E., Hazell A.S. Thiamine deficiency: an update of pathophysiologic mechanisms and future therapeutic considerations. *Neurochemical research*. 2015. 40. P. 353–361.
4. Bunik V. I., Aleshin V. A. Analysis of the protein binding sites for thiamin and its derivatives to elucidate molecular mechanisms of the non-coenzyme action of thiamin (vitamin B_1). *Studies in Natural Products Chemistry*. 2017. 53.
5. Тиамин индуцирует долгосрочные изменения аминокислотного профиля и активностей дегидрогеназ 2-оксоадипата и 2-оксоглутарата мозга крысы/ П. М. Цепкова и др. *Биохимия*. 2017. 82(6). С. 954–969.

6. Марушко Ю.В., Хомич О.В., Гишак Т.В. Роль вітамінів групи В у складі лікувальних заходів при первинній артеріальній гіпотензії. Ліки України. 2015. (9-10). С. 15–19.

УДК: 639.124:612.34:582.661.121:577.125:546.175

ПОЛЩУК Ю.Р., студентка

Науковий керівник – **ПОНОМАРЕНКО Н.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ НАСІННЯ АМАРАНТУ НА СКЛАД ЛІПІДІВ ТА ЇХ ПЕРОКСИДНЕ ОКИСНЕННЯ У ЖОВТКУ ЯЄЦЬ ПЕРЕПЕЛІВ

Досліджували ліпідний склад, активність ферментів антиоксидантного захисту у жовтку яєць перепелів. Згодовування насіння амаранту підвищує активність антиоксидантної системи та знижує вміст продуктів ліпопероксидації у жовтку яєць перепелів.

Ключові слова: пероксидне окиснення ліпідів, ферменти антиоксидантного захисту, жовток яйця, насіння амаранту, перепели.

Сьогодні на внутрішньому ринку України набуває популярності промислове перепелівництво. Перепелине яйце, незважаючи на свій невеликий розмір, має високу харчову цінність і унікальний хімічний склад. Даний продукт відрізняється високим вмістом мінералів, амінокислот і вітамінів, його склад за вмістом корисних речовин у разі перевершує курячі яйця. Тому яйце перепелів служить не просто важливим поживним елементом і одним з головних джерел білка, необхідного для будови м'язів і отримання організмом енергії, але і дозволяє боротися з різними захворюваннями. Перепелине яйце містить на 14% більше тіаміну, ніж такий же курячий продукт. Вміст Феруму і Калію в перепелиному продукті в п'ять разів вищий, що дозволяє отримати добову норму і стати відмінною профілактикою анемії. Ще однією важливою відмінністю яйця перепілки від курячого є відсутність ймовірності зараження сальмонельозом, тому їх можна і потрібно вживати в сирому вигляді без термічної обробки. Відомо, що куряче яйце є алергеном, чого не можна сказати про перепелине, тому його дозволено вводити у раціон з грудного віку. Не менш корисна і шкаралупа перепелиного яйця, вона на 90% складається з карбонату кальцію, а також до її складу входять 27 мікроелементів.

На ефективність вирощування птиці впливає цілий ряд факторів, зокрема, генетичний потенціал породи, умови вирощування, технологія годування і дотримання всіх ветеринарно-профілактичних заходів. Максимальний ефект досягається за рахунок вдосконалення всіх елементів технології вирощування і пошуку нових і ефективних кормових засобів. Нетрадиційним кормовим засобом у складі комбикормів є насіння амаранту. Незважаючи на значну продуктивність амаранту та високу поживність насіння, даних у літературі про ефективність його згодовування сільськогосподарським тваринам і птиці недостатньо.

Інтенсивний розвиток сільського господарства змінив не тільки характер праці, але і спосіб життя, оточуюче людину середовище, її харчування. Переведення тваринництва на промислову основу також призвело до різких змін екологічних умов для сільськогосподарських тварин, а особливо птиці, беручи до уваги надзвичайну фізіологічну чутливість її до стрес-факторів. Взаємовідносини організму із зовнішнім середовищем нерідко виявляються стресовими для організму, що призводить до накопичення у крові вільно радикальних агресивних форм кисню – NO^{\bullet} , O_2^- , OH^{\bullet} , HO_2^{\bullet} і активізації процесів пероксидного окиснення ліпідів [1]. При утворенні надмірного рівня гідропероксидів руйнуються захисні антирадикальні механізми, внаслідок чого настає деструкція біологічних мембран, що може призвести до порушень функціонування різних органів і систем організму, зниження продуктивності та якості продукції.

Метою роботи було дослідження ліпідного складу, вмісту продуктів пероксидного окиснення ліпідів та активності ферментів антиоксидантного захисту у жовтку яєць перепелів за згодовування насіння амаранту у складі комбікорму.

Дослідження проводили у віваріумі Білоцерківського національного аграрного університету. Використовували перепелів породи «Фараон», з яких за принципом аналогів (за віком і живою масою) було сформовано 2 групи птиці по 20 голів у кожній. Перепели першої групи слугували контролем (отримували стандартний комбікорм), а перепелам другої групи згодовували комбікорм із насінням амаранту сорту «Ультра» (*Amaranthus Hybridus*) із розрахунку 10 % від складу комбікорму. Добова даванка комбікорму птиці контрольної і дослідної груп була однаковою, а добове споживання кормів перепелами протягом усього експерименту суттєво не відрізнялось між групами. Умови утримання перепелів відповідали зоотехнічним нормам.

На основі даного експерименту була проведена серія досліджень у міжфакультетській науково-дослідній лабораторії біохімічних та гістохімічних методів досліджень Білоцерківського НАУ. Всього в ході лабораторних досліджень було використано 40 голів птиці. Матеріалом для лабораторних досліджень слугували жовтки яєць перепелів, у яких досліджували вміст загальних ліпідів, їх фракційний склад, показники ліпопероксидації, активність ферментів антиоксидантного захисту.

Під час згодовування комбікорму із насінням амаранту у жовтку яєць перепелів співвідношення окремих класів ліпідів зазнають певних змін, що зумовлено неоднаковим значенням окремих ліпідів у метаболізмі. Зокрема, відмічається вірогідне зростання вмісту триацилгліцеролів, які є основним і найбільш доступним енергетичним матеріалом. Зниження вмісту холестеролу на фоні підвищення вмісту його естерів у жовтку яєць перепелів вказують на зміни процесів естерифікації і гідролізу холестеролу в організмі під впливом біологічно активних речовин насіння амаранту, зокрема сквалену [2, 3].

У результаті досліджень встановлено, що згодовування насіння амаранту у складі комбікорму сприяє гальмуванню швидкості утворення продуктів ліпопероксидації у жовтку яєць перепелів. Зокрема, спостерігається достовірне зниження вмісту гідропероксидів ліпідів та ТБК-активних продуктів, що можна пояснити наявністю у насінні амаранту комплексу біологічно активних речовин різної хімічної природи, зокрема каротиноїдів, вітамінів Е та С [4]. Зазначені речовини є визнаними природними антиоксидантами – важливими елементами біологічної антиоксидантної системи організму. Біологічно активні речовини насіння амаранту проявляють пероксидазну і каталазну активність. Крім того, в насінні амаранту містяться також у високій концентрації фенольні сполуки, які здатні до зворотнього окиснення, тобто перетворення фенольних форм на хіноні [5]. Дослідженнями встановлено достовірне підвищення активності супероксиддисмутази та каталази у жовтку яєць перепелів за згодовування комбікорму з насінням амаранту.

Таким чином, насіння амаранту із розрахунку 10 % у складі комбікорму завдяки своєму унікальному хімічному складу сприяє підвищенню захисних можливостей організму птиці, що супроводжується підвищенням активності ферментів антиоксидантного захисту та зниженням продуктів ліпопероксидації у жовтку яєць перепелів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Shaoxia P., Kento U., Kentaro N., Gen W. Heat challenge influences serum metabolites concentrations and liver lipid metabolism in Japanese quail (*Coturnix japonica*). *J Vet Med Sci*. 2019. Jan. 81(1). P. 77–83.
2. Impact of biologically active substances on seed germination and seedling growth of amaranth (*Amaranthus hypochondriacus*) / E. Gins et al. *Research on Crops*. 2020. Vol. 21. Issue 2. P. 243–247.
3. Anderson K.E. Comparison of fatty acid, cholesterol, and vitamin A and E composition in eggs from hens housed in conventional cage and range production facilities. *Poult Sci*. 2011. 90(7). P. 1600–1608.
4. Амарант: селекція, генетика та перспективи вирощування: монографія/Т.І. Гопцій та ін. Харків: ХНАУ, 2018. 362 с.
5. Прохоров О.Н. Зарубежный опыт использования амаранта в кормлении сельскохозяйственной птицы. Материалы XVIII Международной научно-практической конференции «Современные тенденции сельскохозяйственного производства в мировой экономике». Кемерово. 2019. С. 115–120.

СЕМЕНЮТА Д.О., студентка

Наукові керівники – ПОЛЩУК Н.В., викладач; СТАРОВОЙТОВА А.А., викладач
ВСП «Технологічно-економічний фаховий коледж Білоцерківського національного аграрного університету»

АЛЬТЕРНАТИВНИЙ СПОСІБ ПЕРЕРОБКИ СИРОВАТКИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МОРОЗИВА ЗА ОРИГІНАЛЬНОЮ РЕЦЕПТУРОЮ

Анотація сучасні тенденції розвитку українського ринку молочних продуктів призвели до виникнення загрози навколишньому природному середовищу. Даний проект рекомендує спосіб переробки сироватки при виробництві морозива за оригінальною рецептурою.

Ключові слова: сироватка молока, вторинне виробництво, вторинний продукт, кисломолочне морозиво, оригінальна рецептура

Однією з головних задач молочної промисловості є комплексне використання всіх складових частин молока. Сучасні тенденції розвитку українського ринку молочних продуктів та зростаючий рівень конкуренції продукції молокопереробних підприємств призвели до виникнення загрози навколишньому природному середовищу.

При виробництві основної продукції, а саме сир кисломолочний, сир сичужний, казеїн, отримують вторинний (побічний) продукт – сироватку.

Незважаючи на користь і цінність цього продукту переробка та реалізація сироватки на вітчизняних молокопереробних підприємствах здійснюється лише на 22,3%. На більшості молочних заводів сироватка не використовується у вторинному виробництві, а скидається разом із стічними водами у міську каналізацію чи природні об'єкти, що створює істотну шкоду природному середовищу

Аналіз вітчизняних і закордонних літературних джерел показує, що проблема раціонального використання молочної сироватки цілком не вирішена в жодній країні світу і нерозривно пов'язана із проблемою охорони навколишнього середовища. За даними міжнародної молочної федерації (ММФ), до 50% молочної сироватки зливається в каналізацію. Виявилось, що при вмісті у стічних водах понад 10% молочної сироватки відбувається пригнічення росту багатьох сільськогосподарських культур. Крім того, через досить високе значення активної кислотності сироватки (рН 4,9) в разі її надходження у навколишнє середовище спостерігається значне закислення ґрунтів і загибель мікрофлори [4. с.13]

У зв'язку з цим необхідно всі побічні продукти виробництва, а в тому числі і сироватку використовувати у харчовій промисловості.

Сироватка – біологічно повноцінний продукт. В її склад входять всі незамінні амінокислоти, вона багата на вітаміни, а особливо вітамін С і вітаміни групи В. Жир сироватки тонко диспергований і добре засвоюється організмом, глобулін надає сироватці імунні властивості. Сироватка містить антибіотики, які виділяють молочнокислі бактерії.

Тому сироватку просто необхідно використовувати для виробництва особливо популярного продукту – морозива

Даний проект рекомендує спосіб переробки сироватки при виробництві кисломолочного морозива за оригінальною рецептурою, так як морозиво досить популярний продукт серед споживачів різних вікових категорій.

Оригінальна рецептура наведена у таблиці 1.

Таблиця – Оригінальна рецептура кисломолочного морозива

№ п/п	Компоненти	Маса, кг
1	2	3
1	Молочна сироватка	385,0
2	Пюре полуниці	200,0
3	Цукор-пісок	250,0
4	Кислота лимонна	0,3

5	Стабілізатор	2,5
6	Вода питна	162,2
Всього		1000,0

Отже, перспективним напрямком покращення екологічної проблеми в Україні є альтернативне використання молочної сироватки для виробництва кисломолочного морозива за запропонованою у роботі оригінальною рецептурою.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Чернюшок О.А. Сироватка молочна – біологічно цінний продукт. Харчова наука і технологія. 2011. № 1(14). С. 40–41.
2. Семенова О.І. Молочна сироватка, як цінний вторинний матеріальний ресурс. Перспективи розвитку науки в сучасному світі. 2012. № 13 30 с.
3. Гуць В.С. Рациональне використання вторинних сировинних ресурсів молочної і зернопереробної. Харчова промисловість. 2005. № 4.С. 13–15.

УДК: 636.2.061

СИНКОВИЧ О.П., студентка

Науковий керівник – **БОРЩ О.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

СУЧАСНИЙ СТАН ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА І ВИМОГИ ДО ЙОГО ЯКОСТІ

Анотація. Тваринництво по праву є найважливішою складовою частиною цивілізації в цілому, так як завдяки саме цій галузі діяльності людей можливо задоволення потреб людства в основних і не замінних продуктах харчування, в масштабах планети. Скотарство–основна галузь тваринництва. Велика рогата худоба дає понад 99% молока і в межах 50% м'яса, що в свою чергу є головним тваринницьким продуктом харчування населення земної кулі. Іншими словами ця галузь забезпечує людство високоцінною продукцією містить жир, білок і є незамінною за своїм хімічним складом.

Ключові слова: молочні корови, продуктивність, якісний склад, вихід м'яса.

Однією з найбільш гостро стоїть проблемою сучасного світу є виробництво найважливішого і незамінного ресурсу – продуктів харчування. У вирішенні цієї проблеми тваринництва та його невід'ємної складової частини молочному тваринництву судилося зіграти вирішальну роль.

Скотарство є однією з найважливіших складових частин агропромислового комплексу. Молоко в загальному обсязі сільськогосподарської продукції займає близько 17 %, при цьому на ринку саме коров'яче молоко займає ліву частку, а із загальної кількості виробленої м'ясної сировини телятині і яловичині належить 42 %. Молочне скотарство має велике народно-господарське значення за рахунок того, що отримується продукція – молоко, має перш за все досить високими поживними якостями, а за харчовими якостями коров'яче молоко не поступається першого місця іншим продуктам тваринництва. Крім використання молока в чистому вигляді, молочнокислих продуктів і сирів в нашій країні як і в багатьох інших країнах світу широко використовують молоко для дитячого харчування і в кулінарії.

Перспективи розвитку галузі молочного скотарства мають пряму залежність безпосередньо від робочих фахівців, зайнятих як в підприємствах що займаються виробництвом, так і в органах управління всіх рівнів.

Відуміння і здібностей цих людей залежить пошук і вибір подальших шляхів вдосконалення старих методів ведення галузі, розробка і впровадження у виробництво нових спираються на наукові та практичні досягнення сучасності технологій. Творча активність цих людей дозволяє використовувати так звані виробничі резерви які в свою чергу дозволяють підвищити кількісні та якісні показники виробленої продукції при найменших витратах матеріальних і людських ресурсів.

Але без гідної оплати праці стає неможливо не тільки залучення нових кадрів в галузь, а й збереження старих робочих місць. Одним з можливих варіантів вирішення даної проблеми є скорочення собівартості виробленої продукції і як наслідок можливість підвищити рівень оплати праці.

Однак, молочне скотарство в нашій країні поки не здатне скласти гідну конкуренцію на молочному ринку не тільки в Україні, але і в країнах найближчого зарубіжжя. Для вирішення цієї проблеми тварини використовуються в молочному скотарстві повинні мати перш за все високий рівень продуктивності [1, с. 41].

Крім продукту в харчуванні людини молочну сировину також використовують і як корм для молодняка сільськогосподарських тварин, хоча давно існують його замітники все ж молоко залишається незамінним.

Молоко характеризується як повноцінний продукт харчування, до складу якого входять живильні речовини такі як білки, жири, мікроелементи, вітаміни. Крім свого цінного складу, молоко має відмінну засвоюваність. Молоко і молочні продукти крім вживання в чистому вигляді використовуються для приготування інших продуктів харчування, змінюючи їх смак, вносячи різноманітність у раціон людей, і крім всього перерахованого володіючи лікувально-профілактичними властивостями [2, с.79].

Хімічний склад і технологічні властивості молока залежать від цілого ряду фізіологічних і зовнішніх чинників. До перших можна віднести породу, стан здоров'я тварини, вік, стадію лактації та інші. З точки зору генетики ці чинники є головними, хоча вони з легкістю можуть зійти нанівець під впливом зовнішніх чинників, таких як: якість кормів, кратність годування, склад раціону, умови утримання та багато інших [3, с.98].

Безліч досліджень спрямованих на вивчення молочної продуктивності великої рогатої худоби говорять про те, що кожна порода має свій неповторний склад і властивості молока, який пояснюється обміном речовин [4, с.145; 5, с.61].

У нашій країні, та й у багатьох інших країнах світу, корова була основою в селянських господарствах і навіть вважається «священною твариною», так як корова – ходяча «фабрика» з виробництва молока – чудового продукту харчування, гною – першокласного добрива, приплоду і яловичини. З усіх перерахованих вище продуктів молоко є найважливішим тому, що його отримання стабільно, саме з цього молоко стало свого роду показником сільського благополуччя. Не дарма великий учений, академік І.П. Павлов говорив, що молоко продукт який готувала сама природа, включивши до складу практично всі речовини необхідні для життєдіяльності організму.

Отримання якісної продукції не можливо без складної і копіткої роботи генетиків. Робота над генеалогічної структурою тварин використовуваних в молочному скотарстві це складний процес який включає в себе широкий спектр заходів, починаючи від зоотехнічного відбору і підбору і закінчуючи селекційно-генетичним. Всі ці заходи спрямовані як на поліпшення вже існуючих порід, ліній, типів і т.д., так і для створення нових, раніше в природі не зустрічалися [6, с.19].

Вищесказане говорить про необхідність приділити пильну увагу породам великої рогатої худоби з якісними показниками молочної сировини та її придатності до переробки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти) / С.Ю.Рубан та ін. Х.: ФОП Бровін О.В., 2017. 172 с.
2. Рубан С.Ю., Борщ О.О., Федота О.М., Борщ О.В. Сучасні методи селекції у тваринництві. Навчальний посібник з оцінки екстер'єру в молочному скотарстві. К.: ЦП «Компринт», 2018. 149 с.
3. Comfort and cow behavior during periods of intense precipitation/ О.О. Borshch et al. Ukrainian Journal of Ecology. 2020. Vol. 10(6). P. 98–102. Doi: 10.15421/2020_265
4. Adaptation strategy of different cow genotypes to the voluntary milking system/ О.О. Borshch et al. Ukrainian Journal of Ecology. Vol. 10 (1). P. 145–150. Doi: https://doi.org/10.15421/2020_23.
5. Respiration rate, breathing condition and productivity of dairy cows/ S. Ruban et al. Animal Science Papers and Reports. 2020. Vol. 38 (1). P. 61–72.
6. Borshch A.A., Ruban S., Borshch A.V., Babenko O. Effect of three bedding materials on the microclimate conditions, cows behavior and milkyield. Polish Journal of Natural Sciences. 2019. Vol. 34. P. 19–31.

МІГЛІЧ Н.В., магістрант

Науковий керівник – МАШКІН Ю.О., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

РОЛЬ ПЕРЕПЕЛІВ У СВІТОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКЦІЇ ПТАХІВНИЦТВА

Висвітлено результати досліджень щодо ролі виробництва продукції перепелівництва, а саме яєць та м'яса, у світовому валовому виробництві продукції птахівництва. Доступні дані свідчать про те, що світове поголів'я перепелів, яке виробляє яйця та м'ясо птиці, займає друге місце після домашніх курей по кількості.

Ключові слова: перепели, яйця, м'ясо, виробництво

Сучасний одомашнений японський перепел, який широко використовується в практиці птахівництва, походить від дикого японського перепела (*Coturnix japonica*), як це підтверджено сучасними генетичними дослідженнями (Chang et al., 2007).

За словами Mizutani (2003) перші письмові свідчення про одомашнення японського перепела, як домашньої птиці були знайдені в Японії та датуються 18 століттям. Інші дослідники (Chang et al., 2007) показали, що дикі перепели були вирошені як домашня птиця в Китаї ще у 770-476 роках до н.е. та використовувалися як жертвенні тварини ще раніше. За словами Conway (2017 р.) одомашнені перепели з'явилися в Японії в 11 столітті. Як правило, вважається, що вже одомашнені перепели були імпортовані в Японію з Китаю або Кореї приблизно в ті ж часи (CHANG et al., 2007). Існують письмові свідчення, про те що у Японії яйця і м'ясо японських перепелів використовувалися у їжу та у медицині з 17 століття (Genchev, 2014). Деякі дослідники вважають, що справжнє одомашнення перепелів відбулося протягом XX століття.

Найбільш серйозні селекційно-генетичні досягнення щодо популяції японського перепела як продуктивного виду птиці відносяться до 1910-1941 років. У той час у Японії було створено популяцію перепелів які переважали інших перепелів за яєчними та м'ясними показниками (Genchev, 2014). Перепела цієї популяції були схожі зі своїми дикими предками, але мали вищу яєчну продуктивність та відсутність інстинкту насиджування. В силу цілеспрямованого відбору птиці, виробництво яєць різко зросло і зараз наближається до 300 штук яєць на рік.

Тривалий диференційований відбір призвів до збільшення генетичної відстані від диких предків. Відмінності пов'язані з рядом змін - морфологічні, етіологічні та продуктивні. Основні морфологічні відмінності впливають на зовнішній вигляд, наприклад, розмір тіла та вагу (Chang et al., 2007), колір оперення (Mizutani, 2003) та інші фенотипічні риси (Chang et al., 2007). Етіологічні відмінності між дикими та домашніми перепелами були помічені, включаючи їх міграцію, статевий диморфізм (Chang et al., 2007) гніздування, насиджування та інше (Chang et al., 2009). Тривалий відбір за різними показниками продуктивності у домашніх перепелів позитивно впливає на яйцєносність (Chang et al., 2009), статеву зрілість (Mizutani, 2003), розмір яєць, заплідненість та виводимість порівняно з дикими японськими перепелами (Chang et al., 2009).

У світі основне виробництво перепелиних яєць зосереджено в східній Азії та Бразилії, а виробництво перепелиного м'яса в Європі, США та Китаї (Minvielle, 2004; Bertechini, 2012). Незважаючи на те, що оцінити виробництво продукції перепелівництва у промислових господарствах є досить складно, спостерігається поступовий ріст даної продукції протягом останніх декількох десятиліть. На початку III тисячоліття популяція японських перепелів нараховувала близько 1 млрд. голів (Chang et al., 2007). За словами Bertechini (2012) понад дев'ять мільярдів перепелів вирощуються щороку в Східній Азії (Китай, Японія, Гонконг). Китай є найбільшим виробником перепелиного м'яса та яєць, виробництво щороку складає від 146 000 до 190 000 тонн м'яса та близько 90 мільярдів штук яєць. (Da Cunha, 2009). Для порівняння, на початку 1990-х років Китай виробляв близько семи мільярдів яєць щорічно, а виробництво перепелиного м'яса в Китаї було позаду Іспанії, Франції та США (Minvielle,

2004). Іншим серйозним гравцем на світовому ринку продукції перепелівництва є Європейський Союз (переважно Іспанія, Франція, Італія та Португалія) з приблизно 100 млн. голів вирощених перепелів, в основному для виробництва м'яса. США домінує за м'ясним типом перепелівництва з приблизно 19 мільйонами голів птиці (DA Cunha, 2009). Безперервно збільшується виробництво яєць та м'яса в Бразилії з більш ніж 11,5 млн. голів перепелів, що не повинна бути недооцінена (Bertechini, 2012). На початку 2000-х років промислове перепелине поголів'я в Японії зменшилась до семи мільйонів голів (Mizutani, 2003), що, за словами Minvielle (2004), виробляло щорічно близько 1,8 млрд. перепелиних яєць. Незважаючи на серйозне збільшення кількості перепелів, вирощених у Австралії у 2001-2002 роках до 6,5 мільйонів (DA Cunha, 2009), у 2010 році популяція зменшилась до 3,5 мільйонів голів птиці (Farooq, 2014). Іншими країнами з добре розвиненим перепелиним виробництвом є Канада, Єгипет, Саудівська Аравія, Індія, Естонія, Росія, Сінгапур, Венесуела, Перу, Колумбія та Болівія. Можна підвести підсумки, що світове виробництво перепелиного м'яса та яєць зосереджена в декількох країнах - Китаї, Іспанії, Франції, Італії, Бразилії, США та Японії. Перепела виробляють близько 10 % всіх яєць у світі, або близько 1,2-1,3 млн. тонн, залишаючи курей як домінуючий вид з виробництва яєць близько 72 млн. тонн у 2016 році (Conway, 2017). На підставі наявних даних світове виробництво перепелиного м'яса оцінюється від 200 000 до 240 000 тонн, тобто близько 0,2 % світового виробництва м'яса птиці.

Незважаючи на велику кількість вирощуваної птиці, невеликий розмір перепелів та яйця негативно впливає на кількісні параметри виробництва. База даних FAO містить дані по курам, індикам, качкам, гусям, цесаркам та голубам та інше. Відповідно до FAOSTAT загальна кількість голубів та іншої птиці на 2016 рік склала близько 28,5 млн. голів (FAOSTAT, 2018). Враховуючи кількість перепелів, вирощених у світі, не зрозуміло, чому перепели не були включені в систему FAOSTAT, незважаючи на включення до списку домашніх тварин (FAO, 2000). У 2016 році, поголів'я курей склало близько 91 % світової птиці, качки (5%), індики (2%), гуси, цесарки та інші склали 2% (FAO, 2018). Відсутність точних даних по виробництву перепелиної продукції, як сільськогосподарського виду птиці, знехтували свою роль у валовому виробництві продукції птахівництва. Доступні дані свідчать про те, що світове поголів'я перепелів, яке виробляє яйця та м'ясо птиці, займає друге місце після домашніх курей по кількості. Це чітко підтверджує роль перепелівництва у виробництві незамінних продуктів харчування для людей та потребує надання більшої уваги цьому виду птиці.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Bertechini A.G. The quail production. Area: Poultry Welfare and Environment. Proceedings of the 24th World's Poultry Congress. Salvador, Bahia, Brazil, 2012. P. 1-4.
2. Genetic diversity of wild quail in China ascertained with microsatellite DNA markers/ G.B. Chang et al. Asian-Australasian Journal of Animal Sciences. 2007. 20. P. 1783-1790.
3. Behavior differentiation between wild Japanese quail, domestic quail, and their first filial generation/ G.B. Chang et al. Poultry Science. 2009. 88. P. 1137-1142.
4. Conway A. World egg production at nearly 72 million metric tons in 2016. Poultry Trends. 2017. P. 30-36.
5. Da Cunha R.G.T. Quail meat - an undiscovered alternative. World Poultry. 2009. 25. P. 12-14.
6. On the use of commercial quail as study organisms: lessons about food intake from individual variation in body mass/ C. Duval et al. Avian Biology Research. 2012. 5. P. 137-141.
7. Farooq U. Investigation of factors controlling fertility in Japanese quail (*Coturnix Japonica*). Ph. D. Thesis, The University of Western Australia. 2014.
8. Genchev A. Production characteristics of Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) from Pharaoh and Manchurian Golden breeds. D. Sc. Thesis, Trakia University, Stara Zagora (In Bulgarian). 2014.
9. Minvielle F. The future of Japanese quail for research and production. World's Poultry Science Journal. 2004. 60. P. 500-507.
10. Mizutani M. The Japanese quail. Laboratory Animal Research Station, Nippon Institute for Biological Science. Kobuchizawa, Yamanashi, Japan, 2003. 408 p.

ЛАНЕЦЬКА О.М., магістрантка
Науковий керівник – ФЕСЕНКО В.Ф., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИОБНИЦТВА СВИНИНИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ В СТОВ «ДОЛИНСЬКЕ» КІРОВОГДСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇЇ ПЕРЕРОБКИ В ПП «ІНГУЛЕЦЬ»

Досліджено інновайну технологію виробництва свинини та шляхи її удосконалення в СТОВ «Долинське» Кіровоградської області та її переробки у ПП «Інгулець». Інноваційна технологія виробництва продукції свинарства включає досить складний комплекс технологічних операцій: систему утримання, напування, роздачу корму, прибирання продуктів життєдіяльності, умови годівлі тварин. Показники із розрахунку одночасного поголів'я свиней на підприємстві представлені для кожної вікової групи та включають дані із тривалості кроку ритму виробництва, кількості груп, тварин у групі. З метою визначення показників свинарського підприємства із відтворення, вирощування порослят, відгодівлі молодняку проведені розрахунки із: парування холостих маток, одержання опоросів, вибракування дорослих тварин, дорошування порослят до 80-денного віку, зняття з відгодівлі молодняку за один день, за крок ритму, за місяць, та рік. Запропоновані шляхи удосконалення стада свиней за рахунок селекційно-племінної роботи. Презентовані, розроблені у господарстві, рецепти комбікормів, схеми годівлі підсисних, порослих, холостих свиноматок та порослят. Проведений аналіз даних із переробки свиней у ПП «Інгулець» за 2020 рік, дільниці із переробки. Розрахований вихід продукції забою від переробки вирощених свиней. Проведена оцінка собівартості виробництва окремих ковбас, намічені заходи покращення економічної ефективності виробництва і переробки продукції свинарства.

Ключові слова: технологічна схема виробництва, ритм виробництва, свиноматки, поросята-сисуни, поросята на дорошуванні, молодняк на відгодівлі, собівартість виробництва продукції, рентабельність виробництва, пропозиції.

За умов світової глобалізації економіки поступальний розвиток свинарських підприємств можливий за рахунок рентабельного вискоєфективного виробництва продукції тваринництва. Перевага розвитку галузі свинарства можлива завдяки дуже важливим біологічним особливостям свиней як: багатоплідність, всеїдність, скороспілість, забійний вихід, ефективна конверсія корму. Від кожної свиноматки, відгодовуючи її приплід, можна мати 2,2-2,9 тони свинини за рік, а у племінних господарствах реалізувати 20-22 голови висококласного молодняку від кожної матки. Досвід вітчизняних свинарських підприємств та виробників свинини зарубіжних країн свідчить, що за умов сучасної економічної нестабільності, важливо бути готовим до змін на ринку м'ясної продукції. Експлуатація сучасних комплексів показала, що перехід свинарства на інноваційну, промислову технологію сприяє підвищенню інтенсифікації ведення галузі, показника рентабельності виробництва свинини.[1,с.201,4,с.9, 5,с.69,6,с.72]

Важливою є потреба щодо здійснення інноваційних перетворень, які поліпшили б економічні показники свинарських підприємств, наситили ринок продукцією вітчизняного виробництва та задовільнили соціальний запит на недорогу свинину. Проблему можна вирішити за рахунок розвитку вітчизняної галузі свинарства. [2,с.15,3,с.7,7,с.207]

Виробництво продукції свинарського підприємства визначається наявним поголів'ям. СТОВ «Долинське» – це аграрне підприємство, що стабільно виробляє продукцію свинарства. За останні роки, відбулося незначне зменшення поголів'я.

Загальне поголів'я свиней в СТОВ «Долинське» зменшилось на 5 % і становить 4068 голів. Валове виробництво свинини за останні три роки (2018-2020) становило відповідно 5627; 5179 і 4984 ц., а продаж м'яса був найвищим у 2018 році – 5473 ц. За останній рік товарність виробленої продукції досягала 89,5 %. Спостерігалась тенденція до збільшення показників збереженості порослят(86-92). Собівартість 1 ц свинини в 2020 році не перевищувала 2730 грн., що на 7% більше у порівнянні з 2018 роком. Прибуток на одну свиноматку збільшився на 16% і становить 13680 грн. за 2020 рік. Рівень рентабельності з 33% у 2018 році підвищився до 39% у 2020 році. Аналіз представлених даних свідчить, що СТОВ «Долинське» має базу для нарощування виробництва продукції галузі та потребує розробки технологічного проекту

комплексу значно більшої потужності. Удосконалення технології виробництва свинини в СТОВ «Долинське» можливе за розробки параметрів роботи свиногокомплексу на повну потужність.

Комплекс буде мати середній оборот відгодівельного молодняку – 7000 голів в рік, а технологічні операції на протязі дня можуть виконувати шість операторів. Робота комплексу за кроком ритму виробництва – 14 днів, передбачає парування 49 свиноматок одержання 32 опоросів, 328 голів підсисних поросят. За крок ритму виробництва на забій буде відправлено 278 голів відгодівельних тварин, у тому числі 264 голови молодняку. За рік на комплексі буде одержано 7665 голів підсисних поросят, з них на відгодівлю та реалізацію 7247 голів, що становить в живій вазі 8334 ц. Рівень рентабельності виробництва свинини з 28% підвищиться до 35%. Пропозиції: розрахунок ефективності розроблених заходів з виробництва та переробки продукції свинарства у вигляді готових ковбас в ПП «Інгулець» свідчить про доцільність їх реалізації на практиці.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Герасимов В. Свинарство і технологія виробництва свинини. Харків., 2014. 451 с.
2. Пономарев Н. Новая технология производства свинины на собственных кормах. Свиноводство. 2018. № 7. С. 14–20.
3. Поліщук А. Ефективне ведення галузі свинарства Тваринництво України. 2019. № 6. С. 4–8.
4. Рибалко В.П. Состояние, а также перспективы развития отрасли свиноводства и производство свинины в Украине. Тваринництво України. 2019. № 7. С. 7–10.
5. Фесенко В.Ф., Каркач П.М. Теоретичні та практичні аспекти інноваційних технологій у свинарстві. Біла Церква, 2021. 140 с.
6. Фесенко В.Ф., Каркач П.М. Технологія виробництва продукції свинарства Біла Церква, 2021. 99 с.
7. Хоменко В.І., Ковінченко В.М. Переробка та зберігання м'яса та м'ясопродуктів. Київ.: Урожай, 1997. 307 с.

УДК: 636.52/58.087.72:637.4.04/.07:546.23

ТРОФИМЕНКО Р.О., студент

Науковий керівник – **СОБОЛЄВ О.І.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ДОБАВОК РІЗНИХ ДОЗ СЕЛЕНУ В КОМБІКОРМИ НА ЯКІСТЬ ЯЄЦЬ КУРЕЙ-НЕСУЧОК БАТЬКІВСЬКОГО СТАДА

Анотація. За результатами науково-господарського дослідження встановлено, що введення в комбікорми для курей батьківського стада селену в дозі 0,4 мг/кг, позитивно позначилося на морфологічних і фізико-хімічних показниках якості яєць, що в свою чергу сприяло підвищенню виходу інкубаційних яєць, їх заплідненості та виведенню молодняку.

Ключові слова: кури батьківського стада, селен, доза, комбікорм, якість яєць.

Сьогодні значно зросло число показників, за якими контролюється мінеральне живлення сільськогосподарської птиці. Фізіологічна потреба в деяких мінеральних елементах, що виконують важливі біохімічні функції в організмі, ще остаточно не встановлена. Не визначена й оптимальна норма введення в комбікорми для м'ясних курей батьківського стада такого біотичного елемента, як селен. За сучасною класифікацією селен визнаний незамінним біотичним мікроелементом [1].

Селен, який міститься в організмі в малих кількостях, виконує унікальні багатопланові функції – каталітичну, структурну, регуляторну, – в процесі здійснення яких він активує дію багатьох ферментів, вітамінів, гормонів і цим забезпечують нормальне функціонування різних біологічних систем, здійснення численних фізіологічних-біохімічних реакцій в живому організмі [3].

Сьогодні вже доведено, що нормальне функціонування організму сільськогосподарської птиці та повна реалізація її генетичного потенціалу неможливі без наявності селену в раціоні [4, 5].

В Україні до цього часу відсутні диференційовані норми введення селену в комбікорми для сільськогосподарської птиці різного виду та віку, у тому числі й для курей м'ясних ліній.

З огляду на це, визначення оптимальних норм добавок селену в комбікорми для курей м'ясних ліній з метою підвищення їх продуктивності та якості інкубаційних яєць є актуальним завданням.

Мета роботи – вивчити вплив добавок різних доз селену в комбікорми на якість яєць курей-несучок батьківського стада.

Експериментальна частина роботи виконана у виробничих умовах ДП «Птицефабрика «Перемога Нова» Черкаської області на курях батьківського стада бройлерів кросу Кооб 500.

Для реалізації поставленої мети було сформовано за принципом аналогів чотири групи курей (по 50 голів у кожній) 24-тижневого віку. Тривалість досліду становила 3 місяці. Кури першої контрольної групи добавку селену не одержували. У комбікорми для птиці дослідних груп додатково вводили селен у такій кількості, мг/кг: друга група – 0,2; третя – 0,3 та четверта – 0,4.

Результати дослідження показали, що яйця з більш високою масою були отримані від курей дослідних груп, яким у комбікорми вводили добавки селену. Встановлено, що у курей другої дослідної групи маса яєць була вище на 2,7 г або на 1,3 %, третьої – на 2,3 г або на 3,8 % та четвертої – на 2,8 г або на 4,7 %, ніж у їх ровесників з контрольної групи, у яких цей показник становив 59,7 г.

Між групами виявлені відмінності і за морфологічним складом яєць. Встановлено, що в яйцях курей дослідних груп спостерігалось підвищення маси білка, хоч ця тенденція і не мала закономірного характеру. Так, якщо цей показник у курей контрольної групи дорівнював 34,8 г, то у їх ровесників з другої дослідної групи він був вищим на 2,0 %, третьої – на 4,8 та четвертої – на 4,3 %. З підвищенням рівня селену в раціонах птиці відмічалася тенденція до збільшення маси жовтка в яйцях, отриманих від курей дослідних груп на 1,1–4,5 %, порівняно з контрольною групою, де цей показник становив 17,8 г.

Маса шкаралупи у яйцях курей контрольної та дослідних груп була практично однаковою і коливався у межах 7,0–7,2 г. Водночас, у птиці четвертої дослідної групи маса шкаралупи була дещо вищою (на 1,4 %), порівняно з контрольною групою.

Індекс форми яйця у піддослідній птиці коливався в межах 75,6–76,7 %. Тобто, яйця, отримані від курей усіх груп, мали індекс форми, найбільш наближений до «ідеального яйця». Проте слід відмітити, що яйця одержані від курей дослідних груп мали дещо вищий індекс форми (на 0,5–1,1 %), порівняно з яйцями, знесеними птицею контрольної групи.

Результати виміру товщина шкаралупи яєць показують, що цей показник знаходився у межах норми для племінних курей м'ясного напрямку продуктивності. Проте, птиця дослідних груп дещо відрізнялася за цим показником. Так, товщина шкаралупи яєць курей другої дослідної групи становила 359,0 мкг, третьої – 364,7 та четвертої – 370,0 мкг, що на 2,2 % ($P < 0,05$), 3,8 ($P < 0,01$) та 5,3 % ($P < 0,001$) відповідно вище, ніж у контрольній групі. Це свідчить про те, що запас мінеральних речовин в організмі курей дослідних груп більший, ніж в контрольній групі.

Також встановлено, що найбільший показник пружної деформації шкаралупи яйця був у курей контрольної групи (18,3 мкм). У курей дослідних груп цей показник був нижчим відповідно на 1,6 %, 2,7 та 6,0 %. Існує тісний і зворотний взаємозв'язок між товщиною і пружною деформацією шкаралупи. Чим більше товщина шкаралупи і менше показник пружної деформації, тим стійкіше яйце до механічного ушкодження. Отже, найміцніша шкаралупа була у курей четвертої дослідної групи, яким у комбікорми вводили селен у кількості 0,4 мг/кг.

Включення в раціон годівлі курей батьківського стада селену істотно вплинуло і на вихід інкубаційних яєць та результати їх інкубації. Так, найвищі показники виходу інкубаційних яєць були в третій та четвертій дослідних групах, відповідно, 95,0 та 96,0 %, що на 2,0 та 3,0 % більше, ніж у контрольній та другій дослідній групах.

Аналіз результатів інкубації показав, що показник заплідненості яєць виявився найвищим у курей четвертої дослідної групи (86,5 %). Різниця порівняно з контрольною групою становила 6,9 %. Кури другої та третьої дослідних груп дещо поступалися за цим показником своїм ровесницям з четвертої групи, проте вони перевищували птицю контрольної групи на 2,1 та 5,7 % відповідно. Заплідненість яєць має певне економічне значення: при її підвищенні збільшується коефіцієнт використання інкубаторів, зменшуються витрати яєць на виробництво молодняку, знижується собівартість продукції.

Висока заплідненість яєць курей дослідних груп позитивно позначилася і на

виводимості їх яєць. Так, виводимість яєць у курей другої дослідної групи підвищилася на 0,5 %, третьої – на 0,3 та четвертої – на 0,7 %, порівняно з аналогічним показником у контрольній групі (82,4 %).

Кури дослідних груп вигідно відрізнялися від птиці контрольної групи і за виводом молодняку (67,7–71,9 % проти 65,6 %). Найкращий вивід курчат відмічено у четвертій дослідній групі (71,9 %).

Розрахунок економічної ефективності показав, що прибуток від згодовування курям-несучкам батьківського стада упродовж продуктивного періоду комбікормів збагачених селеном у дозі 0,4 мг/кг у розрахунку 1000 шт. інкубаційних яєць становитиме 942,52 грн.

Таким чином, за результатами науково-господарського дослідження встановлено оптимальну дозу введення селену в комбікорми для курей-несучок батьківського стада – 0,4 мг/кг. Доведено, що введення в комбікорми для курей-несучок батьківського стада селену в оптимальній дозі, позитивно позначилося на морфологічних і фізико-хімічних показниках якості яєць, зокрема, підвищилася маса яєць – на 4,7 %, індекс форми – на 1,1 %, товщина шкаралупи – на 5,3 % та знизилася величина пружної деформації шкаралупи яєць – на 6,0 %, що в свою чергу сприяло підвищенню виходу інкубаційних яєць – на 3,0 %, їх заплідненості – на 6,9 % та виводу молодняку – на 6,3 %.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Оберлис Д., Харланд Б., Скальный А. Биологическая роль макро- и микроэлементов у человека и животных. Санкт-Петербург: Наука, 2008. 544 с.
2. Фисинин В.И. Селен в кормлении птицы. Сергиев Посад: ВНИТИП, 2005. 30 с.
3. Reilly C. Selenium in food and health. Boston: Springer, 2006. 206 p.
4. Surai P.F., Taylor-Pickard J.A. Current advances in selenium research and applications. Hardback, 2008. 352 p.

УДК 636.52/58.034:619

ЧЕРНИШЕНКО Д.О., студентка

Науковий керівник – **КАРКАЧ П.М.**, канд. біол. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ПЕРЕРОБКИ ШКАРАЛУПИ ТА ПІДШКАРАЛУПНОЇ ОБОЛОНКИ ЯЄЦЬ

Яєчна шкаралупа являє собою найкраще природне джерело збалансованого кальцію та інших мінералів і може використовуватися для різних цілей, які мінімізують їх вплив на забруднення навколишнього середовища. Яєчна шкаралупа та її складові можуть використовуватися як добриво для кислих ґрунтів, будівельній, медичній, харчовій та косметичній галузях.

Ключові слова: яєчна шкаралупа, оболонки мембран, колаген, желатин, карбонат кальцію, остеоартрит.

В зв'язку із збільшенням валового виробництва яєць виникають проблеми, пов'язані із утилізацією яєчної шкаралупи, яка є наслідком забруднення навколишнього середовища. До проблем, пов'язаних з утилізацією яєчної шкаралупи, відносяться витрати на утилізацію, наявність місць поховання, неприємні запахи, розповсюдження мух, патогенних мікробів та інш. Яєчну шкаралупу отримують як відходи інкубаторних парків, яйце переробних цехів та підприємств харчової промисловості.

Яєчна шкаралупа і підшкаралупна оболонка складають 10,2 % від усього яйця. Яєчна шкаралупа складається з кальцифікованої шкаралупи і мембран шкаралупи, включаючи внутрішні і зовнішні мембрани. Мас Neil (1997) розробив патент на відокремлення мембран яєчної шкаралупи від яєчної шкаралупи. Органічна речовина яєчної шкаралупи і мембран шкаралупи містить білки в якості основних компонентів з невеликою кількістю вуглеводів і ліпідів. Шкаралупа яйця становить приблизно 98,2, 0,9, 0,9 % карбонату кальцію, магнію і фосфору (фосфату) відповідно. Мембрани шкаралупи складаються з 69,2 % білка, 2,7 % жиру, 1,5 % вологи і 27,2 % золи [8]. Білкові мембрани оболонки складаються приблизно з 10 % колагену [6]. Яєчна шкаралупа містить кальцій і сліди інших мікроелементів, а саме:

магнію, бору, міді, заліза, марганцю, молібдену, сірки, кремнію і цинку. Кальцій яєчної шкаралупи, мабуть, є найкращим природним джерелом кальцію, який засвоюється приблизно на 90 %. Це набагато краще джерело кальцію, ніж вапнякові або коралові джерела. Щоб зробити порошок яєчної шкаралупи, необхідно варити яєчну шкаралупу в гарячій воді протягом 5-10 хвилин, щоб убити патогени, а потім висушити. Після подрібнення у порошок одна яєчна шкаралупа середнього розміру налічує близько однієї чайної ложки порошку, яка дає близько 750-800 мг елементарного кальцію [2].

Яєчна шкаралупа при утилізації часто використовується як добриво для рослин і є ефективним джерелом вапна. Це пов'язано з тим, що яєчна шкаралупа містить кальцій, який підвищує або нейтралізує рівень рН занадто кислого ґрунту. Шкаралупу курячих яєць можна використовувати як альтернативний стабілізатор ґрунту, наприклад, вапно, так як вона містить ті ж хімічні речовини.

Такий стабілізований ґрунт можна використовувати при земляних роботах і будівництві доріг [6].

Технологія екструзії використовується для використання яєчної шкаралупи при приготуванні комбікормів для птиці. При годівлі курей-несучок часто використовуються органічні джерела мікроелементів, тому що вони мають більш високу біологічну активність і біодоступність, в порівнянні з неорганічними джерелами. Iaraetal. (2007) повідомила, що згодовування органічної мінеральної добавки «Eggshell – 49» гібридним кросам курей у віці 49-69 тижнів благотворно впливає на основні виробничі показники і якість яєчної шкаралупи. Це пояснювалося роллю і внеском мікроелементів (марганцю, цинку) і макроелементів (кальцію, фосфору), присутніх в яєчній шкаралупі [4].

В Японії дослідники вивчили вплив комбінації вітаміну D3 і яєчного порошку на тварин при остеопорозі. В результаті мінеральна щільність кісткової тканини покращилася без істотного підвищення рівня кальцію в крові. Можна використовувати будь-який вид яєчної шкаралупи (курка, гусак і качка), але найкраще використовувати в раціоні шкаралупу від птахів, які отримують збалансовані мінеральні корми [10].

Досягнення в галузі біотехнології призвели до нового і повністю революційного використання колагену, наявність якого в підшкаралупній оболонці було підтверджено біохімічними та імунологічними тестами [1]. Колагени широко використовуються як в медицині, так і в косметичній, біохімічній і фармацевтичній промисловості [5, 11]. Раніше колаген отримували із шкіри та кісток ВРХ та свиней. Але після спалахів губчастої енцефалопатії великої рогатої худоби (коров'ячий сказ), хвороб стопи, аутоімунних і алергічних реакцій були введені обмеження на торгівлю колагеном з цих джерел [3]. Тому після пошуку безпечних альтернативних джерел було доведено, що мембранний колаген яєчної шкаралупи є дуже низьким в аутоімунних і алергічних реакціях і має високий рівень біобезпечості [7]. Маючи аналогічні характеристики з іншими джерелами колагену, мембранний колаген яєчної шкаралупи на сьогоднішній день є альтернативою для комерційного використання в функціональних харчових продуктах, косметичці, біохімічній і фармацевтичній промисловості [12]. Колаген працює спільно з еластином, забезпечуючи підтримку тканин організму, а саме: надає тканинам тіла форму, твердість і міцність. Це поєднання колагену і еластину дуже важливе в багатьох частинах тіла, включаючи легені, кістки, сухожилля і навіть кровоносні судини [9].

Боротьба з хворобою суглобів на сьогоднішній день є найбільш актуальною. За оцінками експертів, до 2050 року щонайменше 130 мільйонів людей у всьому світі постраждають від захворювань суглобів, включаючи остеоартрит. Голландська компанія DEPP BV пропонує препарат «Eggbrane» для зняття скутості і зменшення болю в суглобах, який виробляється за запатентованою технологією відокремлення шкаралупи від яєчної шкаралупи свіжих курячих яєць, яєчний білок і жовток яких використовується в хлібопекарній промисловості. Крім гіалуронової кислоти, колагену, глюкозаміну і хондроїтину, препарат включає широкий спектр амінокислот, які є важливими поживними речовинами для суглобів. Крім того, DEPP рекомендує використовувати «Eggbrane» в хлібобулочних виробках. Представник компанії зазначає, що при введенні препарату на біологічно активному рівні 300 мг/порція, він не впливає на смак, текстуру продукту або відчуття в роті [13].

Підводячи підсумки огляду літератури з цього питання, треба наголосити на необхідності перегляду умов переробки або утилізації відходів яєчної шкаралупи, отриманої

від інкубаторних парків, яйце переробних цехів та підприємств харчової промисловості. За умов, коли отримані обсяги таких відходів не є економічно вигідними, малі підприємства слід заохочувати до доставки цих відходів до пунктів збору і подальшої доставки в центральне місце, де їх можна переробити в різні продукти. Це створить робочі місця, збільшить віддачу від виробництва птиці, зробить локально доступну продукцію, імовірно, за нижчими витратами, і зведе до мінімуму забруднення навколишнього середовища.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Partial biochemical and immunological characterization of avian egg shell extracellular matrices/ J.L. Arias et al. Arch. Biochem. Biophys. 1992. Vol. 298. P. 293–302.
2. Bee W. How to make calcium from egg shells. Healing naturally by Bee. 2011. URL:www.30/09/2011.
3. Devore D., Longand F., Adams R. Therapeutic nutraceutical and cosmetic applications for eggshell membrane and processed eggshell membrane preparations. 2004. US patent: 0808428.
4. Iara A., Odagiu A., Benieaand M., Clapa L. The influence of the mineral supplement eggshell – 49 on production performances and shell quality in hens. Bulletin USAMV-CN, 2007. P. 63–64.
5. Jamie G. Five exciting industrial andmedical uses of collagen. 2009. URL:http://EzineArticles.com/?expert=Jamie_Gram.
6. King'ori A.M. A Review of the Uses of Poultry Eggshells and Shell Membranes. International Journal of Poultry Science. 2011. Vol. 10 (11). P. 908–912.
7. Long F.D., Adamsand R.G., Devore D.P. Preparation of hyaluronic acid from eggshell membrane. 2004. WO patent: 080388 A2.
8. MacNeil J. Separation and utilization of waste eggshell. International egg commission annual production and marketing conference. Toronto Ontario, September. 1997.
9. Madison N. What is collagen? 2003-2011 Conjecturecorporation. 2011. Last modified date: 01 September 2011.
10. Nakano T., Ikamaand N.I., Ozimek L. Chemical composition of eggshell and shell membranes. Poult. Sci. 2003. Vol. 82. P. 510–514.
11. Biochemical properties of bone and scale collagens isolated from subtropical fish black Nileperch/ M. Ogawa et al. Food Chem. 2004. Vol. 86. P. 325–332.
12. Yu-Hong Z., Yu-Jie. Characterization of collagen from eggshell membrane. Biotechnology. 2009. Vol. 8. P. 254–258.
13. URL:https://www.foodnavigator.com/Article/2020/10/09/Chicken-eggshell-membrane-upcyc-led-for-bakery-Eggbrane-alleviates- joint-stiffness-and-pain

УДК 637.12'639.04/.07

ЮР'ЄВ Я.Р., магістрант

Науковий керівник – **ПІРОВА Л. В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕР ЛАКТАЦІЙНИХ КРИВИХ У КІЗ РІЗНИХ ПОРІД

Вивчено молочну продуктивність та характер лактаційних кривих і стійкість лактації у кіз альпійської і зааненської порід.

Встановлено, що надій за лактацію був більшим у кіз зааненської породи. Вміст жиру і білка були вищими у молоці кіз альпійської породи. Кози обох порід характеризувалися плавною і стійкою лактаційною кривою.

Ключові слова: надій, масова частка жиру, масова частка білка, лактаційна діяльність.

Для подальшого розвитку молочного козівництва в Україні одними з найперспективніших порід кіз є зааненська і альпійська. Кози даних порід характеризуються високою молочною продуктивністю та добрими пристосувальними якостями до умов розведення як у невеликих фермерських господарствах так і до промислового використання в великих господарствах [1].

У виробничих умовах перевага надається тваринам, у яких крива надоїв поступово зростає, а потім рівномірно знижується. Такий характер лактаційної кривої свідчить про конституційну міцність і рівномірність надоїв тварин впродовж першої та другої половини лактаційного періоду.

Лактаційна крива пов'язана як з рівнем молочної продуктивності, так і з індивідуальними властивостями, фізіологічним станом, умовами годівлі й утримання тварин та іншими факторами [2, 3].

Метою досліджень було оцінити молочну продуктивність та характер лактаційних кривих і стійкість лактації у кіз альпійської і зааненської порід.

Науково-господарський дослід проводили у племінному репродукторі «Золота коза» Кіровоградської області.

Матеріалом дослідження були молочна продуктивність та лактаційні криві кіз альпійської і зааненської порід.

Молочну продуктивність кіз визначали проведенням щомісячних контрольних доїнь з відбором індивідуальних середніх проб молока і дослідження його фізико-хімічного складу.

Лактаційні криві будували на основі щомісячних надоїв кіз третьої лактації.

Стійкість лактації визначали за індексами [4]:

– Х. Тернера, який вираховується як співвідношення надою за всю лактацію до максимального надою за місяць;

– И. Иоганссона і А. Ханссона – визначається як співвідношення надою за другі 100 днів лактації до надою за перші 100 днів лактації, виражене в процентах;

– Д. В. Єлпатьєвського – вираховується таким чином: спочатку визначається процентне відношення надою кожного наступного місяця до попереднього. Середнє від суми таких відношень і дає даний індекс;

– J.I. Weller et al. – визначається як відношення середнього добового надою за 5 місяців лактації до добового надою в період піку лактації;

– А. Жирнова – визначається за модифікованою формулою В. Б. Веселовського.

Результати дослідження. Результати науково-господарського дослід свідчать, що за тривалістю лактації кози зааненської породи переважали альпійських кіз на 9,2 дня. Надій за лактацію у зааненських кіз був більшим на 110,9 кг порівняно з тваринами альпійської породи. У кіз альпійської породи масова частка жиру і білка в молоці були вищими на 0,06 % і 0,13 % відповідно. Виявлено, що кількість молочного жиру і білка в молоці була на 3,6 кг і 2,3 кг більшою у зааненських кіз порівняно з альпійськими козами.

Встановлено, що у маток зааненської і альпійської порід пік лактаційної діяльності припадав на четвертий місяць лактаційного періоду (рис. 1).

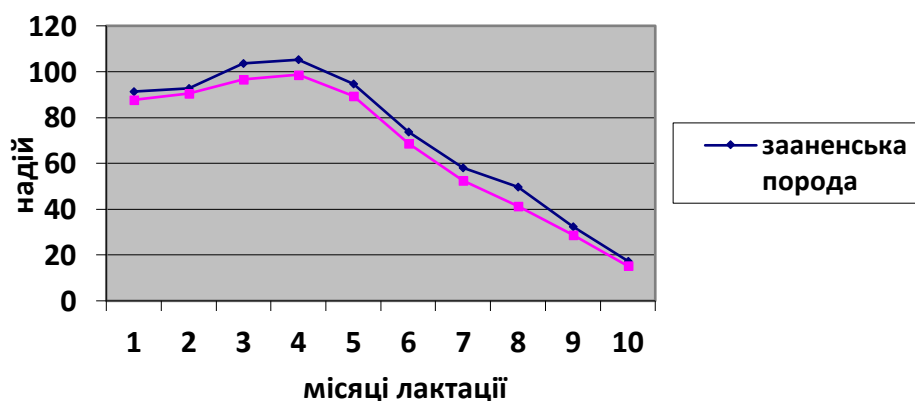


Рис. 1. Лактаційні криві надоїв кіз.

Надій за цей місяць у них становив відповідно 14,6 та 14,5 % від загального надою за лактацію. У подальшому спостерігався поступовий спад лактаційної діяльності у піддослідних кіз.

Результати досліджень свідчать, що кози зааненської альпійської порід характеризувалися досить стабільними надоями за третю лактацію (табл. 1). Про це свідчать індекси стійкості лактації, визначені різними способами.

За індексами Х. Тернера, Д. В. Єлпатьєвського, В.Б. Веселовського, А. Жирнова матки зааненської і альпійської порід між собою майже не відрізнялися. Індекс постійності лактації, вирахований за И. Йогансоном, А. Ханссоном був вищим на 9,6 % у кіз альпійської породи порівняно з зааненськими козами, а індекс стабільності лактації, вирахований за J. I. Weller et al. на 6,0 % був вищим уже у маток зааненської породи порівняно з альпійськими.

Таблиця 1 – Характеристика кіз зааненської і альпійської порід за стійкістю лактації, %

Індекс постійності лактацій кіз за методом	Порода	
	зааненська	альпійська
Х. Тернером	6,9±0,22	6,8±0,18
Д. В. Єлпатьєвським	84,1±0,54	85,0±0,61
И. Йогансоном, А. Ханссоном	85,3±0,93	94,9±0,87
В.Б. Веселовським, А. Жирновим	69,0±0,81	68,4±0,87
J. I. Weller et al.	94,8±0,89	88,8±0,75

Отже, молочна продуктивність у піддослідних кіз була високою. Проте, кози зааненської породи за надосм на 110, 9 кг переважали тварин альпійської породи. У маток альпійської породи на 0,06 % і 0,13 % були більшими масова частка жиру і білка в молоці.

У кіз обох порід пік лактаційної діяльності припадав на четвертий місяць лактаційного періоду. Матки характеризувалися плавною лактаційною кривою. Індеси постійності лактацій, визначені різними способами, свідчать про досить високу їх стабільність.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Васильєва О. О., Бондаренко О.М. Аспекти розвитку козівництва як сучасного напрямку екологічного виробництва у тваринництві. Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету. 2017. №3 (43). С. 60–63.
2. Юникова Ю. А., Горбачева Е. С. Сравнительная характеристика зааненской и альпийской пород коз. Молодежь и наука. 2017. № 4. С. 61–63.
3. Скорик К. О. Молочна продуктивність кіз зааненської породи латвійської селекції. Розведення і генетика тварин. 2016. Вип. 52. С.109–114.
4. Скорик К. О. Господарські та біологічні особливості кіз зааненської породи закордонної селекції в Україні: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.02.01. Чубинське, 2018. 24 с.

УДК 681.3:004.8:636.08

ТАРАН Є.С., студент

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

Білоцерківський національний аграрний університет

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ДОСЯГНЕНЬ НАНОТЕХНОЛОГІЙ

Відновлення навколишнього середовища ґрунтується на використанні фізико-хімічних методів, що видаляють забруднюючі речовини з ґрунтів, води та повітря. Для відновлення довкілля зараз розробляються нові технології та наноматеріали. Розглянуто підходи до класифікації наноматеріалів, їх основні властивості та сфери застосування.

Ключові слова: нанотехнології, наноматеріали, забруднювачі.

Забруднення навколишнього середовища – основна проблема сьогодення. Нові технології широко вивчаються у ракурсі відновлення забруднювачів, зокрема твердих

частинок, важких металів, пестицидів, гербіцидів, добрив, розливів нафти, токсичних газів, органічних сполук, промислових стоків та стічних вод [1]. Вловлювання та деградація забруднювачів може бути проблематичним через складність суміші сполук, високої летучості та низької реакційної здатності. Для відновлення довкілля розробляються нові технології та наноматеріали [5, 10], яким притаманні підвищена реакційна здатність та ефективність через вище співвідношення поверхні до об'єму порівняно із об'ємними аналогами [1, 13]. Очищуючі матеріали після використання самі не мають бути забрудниками, з огляду на що використання біорозкладаних матеріалів не створює відходів матеріалів, що потребують видалення після обробки та пропонують більш "зелену" та безпечну альтернативу екологічній реабілітації [3, 10–12, 14]. Серед методів усунення забруднень води (бактерії, пестициди, важкі метали, розчинники, нафта), ґрунтів (харчові відходи, хлорвмісні сполуки, важкі метали) та повітря (CO_2 , NH_3 , альдегіди, NO_x) застосовують абсорбцію, адсорбцію, фотокаталізи фільтрацію [6].

Термін нанотехнології з'явився у 1959 році у працях Річарда Фейнмана та були означені як процеси, що описують виготовлення та/або використання нанорозмірних структур [8]. Перевага наноматеріалів (частинок з діаметром понад 100 нм) – відмінні від звичайного масштабу властивості та нові фізико-хімічні характеристики, що дозволяє розвиватись їх використанню у галузях охорони здоров'я, промисловості, моніторингу навколишнього середовища, просувати вдосконалені матеріали та виробляти нові продукти [8].

Існують кілька інженерних наноматеріалів (вуглецеві нанотрубки, нанокомпозити, фулерени, нановолокна), широкий спектр комерційної продукції (метали, кераміка, полімери, косметика, електроніка, фарби, лаки), для яких наноматеріали спрямовано виготовляються для досягнення певних характеристик, та природні наночастинки (продукти горіння деревини та дизельного палива) [4]. Властивості наноматеріалів обумовлені високим співвідношенням поверхні до об'єму, що робить їх більш реакційноздатними, ніж об'ємні форми з тих же матеріалів. Наноматеріали для відновлення навколишнього середовища поділяють на неорганічні, карбонові та полімерні.

Неорганічні наноматеріали здатні видаляти важкі метали, катіонні барвники та хлорорганічні сполуки із води [8], проявляють антибактеріальну, протигрибкову та противірусну активність [1], здатні обробляти відходи та очищувати повітря [13].

Карбонові наноматеріали – фулерени, нанотрубки, графені активно використовуються з метою очищення повітря та великих об'ємів водного розчину від забруднюючих речовин [9]. Повідомлено [15] про видалення наноматеріалами фтору з води та газоподібних SO_x , H_2 , NH_3 , важких металів, пестицидів, фармацевтичних препаратів [9].

Наноматеріали на полімерній основі мають більше співвідношення площі поверхні до об'єму наноматеріалів, що сприяє вищій реакційній здатності з супутнім поліпшенням характеристик, однак виникнення агрегації, не специфічності та низької стабільності обмежує використання продуктів нанотехнологій через недостатню функціональність. Альтернативою є використання основного матеріалу як матриці для інших матеріалів, що дозволяє видаляти багатоядерні ароматичні вуглеводні із ґрунтів, важкі метали, барвники та мікроорганізми із стічних вод [2].

Полімери загалом використовуються для виявлення та видалення неорганічних (важких металів) та органічних забрудників (вуглеводнів, фармацевтичних препаратів, легких органічних препаратів), газів (CO , SO_2 , NO_x), біологічних препаратів (бактерій, паразитів, вірусів), а полімерні основи (поверхнево-активні речовини, емульгатори, стабілізуючі агенти) використовуються для підвищення стабільності, подолання обмежень чистих наночастинок та для надання бажаних властивостей, підвищеної механічної міцності, термічної стабільності, можливості переробки.

Нанотехнологи створюють матеріали, що використовуються в косметичці, фармацевтиці, каталітичних матеріалах та екологічних програмах та призводять до

збільшення інвестицій у нанотехнологічні дослідження[8]. Для запобігання забрудненню повітря необхідно зменшити джерела забруднення та усунення утворення відходів. Прикладом екологічно чистих наноматеріалів є пластмаса, що біологічно розкладається, має специфічну структуру для деградації, а вуглецеві нанотрубки можуть забезпечити кращу функціональність, ніж звичайні катодні трубки, що містять багато токсичних металів. Нанотехнології вдосконалюють датчики для моніторингу повітря, визначаючи кілька токсичних сполук на рівні мікрограм у різних системах навколишнього середовища, беруть участь у зондуванні за покривання кількома хімічними та біологічними лігандами для поліпшення специфічності сенсора та зміни розміру та форми наночастинок та побудови їх із різних металів для поліпшення електропровідності та чутливості [7]. Нанотехнологія дозволяє виготовити дуже малі „мультиплексні” датчики, здешевлюючи вартість аналізу та зменшуючи кількість використаних для аналізу приладів.

Наноматеріали є різнотипними, однак, використовуються для відновлення довкілля. Вибір кращого наноматеріалу для пом'якшення чи видалення конкретного забруднювача залежить від аналізу типу забруднювача, доступності місця відновлення, кількості необхідного для відновлення матеріалу та можливості утилізації відновленого матеріалу. Нанометоди, на відміну від традиційних технологій, можуть видаляти забруднювачі, присутні у низьких концентраціях, їх ефективність здатна підвищуватися за рахунок модифікації частинок, а, таким чином, їх вартість знижується, до того ж, нанотехнології можуть бути використані повторно.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Perspectives of environmental health issues addressed by advanced nanostructures/ L. Baia et al. In *Advanced Nanostructures for Environmental Health*. Elsevier. 2020. P. 525–547.
2. Engineered Polymeric and Nano-materials for Taming Salty Soils and Waters Used for Crop Production/ A. K. Bhardwaj et al. In *Research Developments in Saline Agriculture*. Springer, Singapore. 2019. P. 391–405.
3. Effects of different dietary selenium sources including probiotics mixture on growth performance, feed utilization and serum biochemical profile of quails/ V. Bityutskyy et al. In *Modern Development Paths of Agricultural Production*. Springer, Cham. 2019. P. 623–632.
4. Georgakilas V., Perman J. A., Tucek J., Zboril R. Broad family of carbon nanoallotropes: classification, chemistry, and applications of fullerenes, carbon dots, nanotubes, graphene, nanodiamonds, and combined superstructures. 2019. 115(11). P. 4744–4822.
5. Guerra F. D., Attia M. F., Whitehead D. C., Alexis F. Nanotechnology for environmental remediation: materials and applications. *Molecules*. 2018. 23(7). 1760 p.
6. Aydemir D., Altuntas E., Kurt R., Imren E. Cellulose nanofibrils and nano-scaled titanium dioxide-reinforced biopolymer nanocomposites: Selecting the best nanocomposites with multicriteria decision-making methods/ H. Gumus et al. *Journal of Composite Materials*. 2020. 54(7). P. 923–935.
7. Gas sensing properties of defect-induced single-walled carbon nanotubes/ J. Kim et al. *Sensors and Actuators B: Chemical*. 2016. 228. P. 688–692.
8. Role of nanomaterials in water treatment applications: a review/ C. Santhosh et al. *Chemical Engineering Journal*. 2016. 306, 1116–1137.
9. Antibacterial properties and mechanism of graphene oxide-silver nanocomposites as bactericidal agents for water disinfection/ B. Song et al. *Archives of biochemistry and biophysics*. 2016. 604. P. 167–176.
10. Perspectives of cerium nanoparticles use in agriculture/ O.S. Tsekhmistrenko et al. *The Animal Biology*. 2017. 19(3). P. 9–18.
11. Biomimetic and antioxidant activity of nanocrystalline cerium dioxide/ O.S. Tsekhmistrenko et al. *World of Medicine and Biology*. 2018. 14(63). P. 196–201.
12. Enzyme-like activity of nanomaterials/ S.I. Tsekhmistrenko et al. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2018. 9(3). P. 469–476.
13. Use of nanoparticles of metals and non-metals in poultry farming/ O. Tsekhmistrenko et al. *Animal Husbandry Products Production and Processing*. 2019. 2. P. 113–130.
14. Evaluation of effects of selenium nanoparticles on *Bacillus subtilis*/ N.O. Tymoshok et al. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 10(4). P. 544–552.
15. Wang W., Motuzas J., Zhao X. S., da Costa J.C.D. 2D/3D amine functionalised sorbents containing graphene silica aerogel and mesoporous silica with improved CO₂ sorption. *Separation and Purification Technology*. 2019. 222. P. 381–389.

ВРАДІЙ О.О., студентка

Науковий керівник – **ЛОМОВА Н.М.**, канд. техн. наук

КОРОЛЬ-БЕЗПАЛА Л.П., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ТА ГОДІВЛЯ МАЛЬКІВ КОРОПА

На сучасному етапі розвитку світі галузь рибництва є найбільш швидко зростаючим сектор в сільському господарстві та харчовому виробництві, яка полягає в отриманні максимальної кількості продукції необхідної якості за мінімальних витрат на її виробництво.

Ключові слова: рибництво, мальок коропа, технологія вирощування, годівля коропа, ставове рибництво.

Технологічні процеси вирощування та годівля риби визначається за біологічними особливостями, віком та фізіологічним станом особин, породою яку вирощують в господарстві [1, с. 4].

Технологія отримання рибпродукції з найменшими затратами передбачає створення годівлі риби, яка забезпечує найбільш раціональне використання кормів. Щоб забезпечити кращий фізіологічний процес розвитку риб, необхідно використовувати якісні корми. Для кращого використання кормів безпосередньо є нормування годівлі риби [2, с.123].

Метою роботи було одержання якісного рибопосадкового матеріалу, який в подальшому буде сприяти на покращення рибпродукції.

Сучасні рибні господарства ґрунтуються на полікультурі коропа і інших представників далекосхідної іхтіофауни з родини коропових.

Для кращого забезпечення розведення коропа вибирають ставок невеликої глибини, тому що короп надає перевагу теплій воді, а при невеликій глибині вона буде оптимально прогріватися. При низьких температурах особина може впасти в сплячку, а при гострій недостатці вмісту Оксигену загине [3, с.116].

Дуже часто виникає потреба вирощування мальків, яка пов'язана з доцільністю їх використання для інтродукції у водойми, які не відповідають вимогам [4, с.14].

При організації вирощування мальків потрібно також враховувати захист малькових ставів від смітної і хижої риби. Дотримуватись всіх основних факторів середовища при вирощуванні: кисневі, кормові та термічні. Температура води для вирощування повинна перевищувати 20 С (бажано 22-29 С). Концентрація кормових організмів не має бути нижчою 1-1,5 тис. шт./л. Вміст Оксигену від 4-6 мг/л і вище [5]. При годівлі мальків основними комбікормами, які входять у їхній раціон, також слід враховувати і природну кормову базу. Під час формування природної кормової бази потрібно стимулювати розвиток планктонних і зоопланктонних організмів [6, с.230].

Слід врахувати, що при інтенсивному вирощуванні мальків, також і збільшується їх вартість (Рис. 1).

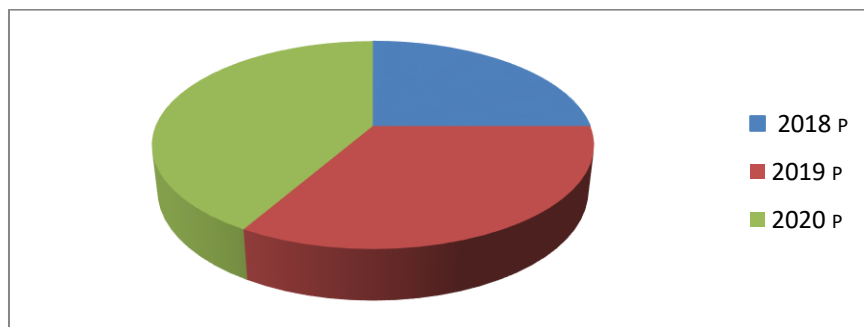


Рис. 1. Ріст вартості малька коропа за останні роки.

Виробничий цикл вирощування риби в ставовому рибництві складається з послідовності технологічних процесів, а саме: відтворення, ряд етапів при вирощуванні молоді риби, зимівля та вирощування товарної риби.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Алимов А.Ф. Стабильность и устойчивость водных экосистем. Гидробиол. журн. 2016. Т. 47. № 4. С. 3–15.
2. Грициняк І.І., Желтов Ю.О., Дерень О.В. З історії вивчення проблем годівлі риби ученими Інституту рибного господарства НААН. Рибогосподарська наука України. 2012. № 2. С. 123–125.
3. Смирнюк Н.І., Чернік В.В., Бурак І.В. Сучасний стан споживання риби в Україні. Рибогосподарська наука України. 2011. № 4. С. 116.
4. Таргоня В.С., Гусар В.Г. Біологічне виробництво товарного коропа. Техніка і технології АПК. 2015. № 5 (68). С. 13–15.
5. Froese R., Pauly D. Fish Base. [www.fishbase.org]. Reviewed: 2014. 8. 2015.
6. Laegdsgaard P., Johnson C.R. Why do juvenile fish utilize mangrove habitats. J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 2001. Vol. 257. P. 229–253.

УДК 636.2.084

ЧЕРНЯВСЬКИЙ Д.О., магістрант
Науковий керівник – **БОМКО В.С.**, д-р с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

АНАЛІЗ ТА ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ГОДІВЛІ СВИНЕЙ У ТОВ «ОБЕРІГ АНП-АГРО» ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Проаналізовано використання в годівлі молодняка свиней повнораціонного комбікорму у ТОВ «Оберіг АНП-Агро». Для покращення засвоєння поживних речовин та підвищення продуктивності свиней рекомендуємо удосконалити раціони на основі власних зернових кормів та білково вітамінних добавок.

Ключові слова: молодняк свиней, комбікорм, годівля, підкислювач, адсорбент.

У період карантину через загрозу та поширення коронавірусу, як в Україні, так і у світі постало питання продовольчої безпеки. Водночас, Продовольча та сільськогосподарська організація ООН (FAO) попередила, що світ наражається на небезпеку продовольчої кризи [3].

Свинарство це галузь, що може сприяти забезпеченню населення продуктами тваринного походження. Завдяки високій скороспілості та багатоплідності, відносно невеликим ембріональним розвитком, високим виходом м'ясо-сальної продукції, свині якісно відрізняються від інших сільськогосподарських тварин.

Виробництво свинини дозволить у короткі терміни вирішити проблему забезпечення населення м'ясом в умовах широкомасштабного відновлення галузі свинарства [2,4].

Основою для розвитку свинарства є повноцінна кормова база, яка за рівнем і якістю годівлі, збалансованістю по поживним речовинам, буде забезпечувати добре здоров'я, нормальне відтворення та підвищення продуктивності свиноматок, поросят на вирощуванні та відгодівлі. Продукція одержана від них буде високої якості за низької витрати кормів.

Свині свій генетичний потенціал максимально проявляють тільки при збалансованій повноцінній годівлі [4].

Вітчизняні виробники тваринницької продукції надають перевагу високопродуктивним тваринам, тому змінилися підходи і до відгодівлі свиней. Нині використовують раціони збалансовані за амінокислотним і мінерально-вітамінним складом для забезпечення максимальної перетравності поживних речовин кормів.

Свині серед усіх сільськогосподарських тварин найбільш чутливі до мікотоксинів, а левову частку мікотоксинів «транспортують» в організм тварин кукурудза та пшениця.

Профілактика мікотоксикозів першочергове завдання технолога, оскільки вони можуть завдати підприємству найбільшої шкоди [5].

Тому великої популярності набувають кормові добавки мікробіологічного походження такі як: сорбенти, підкислювачі, про- та пребіотики, хелатні сполуки, синтетичні амінокислоти, ензими, дріжджі та інші

Метою дослідження є аналіз та удосконалення технології годівлі свиней у ТОВ «Оберіг АНП-Агро» Черкаської області.

Годівля свиней на вирощуванні і відгодівлі сухими повнораціонними комбікормами повинна успішно забезпечувати високу продуктивність за низької витрати кормів. В структурі собівартості продукції свинарства витрати на корми займають 60-65 %, тому розробка технології годівлі свиней та способів зниження непродуктивних втрат комбікормів може відчутно знижувати собівартість виробництва свинини [1].

Для годівлі свиней в ТОВ «Оберіг АНП-Агро» використовують комбікорми власного виробництва. Після досягнення поросятами живої маси 10-12 кг їх групують на дорощуванні з роздаванням комбікормів двічі на добу. Для поросят групи дорощування використовують комбікорм власного виробництва такого складу: кукурудза – 16 %, пшениця – 19 %, ячмінь – 40 %, БМВД 25 %. Для молодняку свиней живою масою 25-40 кг використовують рецепт комбікорму: кукурудза – 26 %, пшениця – 18 %, ячмінь – 36%, БМВД 20 %. Для свиней живою масою 41–70 кг рецепт комбікорму такий: кукурудза – 20 %, пшениця – 30 %, ячмінь – 35 %, БМВД 15 %. Свині на відгодівлі живою масою 71–120 кг одержують комбікорм за рецептом: кукурудза – 15 %, пшениця – 30 %, ячмінь – 45%, БМВД 10 %.

Для покращення годівлі молодняку свиней та підвищення їх продуктивності рекомендуємо удосконалити раціони на основі власних зернових кормів та білково вітамінних добавок.

Поросяткам сисунам рекомендуємо згодовувати предстартерний комбікорм до складу якого входить шрот соєвий, суха молочна сироватка, соєве борошно, лізин, метіонін, треонін, триптофан, валін, вапняк, монокальцій фосфат, підкислювач, підсолонювач, пробіотик, вітамінно-мінеральна суміш, адсорбент мікотоксинів.

Для свиней на дорощуванні та відгодівлі рекомендуємо додавати до комбікорму концентрований підкислювач та адсорбент.

Підкислювач маючи антибактеріальну дію буде негативно впливати на грампозитивні та грамнегативних бактерії а також на деякі форми найпростіших. Також добавка буде позитивно впливати на розвиток корисної мікрофлори травного тракту, підкислювати середовище корму та вмістимого шлунково-кишкового тракту і не опосередковано впливати на підвищення середньодобових приростів та конверсію корму.

Адсорбент це багато функціональний препарат, призначений для профілактики та лікування мікотоксикозів у свиней. За рахунок адсорбції відбувається зв'язування та виведення мікотоксинів з організму, а за рахунок гепатопротекторної, імуностимулюючої та антиоксидантної дії відбувається підвищення резистентності організму свиней до мікотоксинів.

Впровадження запропонованої програми удосконалення годівлі свиней підвищить продуктивність і економічні показники виробництва свинини.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Білявцева В. В. Перетравність поживних речовин раціону свиней при згодовуванні БМВД «Енервік» з карні тином. Корми і кормо виробництво: Міжвід. тем. наук. зб. Вінниця, 2016. Вип. 82. С. 233–238.
2. Дурст Л., Вітман М. Годівля сільськогосподарських тварин: навч. посіб.; пер. з нім; за ред. І. І. Ібатулліна та Г. Штрюбеля. К.: Фенікс, 2006. 384 с.
3. Корона вірус-2020 та харчова безпека: чи буде Україна з продовольством, а бізнес із гривнею. URL:<https://agropolit.com/spetsproekty/721-koronavirus-2020-ta-harchova-bezpeka-chi-bude-ukrayina-z-prodovolstvom-a-biznes-z-grivneyu>
4. Энговатов В., Володин С., Гейнель В. Биологически активные добавки в комбикормах для поросят. Свиноводство. 2007. № 1. С. 10–13.
5. Титарьова О., Крюкова Л. Сорбенти мікотоксинів: правильний вибір. Тваринництво і ветеринарія. 2020. № 1. С. 52–54.

ПОГРЕБНЯК М.В., магістрант

Науковий керівник – **ПІРОВА Л. В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ВОВНОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ОВЕЦЬ ПОРОДИ ПРЕКОС

Вивчено показники вовнової продуктивності овець породи прекоос різних статевих-вікових груп.

Встановлено, що за живою масою, настригом немитої вовни та фізико-механічними показниками вовни вівці відповідали нормативним вимогам.

Ключові слова: вівці породи прекоос, вовнова продуктивність, довжина, тонина, настриг.

Одним з основних показників вовнової продуктивності овець є настриг вовни, який залежить від генотипу поголів'я, віку, вгодованості тварини, площі шкіри, густоти вовни у руні, товщини і довжини вовни [1, 2].

Вовна є складним продуктивним утворенням організму вівці, що обумовлюється морфо-фізіологічними особливостями різних порід, їх спадковими факторами. У межах породи на настриг вовни впливають тип конституції, вгодованість, вік, фізіологічний стан тварин, а також взаємозв'язок між окремими компонентами, які впливають на настриг: довжина, густина, тонина вовни, кількість вовнового жиру, механічних домішок та ін. [3].

Метою досліджень було вивчити особливості формування вовнового покриву у овець породи прекоос в залежності від статі, віку та сезону стрижки.

В умовах вівцеферми НВЦ БНАУ Київської області проведено науково-господарський дослід на вівцях породи прекоос. Було сформовано 2 групи по 20 голів у кожній – ярки, дорослі вівцематки (3-ої лактації).

Вовнову продуктивність овець визначали за показниками настригу немитої вовни, якості вовни, експертно-зоотехнічної оцінки рун. Настриг немитої вовни урахувували під час стриження овець шляхом індивідуального зважування рун. Фізичні і технологічні властивості вовни визначали у лабораторних умовах кафедри технології виробництва продукції тваринництва БНАУ.

Результати дослідження. Характерною особливістю овець цієї породи є висока м'ясна продуктивність. Вони мають довгий, глибокий і широкий тулуб, безскладчасту шкіру. Вовна довга, але рідка, погано вирівняна у руні і в штапелі [4].

Встановлено, що за живою масою барани-плідники переважали ярки у 2,67 рази, вівцематки – у 1,65 рази. Від баранів-плідників за рік отримали на 4,7 кг більше немитої вовни порівняно з вівцематками і на 5,4 кг більше – ніж у ремонтних ярках віком 1,5 роки.

Довжина штапелю у баранів-плідників на 1,1 см була довшою порівняно з вівцематками і на 0,8 см – порівняно з ярками. Щодо вівцематок, то за довжиною вовни вони поступалися баранам на 1,1 см і яркам на 0,3 см.

Таблиця 1 – **Вовнова продуктивність овець породи прекоос**

Статеві-вікова група	Поголів'я, голів	Жива маса, кг	Настриг немитої вовни, кг	Довжина штапелю, см
Барани-плідники	2	95,4 ± 1,04	9,3 ± 0,31	10,2 ± 0,21
Вівцематки	20	58,6 ± 0,67	4,6 ± 0,18	9,1 ± 0,19
Ярки віком 1,5 року	20	35,5 ± 0,58	3,9 ± 0,16	9,4 ± 0,22

Тонина вовнових волокон у баранів-плідників була 60–58 якості, у вівцематок – 64–60, у ярки – 64–60 якості і відповідали інструкції з бонітування овець для породи прекоос [5].

Щодо якості жиропоту, то жиропіт у вовні овець всіх статевих-вікових груп був білого, світло-жовтого і кремового кольорів. Варто відмітити, що мінеральні домішки у ярк проникали глибше на 46,3 % по зовнішньому і на 29,5 % по внутрішньому штапелю порівняно з дорослими тваринами. У баранів-плідників і вівцематок ці показники були дещо менші і складала, відповідно – 42,7 і 27,6 %.

Отже, вівці породи прекос характеризувалися добрими показниками продуктивності за живою масою, настригом та фізико-механічними показниками вовни. Настриг вовни у піддослідних тварин зумовлений відповідним рівнем годівлі та оптимальними умовами утримання.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лесновська О. В. Вовнова продуктивність овець різного походження. Збірник Вінницького національного аграрного університету. 2013. Вип. 2. С. 105–108.
2. Похил В. І., Гончаров А. О. Формування вовнового покриву у овець різного напрямку продуктивності. Таврійський науковий вісник. Херсон. 2012. Вип.81. С. 295–298.
3. Лесновська О. В. Особливості вовнового покриву овець. Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. 2016. 4(1). С. 125–129.
4. Вдовиченко Ю.В., Жарук П.Г. Генетичні ресурси овець в Україні. Вісник аграрної науки: Генетика, селекція, біотехнологія. 2019. № 5 (794). С. 38–44.
5. Інструкція з бонітування овець. 16.07.2003 № 242 Із змінами, внесеними згідно з № 104 від 28.02.2018. URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0679-03#n42>

УДК 636.2.034.085/087

ЛУЩАЙ Н., ГОРДЄЄВ П., магістранти

Науковий керівник – **ЧЕРНЯВСЬКИЙ О.,** канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

КОРМОВА БАЗА – ОДИН ІЗ ЧИННИКІВ ФОРМУВАННЯ МОЛОЧНОГО СКОТАРСТВА

Досліджено стан кормової бази, як головного чинника формування конкурентноспроможності молочного скотарства. Розглянуто валове виробництво молока, динаміку посівних площ кормових культур, проблеми формування кормової бази та заходи щодо їх подолання.

Ключові слова: молочне скотарство, кормовиробництво, посівні площі, кормова база.

Молочне скотарство це майбутнє аграрного сектору економіки України, яке значною мірою залежить від впровадження новітніх технологій. Останнім часом становище на ринку молока не стабільне, оскільки тваринницька галузь знаходиться у стані кризи. Розвиток молочного скотарства залежить від виробничих ресурсів, умов утримання худоби, кількості і якості кормів [4].

На кінцевий результат сільськогосподарського виробництва, а особливо на розвиток великої рогатої худоби певною мірою впливають природно-кліматичні, екологічні та економічні умови господарювання. Тому виробництво повинно бути розміщене з урахуванням особливостей території, що дасть можливість регулювати затрати праці і якісно використовувати природні ресурси. Стан кормової бази в останні роки, призвів до низької продуктивності великої рогатої худоби та зниження рівня рентабельності галузі [1,4]. Основним показником кормовиробництва є наявність землі сільськогосподарського призначення, а також залежність від природно-кліматичних, екологічних та економічних умов господарювання. Тому, економічна ефективність виробництва продукції скотарства, повинна відображати кількісні та якісні показники одержаного молока і м'яса.

Метою даної роботи є дослідження забезпечення молочного скотарства в сучасних умовах господарювання повноцінними кормами в залежності від зміни посівних площ зернових, зернобобових та кормових культур.

Збільшення виробництва продукції молочного скотарства в сучасних умовах, залежить від підвищення якості, ефективності і розвитку кормової бази та науково обґрунтованої системи живлення тварин.

Система кормовиробництва – це науково обґрунтована система організаційних, економічних, технологічних і господарських заходів з виробництва, переробки і зберігання кормів вироблених на сільськогосподарських угіддях та спрямована на створення міцної кормової бази [3]. Система кормовиробництва за рахунок впровадження ресурсозберігаючих технологій вирішує завдання щодо забезпечення тваринництва високоякісними і збалансованими раціонами. Ефективна система кормовиробництва суттєво знижує затрати на одиницю виробленої продукції.

Аналіз даних таблиці 1 свідчить, що на 1 січня 2021 року поголів'я великої рогатої худоби в Україні становило 3,092 млн. голів, що на 17,6 % менше, ніж на 1 січня 2016 року. Поголів'я корів за цей період також зменшилося на 17,5 % і становило на 1 січня 2021 року 1788,5 тис. голів. Валове виробництво молока за 2020 рік становило 9250 тис. тон, що на 12,9 % менше показника 2016 року.

Таблиця 1 – Поголів'я великої рогатої худоби та її продуктивність, на 1 січня

	Велика рогата худоба, тис. голів	В т.ч. корови, тис. голів	Виробництво молока, тис. тон
2016	3750,3	2166,6	10615,4
2017	3682,3	2108,9	10381,5
2018	3530,8	2017,8	10064,0
2019	3332,9	1919,4	9663,2
2020	3092,0	1788,5	9250,0

Аналізуючи таблицю 2 видно, що площі посівів кормових культур мають негативну тенденцію до скорочення у 2018 р порівняно з 2016 роком, так під кормовими коренеплодами становить 2,5 % (господарства населення), площі під кормовою кукурудзою скоротилися на 9,1 %, під однорічними травами на 9,7 %, під багаторічними травами на 7,6 %. Розмір посівних площ зернових і зернобобових культур свідчать про їх збільшення у 2018 р. на 438,2 тис. га порівняно з 2016 роком.

Таблиця 2 – Динаміка посівних площ зернових, зернобобових і кормових культур, тис. га

Показники	2016	2017	2018	2016 у % до 2018
Посівні площі під зерновими та зернобобовими, тис. га	14401,2	14623,6	14839,4	103
Посівні площі під кормовими коренеплодами, тис. га.	207,8	205,7	202,6	97,5
В т.ч. господарства населення, тис. га	207,1	205,3	202,3	97,6
Посівні площі під кукурудзою кормовою, тис. га.	283,6	286,1	257,7	90,9
В т.ч. господарства населення, тис. га	23,5	20,8	19,3	82,1
Посівні площі під однорічними травами, тис. га.	373,7	353,3	337,6	90,3
В т.ч. господарства населення, тис. га	246,9	246,9	238,8	96,7
Посівні площі під багаторічними травами, тис. га.	995,3	955,1	919,6	92,4
В т.ч. господарства населення, тис. га	33,9	32,2	27,7	81,7

Збільшення зернових і зернобобових посівних площ за рахунок скорочення посівів кормових культур вказує, що сільськогосподарські господарства за 2016 – 2018 роки, почали більше вирощувати культури які користуються попитом і можна їх швидше реалізувати. У таких умовах товарного виробництва формування кормової бази проводиться за рахунок кормових культур, які найменш затратні за паливом, насінням, технікою, обробіткою ґрунту

та заробітною платою найманих працівників, що дає можливість зменшити збитки господарства, однак стан кормової бази при цьому значно погіршується.

Сучасний стан розвитку молочного скотарства може бути змінений за рахунок раціонального використання кормових засобів. Низька якість кормової бази безпосередньо впливає на використання кормів при вирощуванні худоби та призводить до зниження рівня конкурентоспроможності всієї галузі через зниження продуктивності тварин.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Глущенко Д.П. Економічні основи розвитку кормовиробництва в степу України. Бізнесінформ. № 4. 2012. С. 46–49.
2. Рослинництво України. Статистичний збірник 2018 рік. Київ, 2019. 220 с.
3. Саблук П.Т., Перегуда В.Л., Білоусько Я.К. Економіка виробництва та використання кормів в Україні. [Монографія]. К.: ННЦ ІАЕ, 2010. 288 с.
4. Семенда О.В. Формування стійкої кормової бази як елемента інтенсифікації молочного скотарства. Економіка та управління АПК: 36. наук. праць. Біла церква, 2011. Вип. 6 (89). С. 153–156.

УДК 636.2.034:637.116

ГОЛОВАХА В. О., студент

Науковий керівник – **ЛУЦЕНКО М.М.**, д-р с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ МОЛОКА НА РОБОТИЗОВАНІЙ МОЛОЧНІЙ ФЕРМІ ГОСПОДАРСТВА ТДВ «ТЕРЕЗИНЕ»

Технологія виробництва і первинної обробки молока на роботизованій молочній фермі є актуальним питанням в наші часи, завдяки такому методу тварини практикують мотиваційне доїння, і зменшується затрата праці людини, що доволі характерно впливає на якість молока.

Виробництво молока займає одне з провідних місць по забезпеченню харчування людей в Україні і високоякісними молочними продуктами. На даний момент серед всіх галузей харчової промисловості -молочнескотарство займає одне із основних місць в забезпеченні харчовою цінністю України.

Мета: дослідження та удосконалення технології доїння корів за використання роботизованих систем.

В процесі даної роботи виконувались наступні завдання:

1. дослідити технологію доїння корів на роботизованих систем доїння;
2. провели оцінку рефлексу молоковіддачі у корів за мотиваційного доїння;
3. оцінили технологію первинної обробки молока, отриманого на роботизованих системах доїння;
4. дослідити якість молока в різні періоди року;
5. оцінили продуктивність корів;
6. провели розрахунки економічної ефективності виробництва молока за роботизованих систем доїння.

Об'єкт дослідження: Молочна ферма на 500 корів з роботизованими системами доїння.

Предмет дослідження: Корови, роботизована система доїння, молоко.

Метод досліджень: Зоотехнічний, фізіологічний та економічний.

Наукові дослідження магістерської роботи виконувались в господарстві ТДВ "Терезине" Білоцерківського району, Київської області. В даному господарстві побудована молочна ферма на 500 корів з роботизованими системами доїння "VMS" фірми «DeLaval». Роботизовані доїльні установки обслуговують 50 корів.

Перевага доїльних роботів - можливість цілодобової роботи впродовж 24 годин, а саме 21 година відводиться на процес добровільного доїння, а 3 години відводиться для циклів миття та очищення лазерного сенсора.

Інші переваги використання технологій роботизованого доїння корів:

- автоматизація процесів і гнучке використання робочого часу та зменшення фактору ручної праці у собівартості продукції;
- використання мотиваційного доїння;
- якісне виконання операцій, пов'язаних з доїнням та дезінфекцією вимені;
- індивідуальний режим доїння, що дає змогу забезпечити максимальне комфортне доїння та зменшити ризики розповсюдження інфекції;
- покращує умови утримання тварин, знижує захворюваність корів маститом та збільшує термін її використання;
- набагато підвищує якість молока, яке відповідає усім вимогам безпечного виробництва продукції;
- збільшення молочної продуктивності стада;
- збільшує економію матеріалів на будівництво доїльної зали;
- збільшує рентабельність виробництва молока.

Отже, такі переваги використання роботизованого доїння високопродуктивних корів в Україні і варто розпочати будівництво таких нових ферм, в основу яких покладено самостійне доїння (мотиваційне).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Луценко М.М. Перспективи розвитку технології роботизованого доїння корів - Вісника аграрної науки Причорномор'я. 2018.
2. Луценко М.М. Створення комфортних умов утримання високопродуктивних корів в інноваційних технологіях. Зб. Наук. Праць. 2017.
3. Палій А.П., Науменко О.А. Застосування роботизованих систем, як шлях підвищення ефективності процесу отримання молока. Харків, 2016.

УДК:636.2.033.087.72

ВИСОЦЬКИЙ А.В., студент

Науковий керівник – **КУЗЬМЕНКО О.А.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ БИЧКІВ НА М'ЯСО ЗА ЗГОДОВУВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБАВОК

Анотація. Наведений аналіз технології вирощування бичків на м'ясо за згодовування мінеральних добавок ТОВ «Глушки» Київської області. Описано основні технологічні прийоми заключної відгодівлі бичків на м'ясо у господарстві, основною складовою яких є забезпечення повноцінної годівлі та високої м'ясної продуктивності.

Ключові слова: годівля, раціон, бугайці, дорощування, заключна відгодівля.

Годівля є одним з основних факторів під впливом якого іде формування м'ясних якостей тварини. Кількість і якість м'ясної продукції, які отримують забиваючи худобу, залежить перш за все від рівня годівлі [1]. За високого рівня годівлі, швидко збільшується жива маса, зростає забійний вихід, знижується відносний вміст кісток у туші, покращується якість яловичини, знижуються витрати корму на одиницю продукції [3].

Низький рівень молодняку великої рогатої худоби в різні вікові періоди не однаково впливає на формування м'ясної продуктивності [2].

Найбільш раціональним є такий тип годівлі за якого поряд з максимальним використанням дешевих кормів тварини забезпечуються усіма необхідними поживними речовинами і дають високу продуктивність і якісну продукцію. Для того, щоб регулювати забезпеченість потреби тварин в поживних речовинах, необхідно постійно і всебічно аналізувати раціони годівлі тварин, що використовуються в господарстві, а виявлені недоліки потрібно усувати шляхом заміни або введенням до раціону нових кормових компонентів, які б забезпечували їх балансування за всіма показниками поживності [4].

Для вирішення завдання з аналізу рівня годівлі молодняку великої рогатої худоби за дорощування і заключної відгодівлі на основі даних зоотехнічного обліку були виведені усереднені раціони на осінньо-зимовий та весняно-літній періоди, аналіз яких і було проведено. У господарстві згодують солі хлорної кислоти бичкам на дорощуванні і заключній відгодівлі. Тому, метою роботи було проаналізувати годівлю бугайців за вирощування на м'ясо, яке б забезпечило значне підвищення продуктивності тварин, зниження витрат на одиницю продукції та підвищення рентабельності галузі.

Проводили аналіз раціонів бугайців чорно-рябої породи на м'ясо живою масою тварин 350–370 кг. Вгодованість середня. Утримувались тварини на прив'язі в одному приміщенні за однакових умов. Годують молодняк одним раціоном, який розрахований на отримання середньодобового приросту 1000 г і збалансований за енергією, сухою речовиною і перетравним протеїном.

Аналіз раціону на дорощуванні показав надлишок вуглеводів, а також Кальцію, Мангану і Йоду та нестача Фосфору, Купруму, Цинку і Кобальту. Забезпеченість бугайців вітамінами господарство проводить у вигляді ін'єкцій тривітаміну 2 рази на місяць у кількості 10 мл на голову.

Тваринам до складу раціону вводили хлорнокислий амоній у кількості 3 мл на 1 кг живої маси. У зв'язку із зміною живої маси тварин змінювалась і кількість препарату на дослідну тварину. Хлорнокислий амоній попередньо розчиняли у воді в співвідношенні 1:100, а потім змішували з концентратами і згодували тваринам в ранкову даванку. Хлорнокислий амоній – це білий кристалічний порошок без запаху, розчинний у воді, хімічна формула NH_4ClO_4 .

Для годівлі молодняку великої рогатої худоби за вирощування на м'ясо в господарстві використовують переважно однотипні раціони з використанням в зимовий і літній періоди грубих, соковитих і концентрованих кормів. Раціон складений в основному з кормів власного виробництва. Грубі в ньому представлені соломом і сіном, соковиті силосом і жомом, концентрати – дертю кукурудзяною і гороховою. Кількість енергії в раціоні відповідає потребі, а рівень сухої речовини перевищує норму на 18,2 %. Вміст перетравного протеїну в раціоні не забезпечує потреби тварин, дефіцит протеїну складає 15,5 %. Рівень вуглеводів у раціоні перевищує потребу молодняку в цих речовинах. Кількість клітковини більша потреби на 22 %, а цукру на 96 %. У раціоні в 1,4 рази більше Кальцію, а дефіцит Фосфору становить 10 %. Надлишок Кальцію, що надходить з кормом може виводитись із організму тварини у вигляді фосфорнокислого кальцію, що буде поглиблювати дефіцит Фосфору і порушувати фосфорнокальцієвий обмін. На цей обмін значний вплив спричиняє вітамін D, проте забезпеченість молодняку великої рогатої худоби в цьому вітаміні складає лише 28,1 %. Щодо мікроелементів, то вміст Мангану, Кобальту і Йоду в раціоні перевищує потребу, відповідно на 28,8, 8,5 та 55,4 %, а дефіцит Купруму і Цинку складає 24,0 і 37,8 %.

Таким чином, незбалансованість раціону молодняку великої рогатої худоби на дорощуванні негативно впливає на прирости живої маси, підвищує витрати поживних речовин на одиницю продукції, збільшує її собівартість.

В раціоні на заключній відгодівлі худоби грубі корми представлені соломом пшениці, соковиті – силосом і жомом, концентрати – дертю кукурудзи і гороху. До раціону включена сечовина для балансування його за рівнем протеїну. Проте, він має надлишок енергії на 6,2 % вищий за потребу. Надлишкова кількість в раціоні сухої речовини (12 %) і клітковини (29,6 %) засвідчує про використання значних кількостей об'ємистих кормів. Дефіцит протеїну складає 6,2 %, а цукру 8,0 %. Кількість Кальцію в раціоні перевищує потребу в ньому майже в 1,3 рази, а нестача Фосфору становить 25,3 %. Забезпеченість молодняку в період заключної відгодівлі вітаміном D складає лише 8 %. Вміст мікроелементів Мангану і Йоду в раціоні молодняку перевищує потребу відповідно в 1,6 і 2,3 рази, а дефіцит Купруму, Цинку та Кобальту становить відповідно 5,5, 38,3 і 11 %.

Потреба молодняку великої рогатої худоби у заключний період відгодівлі у каротині та вітаміні E задовольняється за рахунок кукурудзяного силосу. Дані таблиці свідчать, що концентрація енергії в сухій речовині раціонів молодняку за вирощування на м'ясо на 4,3–16,4 % нижча норми. Це підтверджує те, що в раціонах використовуються значні кількості об'ємистих кормів з низькою концентрацією енергії в сухій речовині. Кількість протеїну в розрахунку на кормову одиницю нижче норми на 5–13,7 %.

В раціоні молодняку на дорощуванні деяке розширення цукрово-протеїнового відношення пояснюється дещо більшою кількістю цукру, більшим вмістом протеїну в раціоні. Цукрово-протеїнове відношення в раціоні молодняку на заключній відгодівлі відповідає нормі, але абсолютні величини вмісту цих поживних речовин нижчі потреби. Вміст клітковини в сухій речовині вище норми, збільшення кількості клітковини в сухій речовині знижує енергетичну цінність її. Це підтверджують дані концентрації енергії в сухій речовині. В раціонах молодняку надлишок Кальцію і дефіцит Фосфору, що призводить до розширення відношення Кальцію до Фосфору. За норми 1,72–1,73 воно становить 2,72–2,98. таке широке співвідношення Кальцію до Фосфору і низькому рівні забезпечення вітаміном D, може негативно впливати на обмін мінеральних речовин, призводити до захворювання на остеомаліцію, що часто зустрічається в господарствах, які ведуть відгодівлю великої рогатої худоби на жомі.

Кількість сухої речовини у перерахунку на 100 кг живої маси тварини перевищує потребу 11,5–16,7 %. Саме на таку кількість сухої речовини має спожити більше тварина, щоб забезпечити свої потреби в енергії. Це додаткове навантаження на травний тракт та організм в цілому, а можливо і зниження споживання корму, яке буде супроводжуватись погіршенням продуктивності.

Таким чином, аналіз годівлі молодняку за вирощування на м'ясо свідчить про незбалансованість раціонів за протеїном, вуглеводами, мінеральними речовинами і вітамінами. Налагодження повноцінної годівлі тварин буде сприяти підвищенню продуктивності та зниженню собівартості продукції.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бомко В.С., Бабенко С.П., Москалик О.Ю. Годівля сільськогосподарських тварин: підручник. Біла Церква, 2009. 240 с.
2. Заплатникова Г. Магний – стимулятор прироста скота на откорме. Молочное и мясное скотоводство. 2000. № 7. С. 24–25.
3. Солун А.С., Якименко Л.М., Михайлов В.И. Использование хлорнокислого аммония при откорме сельскохозяйственных животных. Химия в сельском хозяйстве. 1972. № 12. С. 45–50.
4. Ластовська І. О. Вплив нової ресурсоощадної технології утримання на якість м'яса бугайців. Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2016. № 4. С. 36–44.

УДК:636.4.087.8:637.5

БЕРЕГОВИЙ М.В., студент

Науковий керівник – **КУЗЬМЕНКО О.А.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПОКАЗНИКИ РОСТУ СВИНЕЙ ЗА ВИРОЩУВАННЯ НА М'ЯСО

Анотація. Проведено аналіз технології виробництва свинини у ТОВ «Субекон» Вінницької області. Висвітлені результати щодо продуктивності молодняку свиней породи Велика біла за введення докомбікорму різних ферментних препаратів. Встановлено, що комбікорми з додаванням ензимів сприяють збільшенню живої маси, середньодобових приростів та зниженню витрат корму.

Ключові слова: свині, комбікорм, вирощування, поживність, продуктивність.

Необхідність розвитку свинарства на інтенсивній основі ставить перед виробництвом ряд гострих проблем, однією з них є необхідність суттєвого підвищення продуктивної дії комбікормів, що особливо актуально в умовах дефіциту якісного зернофуражу, високобілкових в т. ч. тваринних ресурсів [2]. В сучасних комбікормах для молодняку все ширше застосовують ензими, особливо у рецептах з підвищеним вмістом клітковини та неструктурних вуглеводів, що є наслідком використання у складі комбікормів більш дешевих зернових (ячмінь, жито, овес) та побічних продуктів переробки зерна і олійних (висівки, зерновідходи, шроти соняшнику, ріпаку, сої) [1]. Норма годівлі свиней у поживних

і біологічно активних речовинах потребує корекції для збереження доброго здоров'я тварин та високих відтворних показників. Нормативні показники годівлі тварин мають переглядатися через певні проміжки часу і обов'язково коригуватися згідно з останніми досягненнями науки і виробництва [4], актуальність застосування ферментів важко переоцінити.

Основною метою роботи було провести аналіз годівлі молодняку свиней за вирощування на м'ясо із застосуванням кормових ферментних препаратів Біо-Фід Бета і Біо-Фід Плюс у складі комбікормів.

Ферментні препарати Біо-Фід Бета і Біо-Фід Плюс вироблені датською фірмою NovoNordisk, яка виробляє мультиензимні препарати серії Bio-Feed. Біо-Фід Плюс являє собою новий карбогідразний препарат, який одержують глибинним бродінням *Humicolainsolens*. Препарат має також інші карбогідразні активності, включаючи Р-глюкозидазну, геміцелюлазну та целюлазну. Біо-Фід Бета – мультиензимна композиція, яка підходить для гідролізу некрохмальних полісахаридів в кормах, що складаються головним чином із зерна ячменю та овесу. Крім пентозаназної та Р-глюканазної активності Біо-Фід Бета має також незначну амілазну активність.

Аналізуючи одержані дані, слід зазначити їх відповідність певним науковим положенням. Доведено, що протеїн та інші поживні речовини рослинних кормів знаходяться в різному ступені оточення фібриновими волокнами і тому часто не мають належної доступності до власних ендогенних ензимів свиней. В цьому зв'язку підкреслюється позитивна роль застосування кормових мультиензимних комплексів, що містять арабіназу, ксиланазу і пектиназу, які руйнують антипоживні фактори й підвищують доступність і засвоєння протеїну. Також встановлено, що амілазна та протеазна активність ферментних препаратів активує ферментоліз крохмалю та білків, що також підвищує загальну перетравність та засвоєння протеїну і вуглеводів раціону [3].

За результатами аналізу годівлі свиней у господарств встановлено, що ферментні препарати справили позитивний вплив на ріст свиней породи Велика біла. Живу масу свиней визначали кожних 30 діб упродовж усього дослідного періоду. Свині у віці від 71 до 90 діб мали подібну живу масу, коливання показників не перевищувало 1,4 %. У віці 91–120 діб показники живої маси піддослідних свиней коливалися в межах 1 %, одержана різниця була невірогідною. Проте, у віці 121–150 добу у свиней 3-ї дослідної групи цей показник перевищував контрольний на 1,9 % ($p \leq 0,05$). А у віці 151–180 діб середня жива маса молодняку свиней 2-ї групи перевищувала контроль на 1,7 % ($p \leq 0,05$), 3-ї – на 2,4 ($p \leq 0,01$). Найбільші, порівняно з контролем, показники живої маси визначалися у молодняку свиней 3-ї дослідної групи, які споживали комбікорм з ферментним препаратом Біо-Фід Плюс у кількості 0,4 г на кілограм комбікорму.

Аналіз середньодобових приростів живої маси молодняку свиней дослідних груп породи Велика біла підтвердив результати усього основного періоду дослідження. Так, у віці 121–150 діб свині 2-ї та 3-ї дослідних груп перевищували за цим показником контроль, відповідно, на 2,2 % та 3,8 % ($p \leq 0,05$). У віковий період від 151 до 180 діб показники середньодобових приростів свиней 2-ї та 3-ї дослідних груп перевищували контроль, відповідно, на 2,8 % та 4,1 % ($p \leq 0,05$). За основний період дослідження (91–180 діб) за середньодобовими приростами свині 2-ї і 3-ї груп перевершували аналогів контрольної групи, відповідно, на 1,8 % і 3,2 % ($p \leq 0,05$). А упродовж всього дослідження (71–180 діб) середньодобові прирости живої маси у молодняку свиней 3-ї дослідної групи були найвищими. Особливо значною ця перевага була в період 151–180 діб і становила 888 г.

Аналізуючи згодовування піддослідним свиням на відгодівлі різних ферментних препаратів, ми помітили вплив на витрати корму на 1 кг приросту. Незначне збільшення споживання кормів свинями дослідних груп і підвищення абсолютного приросту сприяло зниженню витрат корму на одиницю продукції. Так, за весь період дослідження свині 2-ї дослідної групи на 1 кг приросту живої маси витратили на 1,2 % менше корму, ніж молодняк контрольної групи. Тварини 3-ї дослідної групи на 1 кг приросту маси витрачали на 1,8 % менше корму порівняно з тваринами контрольної групи. Витрати корму на 1 кг приросту живої маси свиней 3-ї групи становили 3,87 корм. од., що на 1,8 % менше порівняно з показниками у тварин контрольної групи.

Отже, упродовж дослідного періоду у піддослідних тварин відзначено високу інтенсивність росту, про що свідчать дані динаміки живої маси і середньодобового приросту

за місяцями відгодівлі. Це можна пояснити збалансованістю раціонів за необхідними елементами живлення та впливом ферментних препаратів на основні життєві процеси: кровотворення, ріст і розвиток організму в цілому, обмін білків, жирів і вуглеводів, енергетичний обмін та підтримання природної резистентності організму.

Одним із основних показників, які характеризують м'ясну продуктивність тварин, є забійний вихід. Провівши аналіз розрахунків величини цього показника у свиней 3-ї дослідної групи породи Велика біла було встановлено перевагу над аналогічним показником контролю на 0,9 %. У півтушах свиней дослідних груп вихід м'яса був, відповідно, на 3,1 % та 4,6 ($p \leq 0,05$) більшим, порівняно з контролем. За часткою сала у півтушах тварини 2-ї і 3-ї дослідних груп перевищував контроль на 5,1 % ($p \leq 0,05$). Найменше кісток було у півтушах свиней 3-ї дослідної групи, цей показник був меншим за контрольний на 10,4 % ($p \leq 0,05$); у свиней 2-ї групи – на 2,1 %.

Таким чином, збагачення комбікорму для молодняку свиней дослідних груп породи Велика біла ферментним препаратом Біо-Фід Плюс в кількості 0,4 г/кг комбікорму сприяє підвищенню живої маси, середньодобового приросту та показників забою.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бомко В.С., Бабенко С.П., Москалик О.Ю. Годівля сільськогосподарських тварин: підручник. Біла Церква, 2009. 240 с.
2. Волобуева Р., Волобуев В. Качество продукции свиней в зависимости от их кормления. Свиноводство. 2004. № 3. С. 22–23.
3. Коваленко В.Ф., Биндюг А.А. Новые ферментированные кормовые добавки в свиноводстве. Зоотехния. 2010. № 1. С. 18–19.
4. Кузьменко О.А. Нормована годівля свиней за сучасними технологіями. Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті: матеріали науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і докторантів 18 та 23 травня 2017 р. Біла Церква: БНАУ, 2017. Ч. 2. С. 21–23.

УДК:636.52/.58.033

СКРИННИК Л.В., студентка

Науковий керівник – **КУЗЬМЕНКО О.А.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

Анотація. Проаналізовано деякі аспекти вирощування курчат-бройлерів за різних систем. Наведена порівняльна характеристика технологій вирощування курчат-бройлерів з метою отримання високих показників м'ясної продуктивності.

Ключові слова: комбікорм, курчата-бройлери, кліткове вирощування, підлогове вирощування, продуктивність.

Птахівництво України є традиційною галуззю сільського господарства, чому сприяють кліматичні умови та розвинуте зернове господарство. Це галузь скороспіла і менш капіталомістка, а головне більш мобільна у нестійких умовах ринку. Віддача корму у птиці в 3-4 рази вища, ніж у свиней, великої рогатої худоби та овець, і, як результат – собівартість м'яса птиці найнижча, що є найбільш сприятливим фактором підвищення попиту на цей продукт, доступний навіть для споживачів з невисокими доходами [2, 4].

Дослідження технології виробництва продукції галузі є особливо актуальним для сьогодення. На відміну від інших галузей тваринництва птахівництво має істотні відмінності. Виробництво продукції тут організовується на невеликих земельних територіях і розвивається на основі прогресивних технологій, спеціалізації та концентрації виробництва, використання високопродуктивної птиці та збалансованого корму промислового виробництва (комбікорму), комплексної механізації та автоматизації виробничих процесів [3].

Тому, метою нашої роботи було проаналізувати кліткову та підлогову системи вирощування курчат-бройлерів з використанням сучасних рекомендацій.

Результати досліджень кліткової і підлогової технології вирощування бройлерів переконливо свідчать, що різні системи мають певні переваги і недоліки (табл. 1).

За кліткової технології, порівняно з підлоговою, збільшується жива маса птиці на 0,5-5,2 %, забійний вихід – на 1,2-2,0%, витрати корму на 1 кг живої маси зменшуються на 7,3-10,7%, термін вирощування птиці – на 2,5 діб, вихід м'яса з 1 м² корисної площі пташника – у 3 рази і становить в середньому 50 кг, тому немає великого сенсу переходити на підлоговий спосіб, адже об'єми після цього впадуть мінімум у 2 рази. Це і не дивно: за кліткового утримання птиця розміщується в три яруси, а на підлозі буде тільки один. Як правило, до підлогового утримання переходять там, де викидають старе устаткування або купують нові майданчики, щоб спочатку не вкладати великих засобів. Проте зараз часто застосовують змішану систему утримання [1].

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика кліткової і підлогової технології вирощування бройлерів

Показник	Кліткова			Підлогова
	Російське 4-ярусне обладнання	Європейське 4-ярусне обладнання	Українське 4-ярусне обладнання	Європейський підлоговий комплект обладнання
Поголів'я у пташнику, гол	73000	73000	73000	24772
Термін вирощування, діб	42	42	42	44,5
Кількість оборотів за 1 рік	6,5	6,5	6,5	6,2
Середньодобовий приріст, г	44,5	46,7	46,7	41,8
Жива маса в кінці вирощування, г	1912	2001	2002	1903
Витрати корму на 1 кг приросту живої маси, кг	1,76	1,82	1,75	1,96
Збереженість, %	94,2	93,8	94,4	96,3
Забійний вихід, %	74,8	74,0	74,0	72,8
Вихід м'яса з 1 м ² площі підлоги, кг	65,0	67,0	67,6	21,8

Крім категорії і приростів існують й інші показники, що впливають на вибір технології. Наприклад, витрати на утримання птиці у клітках і на підлозі теж різні. У плані ветеринарних витрат вигідніше утримання на підлозі, адже на підлозі простіше знайти хвору або мертву птицю і позбавитися від неї. Річ у тому, що в клітках пташниця добре бачить тільки другий-третій ярус. Щоб оглянути перший ярус – потрібно нагинатися; щоб побачити, що на четвертому – піднімати голову. Вакцинації і санітарні обробки однаково проводяться за обох способів утримання птиці. І небезпека пташиного грипу за підлогового утримання теж сильно перебільшена. Передумов для виникнення пташиного грипу від підстилки немає, адже перед укладанням на підлогу тирса проходить термообробку або обробку формаліном, а солому давно не використовують.

Необхідно приділяти належну увагу не тільки якості корму, але і води. Вона повинна бути свіжою і не потрапляти на підстилку, а також вакцинації, яку необхідно своєчасно проводити якісними препаратами. Ветеринарне благополуччя птахофабрики тісно пов'язане з чистотою приміщення.

Прибирання підлоги обходиться дорожче. Тут і очисна техніка потрібна, і бульдозери, для того, щоб спочатку вигребти підстилку, потім складувати гній тавивезти його на поля. Устаткування необхідно демонтувати, помити, обпалити, провести газацию. Кліткові ж приміщення відносно чисті, адже послід регулярно видаляється. Їх також миють і вичищають, але за часом виходить майже однаково. Проте за відсутності гнозбірника миття кліток – дорогий процес, при якому задіяно багато людей.

Існують і плюси, і мінуси за обох способів утримання. Регульований мікроклімат, необхідний для ліквідації сезонності в приміщенні, простіше створювати за утримання птиці на підлозі, тому що там немає бар'єрів. А клітка – це бар'єр для руху повітря як холодного,

так і теплого. З іншого боку, чим більше птиці в приміщенні, тим більше її тепловіддача, а значить, менше енергії треба витратити на обігрів: клімат буде гірше, але витрати знизяться.

Щодо рентабельності і швидкості окупності кліткових і підлогових комплексів єдиної думки теж немає. Підлогове утримання окупається швидше – за 2-2,5 роки, тоді як кліткові батареї вимагають більш довгострокових інвестицій – 3-4 року. Проте, клітка дає на 20 % більше прибутку, чим вирощування на підлозі. Практично скрізь прагнуть зняти якомога більше м'яса з 1 м² площі підлоги. Що ж до капіталовкладень, то відмити і побілити старий законсервований комплекс (у хорошому стані), замінивши в ньому клітки, буде, дешевше: в середньому, разом з установкою устаткування можна вкластися в 8-10 млн. грн. А ось побудувати нове приміщення і поставити устаткування варто близько 15-20 млн. грн.

На користь кліткової технології вирощування бройлерів свідчить також той факт, що в даний час одним з найбільш економічних і швидких шляхів підвищення виробництва м'яса птиці є збільшення потужностей бройлерних підприємств, що діють без розширення виробничих площ шляхом впровадження сучасної технології, модернізації і заміни застарілого устаткування і реалізації інших заходів. Виходити треба з того, що головне завдання полягає в отриманні максимального виходу товарної продукції з одиниці площі пташника за мінімальних витрат праці і засобів. Займаючись виробництвом м'яса бройлерів, кожне господарство повинне оптимізувати не тільки економічні показники, але і технологічні параметри, що підбираються з урахуванням біологічних особливостей птиці, яку вирощують. Необхідно знайти правильне поєднання таких показників, як термін вирощування, кінцева жива маса, щільність посадки і вихід м'яса з одиниці площі приміщення для бройлерів конкретного кросу.

Проведений аналіз систем вирощування курчат-бройлерів дає можливість стверджувати, що немає гіршої чи кращої системи, а існують системи з мінімальними і великими капіталовкладеннями, що і визначається терміном окупності.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Антипова Л., Бердников В., Петров О. Влияние способа содержания цыплят-бройлеров на качество мяса. Птицеводство. 2005. № 2. С. 8–10.
2. Іонов І.А., Терещенко О.В., Катеринич О.О. Перспективна програма «Розвиток галузі птахівництва до 2020 року». Ефективне птахівництво. 2012. № 10. С. 12–22.
3. Петров Є. Про стан галузі птахівництва України та його майбутнє. Ефективне птахівництво. 2010. № 3. С. 10–12.
4. Muhammad Hasnain Riaz., Aamir Iqbal., Samiullah Khan and other. Effect of protease supplementation on the performance and digestibility of broilers. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: збірник наукових праць. Біла Церква: БНАУ, 2020. Вип. 1 (156). С. 15–21. Doi: <https://doi.org/10.33245/2310-9270-2020-157-1-15-21>.

УДК:636.2.034

ВОЛЬСЬКИЙ О.В., студент

Науковий керівник – **БАБЕНКО С.П.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА В ФГ "ФОРТУНА" ОБУХІВСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Анотація цілеспрямована селекція лебединської породи великої рогатої худоби для підвищення її продуктивного потенціалу за рахунок схрещування з швіцькою породою американської селекції.

Ключові слова: лебединська, швіцька породи, селекція, ріст і розвиток тварин, молочна продуктивність.

Актуальність напряду досліджень. Характеристика стада помісей, отриманих від схрещування лебединської породи великої рогатої худоби зі швіцькою за показниками продуктивності в умовах ФГ "Фортуна" Обухівського району Київської області із залученням кращого світового генетичного матеріалу для формування молочного типу тварин та поліпшення технологічних і продуктивних якостей худоби.

Мета – цецїлеспрямована селекція лебединської худоби з швіцькою для покращення її росту, розвитку та молочної продуктивності з підвищеним вмістом білка та певних його фракцій, що сприяє на добрій сиропридатності молока.

Основні результати та їх інтерпретація. В результаті широкого використання швіцької породи для схрещування з лебединською породою великої рогатої худоби були отримані помісі, що поєднують цінні якості поліпшуючої породи, а також спадковість місцевої худоби. Отримані помісі мають свої особливості і відрізняються за генеалогічною структурою і продуктивністю.[1, 2, 3]

Об'єктом наших досліджень є 60 голів помісних корів, надій яких за найвищу лактацію становить 4840 кг молока на корову. Для підвищення генетичного потенціалу і технологічних якостей було використано швіцьких бугаїв американської селекції.

В таблиці 1 наведено показники росту та розвитку тварин.

Таблиця 1 – Показники росту і розвитку тварин в різні вікові періоди

Вік, міс.	Кількість голів, n	Жива маса, кг
При народженні	60	31,5 ± 0,65
В 6 місяців	60	159,35 ± 0,75
В 12 місяців	60	255,5 ± 0,95
У 18 місяців	60	368,3 ± 1,18

Аналіз одержаних результатів показує, що тварини відповідають фізіологічним вимогам майбутньої молочної продуктивності.

Динаміка та напруженість і інтенсивність росту телиць в різні вікові періоди наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 – Середньодобові та відносні прирости телиць бурої породи

Вікові періоди, міс	n	Середньодобовий приріст, г	Відносний приріст, %
0–6	60	720	136,2
6–12	60	560	48,8
12–18	60	582	35,0
0–18	60	615	18,7

Результати цієї таблиці свідчать, що ріст ремонтних телиць у цьому господарстві є задовільним. Жива маса тварин у всі вікові періоди відповідала стандартам породи.

Молочна продуктивність – основна ознака, завдяки якій розводять велику рогату худобу молочною напрямку продуктивності. Але при її формуванні у фенотипі крім спадкових задатків велике значення займають фактори зовнішнього середовища. Чим більше генні ознаки впливають на розвиток, тим більше факторів, які здатні впливати на її розвиток.

В таблиці 3 наведені показники молочної продуктивності в розрізі лактацій.

Таблиця 3 – Молочна продуктивність корів бурої породи в розрізі лактацій

Лактація	n	Надій за 305 днів, кг	Вміст жиру, %	Кількість молочного жиру, кг
I	60	3946	3,80	111,9
II	60	3988	3,77	112,6
III	60	4322	3,74	124,2
Найвища	60	4840	3,77	145,8

Аналіз цієї таблиці показує, що з віком надій у помісних корів збільшується, разом з тим відмічено деяке зниження жиру в молоці та збільшення кількості молочного жиру.

Також дуже важливим фактором, що впливає на показники продуктивності пов'язаний з відтворювальною здатністю сервіс-період. Оптимальним він повинен становити– 60-80 днів.

В таблиці 4 наведені показники продуктивності тварин з різною тривалістю сервіс-періоду.

Таблиця 4 – Вплив тривалості сервіс-періоду на молочну продуктивність у корів первісток

Тривалість сервіс – періоду, днів	n	Надій за 305 днів, кг	Вміст жиру, %	Кількість молочного жиру, кг	Жива маса, кг
40 і менше	60	3419	3,59	89,2	405,6
41 - 80	60	3791	3,77	105,4	449,9
81 і більше	60	3980	3,80	114,6	472,2

Дані таблиці 4 підтверджують, що у помісних корів з тривалістю сервіс-періоду 40 і менше днів виявилась найнижча молочна продуктивність, найменший вміст жиру в молоці та найменша кількість молочного жиру, що може бути пов'язано з тривалістю лактації.

Висновок. Аналіз росту тварин показує, що він відповідає фізіологічним вимогам і забезпечує необхідний генетичний потенціал для майбутньої молочної продуктивності. Так жива маса тварин при народженні становила – 31,50кг у віці 6 місяців – 159,35 кг, в 12 місяців – 255,5 кг, у 18 місяців – 368,3 кг і при осіменінні – 400,5 кг. Молочна продуктивність корів з віком збільшується. Так надій за першу лактацію склав 3946 кг, за другу – 3988 кг і за третю – 4322 кг. Крім того з віком відмічено деяке зниження жиру у молоці.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Буркат В.П., Єфименко М. Я., Хаврук О.Ф., Близниченко В.Б. Формування внутривидових типів молочної худоби. К.: Урожай, 1992. 200 с.
2. Бурыепороды крупного рогатого скота и ихраспространение в странах мира.Обзор информ. ВНИИТЭИСХ. М., 1992. 54 с.
3. Рубан Ю. Д. Создание желательных типов скота в условиях научно-технического прогресса. Тваринництво України. 1994. № 3. с. 6.

УДК 636.2.034

ВИХРИСТЮК О.М., ВІСТОРОПСЬКИЙ А.В., КОЗІР І.І., магістранти

Науковий керівник – **ЧЕРНІЮК С.В.,** канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

СТАН РИНКУ ВИРОБНИЦТВА КОРОВ'ЯЧОГО МОЛОКА ВУМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ

У роботі наведено аналіз стану ринку виробництва молока в Україні та охарактеризовано основні європейські та національні вимоги до якості та безпечності молока. Загальновідомо, що з поліпшенням якості молока буде вироблятися більш якісна молочна продукція, що підвищить рівень її споживання як в середині країни, так і за її межами.

Ключові слова: виробництво, молоко, молочна продукція, стандарти, якість.

Одними з важливих харчових продуктів для населення є молоко та молочні вироби. Встановлено, що молоко може виконувати функції захисного чинника для організму завдяки наявності в ньому таких поживних речовин як, білок, лактоза, мінеральні солі, вітаміни тощо. З метою отримання високоякісного молока необхідно не лише здійснювати повноцінну годівлю тварин, а й дотримуватися технології утримання та санітарно-гігієнічних умов. Недотримання гігієни доїння, зберігання та транспортування молока призводить до його високої бактеріальної забрудненості, утворюючи сприятливе середовище для розвитку мікроорганізмів [4].

16 травня 2008 року, стало початком важливого етапу інтеграції України у світову торговельну систему та глобальну економіку. Законодавство країн – членів СОТ у сфері харчування досить вимогливе і першочергово стоїть на захисті здоров'я та прав споживачів. Такий чіткий контроль, поліпшує виробництво якісних та безпечних харчових продуктів. У міжнародному харчовому законодавстві характерним є те, що контроль від кормів та утримання тварин до постачання споживачу готового харчового продукту має бути постійним навсьому етапі виробництва «від ферми до столу». Так, жодна ланка етапу виробництва не повинна випадати з-під державного контролю та контролю виробників.

Міжнародна співпраця у сфері забезпечення високої якості та безпечності коров'ячого молока і молочних продуктів здійснюється за безпосередньої участі України у роботі міжнародних організацій, укладанні міжнародних договорів, гармонізації нормативних документів (НД), які встановлюють вимоги щодо якості й безпечності молока і молочних продуктів, обміну інформацією тощо [2].

Проте, комплексність і складність наявних проблем адаптації нашого аграрного сектору економіки до сучасних умов Європейського Союзу потребують більш детального аналізу проблем гармонізації НД якості сільськогосподарської продукції до сучасних вимог.

Метою роботи є аналіз стану українського ринку молока, його якості у сільськогосподарських виробників та порівняння норм для молока в Україні та в ЄС.

Згідно даних Державної служби статистики України, за першу половину 2019 р. порівняно з 2018 р. спостерігається значне скорочення виробництва молочної продукції практично за всіма позиціями [1]. Таким чином, зменшення обсягів виробництва молока в перспективі є очевидним. Однією з основних причин цього є зниження загального виробництва в господарствах населення та незначне зростання у великотоварних підприємствах, не дивлячись на те, що рівень їх спеціалізації постійно зростає.

Так, у січні 2019 р. виробництво молока у господарствах населення зменшилося на 3,1% порівняно із січнем попереднього року [1].

Найбільш продуктивними за виробництвом молока є Вінницька (454,0 тис. т), Волинська (227,8 тис. т) та Дніпропетровська (163,1 тис. т) області.

Станом на серпень місяць 2019 р. на молокопереробні підприємства надійшло 1966,3 тис. т молока, що на 7,8 % менше порівняно з аналогічним періодом попереднього року.

Згідно наведених даних [1], упродовж останніх декількох років спостерігається зменшення загального поголів'я корів в Україні. Поголів'я великої рогатої худоби на фермах скорочується, таку 2018 р. порівняно з 2017 р. таке зменшення становило 4%. Станом на серпень місяць 2019 р. поголів'я ВРХ налічувало 3724 тис. голів, що на 4,2 % менше порівняно з попереднім роком.

Згідно із звітними даними, Україна отримала від торгівлі молочними продуктами у першій половині 2019 року, на 18 % (53,9 млн. дол) менше, порівняно з аналогічним періодом попереднього року. Таке зниження можна пояснити просіданням торгівлі за всіма основними торговими групами молочної продукції.

За три місяці поточного року доходи від зростання експорту української молочної продукції склали найбільший приріст і в грошовому вираженні це становило 126 %. Основні країни експортери: Лівія (близько 32,8 % від загального експорту), Молдова (27,5 %) і Грузія (14,8 %).

Успішна робота молокопереробного підприємства ґрунтується на задоволенні потреб споживачів, а це, у свою чергу, вимагає дотримання високого рівня якості продукції та прогнозування його підвищення [3].

Наразі споживач має змогу вибирати з великого асортименту молочних продуктів з близькими споживчими характеристиками, що ставить його перед вибором якісного молочного продукту [5].

Для досягнення головної стратегічної мети, а саме інтеграції національної економіки України до зовнішньоекономічних зав'язків – актуальною постає проблема розвитку різних

галузей та підняття рівня конкурентоспроможності продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Загальновідомо, що від якості молока залежить й якість продукції переробки. Незадовільна якість молока в Україні, а відповідно і молочної продукції значно звужує ринки збуту, особливо на зовнішньому ринку. За такої якості вітчизняного молока основним споживачем молока продукції є населення країни.

Загальні обсяги виробництва молока екстра гатунку с.-г. підприємствами у 2019 р зросли на 18,2 % порівняно з 2018 р. Від населення на переробні заводи надходить близько 85 % загального обсягу молока другого гатунку [1]. Виходячи з цього, основною причиною незадовільної якості вітчизняного молока і продуктів його переробки є концентрація виробництва молока в особистих селянських господарствах. У сучасних умовах такі господарства не мають змоги забезпечити належну якість виробленого молока через недотримання вимог щодо утримання корів, порушення санітарно-гігієнічних норм і, як наслідок, високу бактеріальну забрудненість молока, порушення технології доїння, високу частку людської праці та ін.

Отже, якісну молочну продукцію можна одержати лише за умов застосування сучасних технологій. Українським товаровиробникам інтегруючись до Світової організації торгівлі та Європейського Союзу, необхідно переходити на відповідні міжнародні стандарти.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Державна служба статистики України. URL:<http://www.ukrstat.gov.ua/>(дата звернення:02.09.2019).
2. Законодавство України. URL:<https://zakon.rada.gov.ua/>(дата звернення:02.09.2019).
3. Керанчук Т.Л. Молочна галузь України: перспективи і проблеми розвитку. Східна Європа: економіка, бізнес та управління. 2017. № 3(08). С. 133–136. URL:http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/8_2017/25.pdf.
4. Методи та засоби визначення показників якості продукції: навчальний посібник/ Т.З. Бубела та ін. Львів:Львівська політехніка, 2012. 292 с.
5. Степанчук С.О.,Єфісько Ю.Ю. Стан та перспективи розвитку молочного ринку України. Економіка та держава. 2018. № 5. С. 99–102.

УДК 636.5.033.053

СРІБНА А.Ю., СТЕПАНЕНКО М.Т., ЮХИМЕЦЬ В.В., ЛАТИШЕВ Є.В., магістранти
Науковий керівник – **МЕРЗЛОВ С.В.,** д-р с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

УТРИМАННЯ ВОЛОГИ В ПІДСТИЛЦІ КУРЧАТ–БРОЙЛЕРІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВМІСТУ У НІЙ ТОРФУ

Від якості підстилки залежить інтенсивність росту курчат-бройлерів та мікроклімат у пташнику. Експериментально було встановлено, що за додавання до тирси дерев подрібненого торфу можливо змінювати вологоутримуючу здатність підстилки.

Ключові слова: основна підстилка, змішування тирси із торфом, метод висушування, сушильна шафа, адсорбція вологи за рахунок торфу.

Технологія вирощування курчат-бройлерів на підлозі передбачає застосування глибокої підстилки. Період перебування птиці на цій підстилці є коротким і становить від 38 до 42 діб тому підстилка має відповідати вимогам. На даний час для підстилки в Україні і світі використовують тирсу хвойних дерев, лушпиння гречки, рису, кокосів, гвінейську траву, подрібнений папір, відходи кукурудзи, сухий річковий пісок тощо. Складові підстилки мають бути хімічно чистими, без наявності патогенної мікрофлори, не прілі, сухі. Підстилка має добре вбирати в себе вологу не викликати дерматити шкіри [1, с.371; 2, с.240; 3, с.13].

Тому дослідження спрямовані на вивчення оптимального співвідношення різних складових підстилки на її вологоутримуючу здатність мають практичне і наукове значення.

Експерименти із визначення вмісту вологи в підстилці на якій до 42 добового віку вирощували курчат-бройлерів були проведені в умовах віварію Білоцерківського національного аграрного університету. Схема досліду викладена у таблиці 1.

Як основну підстилку використовували тирсу нехвойних дерев із величиною подрібнення від 0,8 до 5,4 мм. Вологість тирси перед змішуванням із торфом становила 9,2 %.

Внесення торфу до підстилки проводили наступним чином. Тирсу розсипали шаром 15-20 см рівномірно по поверхні розпоршували подрібнений торф і ретельно перемішували. Дану маніпуляцію проводили тричі, що дозволило рівномірно розподілити торф у підстилці. У контролі застосовували лише тирсу без торфу. У I дослідній групі підстилка містила 9,0 %, а у II дослідній групі 18,0 % торфу.

Вологість підстилки визначали методом висушування у сушильній шафі [4, с.11].

Визначення вмісту вологи у підстилці визначали на 28 та 42 добу вирощування курчат-бройлерів.

Таблиця 1 – Схема проведення експерименту на птиці

Група	Кількість курчат у групі, гол	Внесення торфу у тирсу, кг/т
Контрольна	150	-
I дослідна	150	90,0
II дослідна	150	180,

Підстилку вносили на підлогу у секції для вирощування птиці шаром 10-12 см. На другу добу у кожен секцію було розміщено по 150 голів однодобових курчат-бройлерів із масою тіла 43-45 г. Навантаження на м² становило 15 голів курчат-бройлерів.

Температуру у приміщенні змінювали залежно від віку птиці (табл. 2).

Таблиця 2 – Температура повітря у пташнику, °С

Вік курчат-бройлерів, діб	Показник
1-7	31-32
8-15	30-31
16-22	29-20
23-29	25-27
30-36	22-24
37-42	19-20

Експериментально доведено, що із підвищенням вмісту подрібненого торфу вміст вологи у підстилці підвищується. На 28 добу у контролі вміст вологи у підстилці був на рівні 58,4 %. За додавання 9,0 % подрібненого торфу до тирси (I дослідна група) вологість підстилки зросла на 1,5 % відносно контролю. У II дослідній групі виявлено підвищення вологи у підстилці порівняно із контролем на 4,2 % (табл. 3).

Таблиця 3 – Вміст вологи у підстилці курчат-бройлерів, %

Група	На 28 добу вирощування бройлерів	На 42 добу вирощування бройлерів	Наявність у стаді більше 2 % дерматиту натоптишів
Контрольна	58,4±1,72	62,3±1,65	-
I дослідна	59,9±1,86	64,8±1,93	-
II дослідна	62,6±1,95	66,7±1,87	-

Примітка: «+» ознака присуття, «-» - ознака відсуття

На 42 добу вирощування курчат-бройлерів вологість підстилки із послідом у контрольній групі становила 62,3 %. Експериментально доведено, що присутність торфу у підстилці сприяло підвищенню вмісту води у останній на 2,5 % порівняні із підстилкою, яка складалась лише із тирси. За вмісту у підстилці 18,0 % подрібненого торфувологість підстилки зростає на 4,4 % відносно контролю.

Таким чином, доведено, що використання підстилки із різним співвідношенням тирси і торфу по різному впливає на вологоутримання. Доведено, що адсорбція води за рахунок торфу у підстилці зростає. Вміст 18,0 % торфу у підстилці не викликав масовостінаптоптів на кінцівках.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Alice P.J.T., Garcês Sónia M., Santana Afonso Abel., Chilundo Chenjerai T.S. Jairoce Evaluation of different litter materials for broiler production in a hot and humid environment: 2. Productive performance and carcass characteristics. *Tropical Animal Health and Production*. Vol. 49. 2017. P. 369–374.
2. Atencio J.L., Fernandez J.A., Gernat A.G., Murillo J.G. Effect of Pine Wood Shavings, Rice Hulls and River Bed Sand on Broiler Productivity When Used as a Litter Sources. *International Journal of Poultry Science*. 9(3). 2010. P. 240–243. Doi: <https://doi.org/10.3923/ijps.2010.240.243>.
3. Broiler performance and nutrition supplement. *Cobb 500*. 2015. 14 p.
4. ДСТУ ISO 6496:2005. Корми для тварин. Визначення вмісту води та інших летких речовин. К.: Держспоживстандарт України, 2006. 17 с.

УДК: 614.9:636:678.742

БЛАЖКО А. А., студентка

Науковий керівник – **ГАЮК Н.В.**, асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ПОЛІЕТИЛЕНУ НА ТВАРИН

Анотація: Забруднення пластиком в наш час є актуальною проблемою, яка негативно впливає на тварин, дику природу та на людину. Щороку він вбиває мільйони морських мешканців, які гинуть заплутуючись або проковтуючи ці частини.

Ключові слова: забруднення, пластик, загибель, токсичність, шкода.



Проблема "пластикового забруднення" набуває загрозливих масштабів. Україні також загрожує екологічна катастрофа, у тому числі через відсутність культури усвідомленого споживання. Власне, пластикові відходи поряд з глобальним потеплінням стали серйозною загрозою для біосфери. Пластик убиває мільйони тварин. Не встановлено, скільки часу триває розпад пластику на молекули. Оцінки коливаються від 450 років до нескінченності. Окрім того пластик щороку вбиває мільйони морських мешканців. Встановлено, що від нього постраждали 700 біологічних видів, у тому числі ті, що знаходяться під загрозою зникнення.

Деяким з них завдано значної шкоди: тварини на смерть заплутуються в кинутих рибальських сітках чи пластикових тримачах баночного пива. Страждання інших не настільки очевидні. Морські тварини всіх розмірів, від зоопланктону до китів, почали харчуватися мікропластиком – частинками пластмаси розміром не більше 5 міліметрів.

У світовому океані вже утворилися п'ять сміттєвих морів з пластикових пляшок, рибальських сіток, іграшок та інших предметів, площа яких перевищує територію Франції. Незважаючи на всі ці цифри, пластик застосовують дедалі активніше. На думку експертів, використання пластику в найближчі 20 років збільшиться у два рази.

Поки пластик стискається вагою прошарків іншого сміття, дощова вода промиває відходи і поглинає сполуки, розчинені у воді. Деякі з цих сполук високотоксичні. Разом все це, утворює небезпечну суміш – лужний розчин, який може переміститися у підземні води, ґрунт і ріки, отруюючи екосистеми і шкодячи живій природі. Птахи і інші тварини плутають яскраві пластикові шматочки з їжею. Від пластику вони відчують ситість, хоча зовсім не ситі, і через це помирають з голоду.



Рис. 2. Пташка загинула від голоду, оскільки не змогла перетравити пластик.

Висновок: Отже, мені здається, що основна проблема у нашому суспільстві це те, що люди недооцінюють свою важливість. Вони думають: "Що я один вирішую? Мій голос вирішує? Що цей пакет вирішує?". Але все починається з малого. Це крапля в морі, але море із цих крапельок складається. Звісно, треба починати з себе. Не можна про це мовчати, якщо в тебе є якийсь інструмент – то треба це робити і рухати це в люди.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Малкін А.Я., Бегішев В.П. «Хімічне формування полімерів».
2. Закладний О. М., Щеголев Н. В. «Розповіді про полімери».
3. Волков А. В. «Прості пластмасові радості».
4. Копилов В.В. «У світі полімерів».
5. Кацнельсон, Марк Юлійович, Балаєв та ін «Полімерні матеріали: властивості і застосування».

УДК: 546.15:613.2

БУЗАРЬ Д.О., студентка

Науковий керівник – ГАЮК Н.В., асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

« ЙОД В ЖИТТІ ТВАРИН ТА ЛЮДЕЙ »

Анотація: Йод - мікроелемент, необхідний для нормального росту і розвитку людини та тварин.

Ключові слова: йод, тваринництво, людина, щитовидна залоза, йодна недостатність.

Йод є незамінним мікроелементом в харчуванні тварин і людей. Його з'єднання - це система складної хімічної регуляції процесів проміжного обміну речовин в організмі.

Включаючись в метаболічні процеси він впливає на активність окислювально-відновних систем клітин.Тим самим забезпечує стійкість організму до пошкоджень факторами зовнішнього середовища, таких як радіації, хімічних отрут, травм. Під його впливом лейкоцити значно посилюють свою активність, що є основою природної опірності захворюванням. Йод діє на органи і тканини безпосередньо і як складова частина гормонів щитовидної залози - тироксину і трийодтироніну, без яких неможливе нормальне функціонування організму. Як правило ці гормони контролюють функціонування всіх систем, ріст і диференціювання тканин, поглинання кисню, стан центральної та периферичної нервової системи, впливають на швидкість метаболізму, теплоутворення, жировий вуглеводний і білковий обмін, обмін вітамінів, води і багатьох електролітів, підвищують тонус м'язів, сприяють зростанню вовни. Залежність нормального функціонування щитовидної залози від надходження йоду в організм була відома вже у 18 столітті. У 1750 році Руссел застосував йодовмісну морську воду для лікування зоба, а в 1852 році Шатен навів докази залежності між низьким вмістом йоду в питній воді та зобом. У 1896 р Бауман виявив велику кількість його в тканини щитовидної залози і встановив, що цей специфічний мікроелемент концентрується в цьому органі.

Основне джерело надходження йоду в тваринний організм це - рослинні продукти і корма. Елементарний йод легко і швидко всмоктується через шкіру, і слизові оболонки, а в пароподібному стані - через легені. Швидкість всмоктування його з шлунково-кишкового тракту багато в чому залежить від якісного складу їжі. Вміщені в ній білки і жири пов'язують елементарний йод і уповільнюють його засвоєння в кишечнику. В організмі ссавців концентрація йоду, в середньому становить 50-200 мкг / кг маси тіла. $0.5-2 \times 10^{-5}\%$. Однак цей показник може варіювати у великих межах залежно від вмісту йоду в раціоні. При звичайному режимі годування фонд йоду в організмі розділений приблизно наступним чином: щитовидна залоза - 70-80%, м'язи - 10-12%, шкіра - 3.4%, скелет - 3%, інші органи - 5-10%. У тканинах організму тварин, в крові і молоці міститься неорганічний йод і йод пов'язаний з білками. Вміст мікроелемента в крові, молоці і яйцях залежить від виду, і віку тварин, пори року, надходження його з кормами і водою, і усваємості. В цільній крові міститься від 5 до 20 мкг% йоду. У здорових корів зміст мікроелемента в нормі влітку одно 13-19. взимку - 7-10 мкг%: при дефіциті - зниження до 3-5 і навіть до 1-2 мкг%. У телят цей показник становить в нормі 6-8 мкг% у овець - 10-23, свиней - 5-8, у коней - 5-10 мкг%. При дефіциті його у овець спостерігається зниження до 1-6 мкг%. Концентрація йоду в слині і в шлунковому соку в 40 разів вище, ніж в плазмі крові. В організмі самців йоду завжди менше ніж у самок, особливо в період вагітності. Лактуючі тварини багато виводять його з молоком, ось чому в їхньому тілі менше йоду, ніж у нелактуючих.

Людина отримує 90% йоду з їжею, а решту - з водою і повітрям. В її організмі міститься від 20 до 50 мг йоду, з них не менше 60% зосереджено в щитовидній залозі, 40% - в м'язах, яєчниках. Одним з головних продуктів харчування людини є продукти тваринного походження: м'ясо молоко, масло. Як ми знаємо якісна продукція може бути отримана тільки від здорового поголів'я. Знижений вміст йоду в кормах і воді, споживаних тваринами може привести до йодної недостатності.

Йодна недостатність - причина серйозних захворювань не тільки людини, але і тварин. Організація Об'єднаних Націй (ООН) ставить проблему йододефіциту на один рівень з проблемою СНІДу. Світова спільнота вважає цю проблему - глобальною. Проблемою дефіциту йоду також займається Міжнародна рада по йододефіцитним захворюванням, всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ), міжнародна організація з виживання і захисту розвитку дітей, сотні регіональних і національних комітетів, спеціалізованих інститутів.

При дефіциті йоду в організмі тварин порушується метаболізм білків і вуглеводів, знижуються продуктивність і плодючість, зрушення статевих циклів у дорослих тварин, перегули, яловість, викидні. Недолік його особливо різко проявляється у високопродуктивних тварин в період лактації. Спостерігається зниження надоїв (на 10-25%). Зниження жирності

молока (на 0.2-1.0%). Настригу вовни (на 10-30%)

У людини ж йододєфіцит супроводжується занепадом сил, зниженням працездатності, сонливістю, розвитком набряків кінцівок, тулуба та обличчя, підвищенням рівня холестерину, збільшенням маси тіла, брадикардией, зниженням концентрації.

Висновок: Отже, йод є незамінним мікроелементом в житті як людини, так і тварини. Він рятує ряд дуже важливих процесів в організмі та допомагає нам чинити опір різним хворобам. Як що вміст йоду знижений то самопочуття живого організму автоматично погіршується.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Комбикорм. Технология, исследования, анализ. Агропромышленный портал URL:[http://vwww.kaspan.ru/content view/26/2/](http://vwww.kaspan.ru/content/view/26/2/)
2. Мохнач В.О. Йод и проблемы жизни. М.: Колос, 1974. 254 с.

УКД: 591.541:612.392.3

В'ЮГІН Р.О., студент

Науковий керівник – **ГАЮК Н.В.**, асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

ЗНАЧЕННЯ І РОЗПОДІЛ ВОДИ В ОРГАНІЗМІ ТВАРИНИ

Анотація: Стан води в організмі один із найголовніших чинників, які впливають на здоров'я тварин.

Ключові слова: вода, стан води в організмі, динамічна рівновага.

Вода – головна складова частина живого організму. Багато вищих тварин містять 60 – 75% води, медузи – до 98%. Вміст води змінюється в онтогенезі. Вода в тканинах і органах тварин розподілена неоднаково. Так, найбільше води організму зосереджено в м'язах (50,8%), найменше – в нирках (0,6%). Різні органи і тканини відрізняються між собою вмістом води. Так, наприклад, кістки містять 22% води, хрящі – 55,0, легені – 79,1, кора головного мозку – 83,3%. Біологічні рідини характеризуються високим вмістом води – до 99,5% (слина, піт). Близько 72% всієї води організму зосереджено в клітинах, 28% – в міжклітинних рідинах. 8 – 10% води організму зосереджено в плазмі крові, лімфі, лікворі, синовії, плевральній рідині. При складанні раціонів слід враховувати, що на 1 кг маси потрібно в середньому 35 – 40 г води на добу. Для молодих організмів ця потреба в 2 – 4 рази вище.

Стан води в організмі. В органах, тканинах і клітинах вода знаходиться у вигляді вільної, гідратаційної і імобільної. Вільна вода складає основу багатьох біологічних рідин: кров, лімфа, ліквор. Вона бере участь в доставці поживних речовин і видаленні продуктів обміну з органів, тканин і клітин. Частина води входить у міцели колоїдних частинок, беручи участь в утворенні гідратних оболонок. Так, в бактерійній клітині на 1 молекулу ДНК або РНК доводиться близько 1 млн. молекул води. Деяка кількість води зв'язана з неорганічними іонами. Її називають гідратаційною водою. Вона складає близько 4% всієї води тканин. 10 – 80% такої води зв'язують білки. Втрата колоїдною частинкою гідратаційної води приводить до синерезису. Така вода не замерзає при пониженні температури до 0°C і нижче, не може розчиняти деякі речовини і т.д. У середині клітин міститься вода, яка не входить до складу гідратних оболонок, – імобільна вода. Її молекули розміщуються між мембранами клітини, волоконними молекулами і структурами. Імобільна вода замерзає при температурі нижче 0°C, розчиняє багато речовин, легко бере участь у реакціях обміну речовин.

Між різними видами води існує динамічна рівновага. Кількість вільної води зростає при патології (нефриті, перикардитах, абсцесах, флегмонах). Виникають набряки. При короткочасній роботі (10 – 15 хв) в організмі нагромаджується міжклітинна (вільна) вода, при тривалій (понад 30 – 60 хв) – внутрішньоклітинна (імобільна) вода.

Висновок: Отже, як ми бачимо, вода головна складова частина живого організму. Без неї не існувало б нічого живого.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кононський О.І. Біохімія тварин. 1994.
2. Кононський О.І. Фізична і колоїдна хімія. 1986.

УДК: 648.28:636:612

КРУГЛЯК К. М., студентка

Науковий керівник – **ГАЮК Н.В.**, асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

ПОБУТОВА ХІМІЯ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ДОМАШНІХ ТВАРИН

Анотація: Як для людей, так і для тварин важлива чисте середовище проживання. Чистоту легко підтримувати, використовуючи побутову хімію, якій зараз велике розмаїття. Але перед застосуванням певної марки побутової хімії необхідно уважно вивчити склад, так як використання миючих речовин може негативно позначитися на здоров'ї вашого вихованця і вас самих.

Ключові слова: побутова хімія, домашні тварини, токсичність.

Дружба між людьми і тваринами завжди була дуже міцною. Відданість собак своїм господарям загальновідома і з достовірністю відображена в багатьох художніх творах. Кішки, хоча і гуляють часом самі по собі, сильно прив'язані до людей, проживаючи в багатьох сім'ях на правах загальних улюбленців. Далі йдуть пташки, хом'ячки, рибки та інша живність.

«Австралія витрачає на домашніх улюбленців більше, ніж на допомогу іншим країнам, - повідомляє газета «Сідней морнинг геральд».- У природі питання чистоти вирішується природним чином, так як в екосистемах закладений механізм самоочищення. Однак у власних будинках власники тварин встають перед важкими питаннями.

Домашні тварини більш схильні до негативного впливу побутової хімії, так як частинки миючих засобів (поверхнево-активні речовини (ПАР), хлор, вуглекислий газ, оксиди азоту, фенол, формальдегід, ацетон, аміак, ензими, відбілювачі, абразивні речовини, ароматизатори) потрапляють на шерсть, слизові оболонки і всередину (з вилізання).

Дане взаємодія побутової хімії з твариною може викликати:

- Поразка органів і тканин.
- Різні алергічні реакції.
- Дерматити.
- Отруєння.
- Пригнічення нормальної мікрофлори кишечника.
- Ослаблення імунітету.
- Загибель тварини.

Всіх цих проблем можна уникнути декількома способами:

• Використовувати нешкідливу побутову хімію (ціна на ці препарати непомірно велика, мало хто може дозволити собі використовувати дану продукцію), або народними засобами.

• Безпечною альтернативою хлору і триклозану стануть сода і оцтова кислота, а мити посуд можна і розчином гірчичного порошку. Ось тільки для того, щоб відмити підручними засобами дочиста нагар в духовці або вапняний наліт на стінках унітазу, буде потрібно багато часу і сил. Та й результат навряд чи буде таким же, як після використання традиційної побутової хімії.

• Ретельно змивати побутову хімію, провітрювати приміщення (хімічні компоненти вивітрюються в повному обсязі, даний метод займає надто багато часу).

Деякі шкідливі компоненти, які зустрічаються на етикетках миючих засобів найчастіше. Фосфати і фосфанати (Phosphate, Phosphonate, NTA, EDTA, Polycarboxylat). Вони потрібні для пом'якшення води і перешкоджання утворенню накипу. У багатьох країнах фосфати заборонили ще у вісімдесятих, бо вони серйозно шкодять екології, викликають алергії, порушують функції внутрішніх органів.

Фосфанати менш токсичні, і іноді кошти з цими компонентами рекомендують використовувати як альтернативу фосфатним складам. При цьому обидві речовини однаково шкідливі для навколишнього середовища.

Хлор (Sodium hypochlorite, Natriumperborat). Ми знаємо його як хороший дезінфектор, плямовивідник і відбілювач. У той же час хлор - сильний алерген, небезпечний для шкіри, очей і волосся, а його випарами тварина може отруїтися, навіть коли він просто зберігається у ванній.

SLS і SLES. Розщеплюють жири і відповідають за пишну піну в засобах для миття посуду і пральних порошках. Якщо регулярно користуватися продукцією з SLS і SLES в складі, можливе зниження природних бар'єрів шкіри, алергічних реакцій, печіння і свербіння.

Формальдегід (Formaldehyde). Це консервант, який відповідає за довговічність миючого засобу. А ще його відносять до канцерогенів, він може спровокувати захворювання легенів, привести до пневмонії, стати причиною онкології. До складу продукту можуть бути додані і інші консерванти - парабени (Methylparaben, Propylparaben, Butylparaben). У країнах Європи і США вони заборонені, тому що склади з парабенами також небезпечні для організму і екології.

Триклозан (Triclosan). Відомий нам з реклами антибактеріального мила, плюс його кладуть в пральні порошки, миючі та чистячі засоби, щоб він вбивав мікроби. Але разом з шкідливими бактеріями знищуються і корисні: порушується природна мікрофлора організму, послаблюється імунітет. Крім того, триклозан серйозно шкодить природі: отруєє ґрунт і воду, викликає мутації у тварин.

Пропіленгліколь (Propylene Glycol). Компонент робить склади еластичними і текучими, приємними рукам. А ще він легко всмоктується в шкіру і кров, токсичний і алергенів.

Важливо розуміти, що шкідливість багатьох речовин безпосередньо залежить від їх концентрації. Навіть в безпечних продуктах, які успішно пройшли Екотест і мають надійні екомаркування, можуть міститися ті ж фосфати, але в мікродозах, не в якості одного з основних ПАР в складі.

Інший вирішальний фактор - тривалість використання. Отруїтися за тиждень хлором в засобі, яке стоїть під умивальником, тварині не вийде. А ось якщо регулярно тварина буде контактувати з ним протягом декількох років, ризик негативних наслідків для організму різко зростає.

• Використовувати пробіотичні препарати для зняття наслідків стресу, викликаного попаданням побутової хімії в травний тракт, а також відновлення втраченої нормальної мікрофлори і підвищення імунітету.

Висновок: Дружба з тваринами дарує людині радість і в той же час надає почуття відповідальності. Дбайте про свого чотиринового друга, любите його, і знайте, що він завжди відповідь вам взаємністю!

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. URL:<https://www.inmyroom.ru/posts/30666-pochemu-bytovaya-himiya-opasnee-kureniya-no-ob-eh-tom-ne-govoryat>
2. Конанчук К., Качинська Н.Ф. Вплив побутової хімії на здоров'я людини. Проблеми охорони праці, промислової та цивільної безпеки. 2018. Р. 111–114.
3. Левандовський О. М., Кураченко Н. М., Кураченко Н. Н. Побутова хімія в нашому житті. 2011.
4. URL:<http://geotec.com.ua/veterinariya/bytovaya-khimiya-i-ee-vliyanie-na-zdorove-domashnikh-pitomtsev.html>

МІХАЛАКІНА А. Ю., студентка
Науковий керівник – ГАЮК Н. В., асистент
Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ЕТИЛОВОГО СПИРТУ НА ОРГАНІЗМ ТВАРИНИ ТА ЛЮДИНИ

Анотація: Алкоголізм є поширеною проблемою більшої частини населення України, через це можуть страждати також і тварини, через неухважність господарів.

Ключові слова: етанол, алкогольне отруєння, негативна дія спирту, руйнування тканин і органів.

Проблема алкоголізму в нашій країні є надзвичайно серйозною. Незважаючи на те, що вченими та медиками було багаторазово доведено факт спричинення шкоди живим організмам етиловим спиртом, частка споживачів алкогольних напоїв знижується вкрай повільно. В країнах СНД нараховується до 14% дорослих людей, які зловживають алкоголем та близько 80% населення випивають час від часу.

Ціллю нашої роботи є виявлення токсичності етилу, формування механізму дії спирту на клітини, органи та організму в цілому, зробити висновки про наслідки токсичного впливу етанолу.

Перш за все, етиловий спирт (Spiritus aethylicus) належить до наркотичних речовин похідних жирного ряду. При внутрішньому вживанні він швидко всмоктується та викликає збудження. Особливістю є те, що при частому вживанні етанол викликає звикання (алкоголізм).

Щоб робити висновки, щодо дії спирту на організм тварини, потрібно сформулювати уявлення його руйнуючого впливу безпосередньо на організм людини. Якщо у кров додати краплю спирту, під його дією відбувається склеювання та гибель еритроцитів, утворюються тромби. При потрапленні у внутрішні органи, етанол проходить процеси окиснення, а згодом й переробляється. Окиснюючись, етиловий спирт роз'їдає тканини і клітини організму, що призводить до утворення рубців та язв. Пошкодженні тканини відмирають, а органи поступово знижують свою функціональну активність. Через те, що етанол є нейротоксином, він в змозі повністю зруйнувати нервову систему. А накопичуючись в організмі – здійснює негативну дію на мозкову функцію (порушення зорового сприйняття, координації, розлади мови, пам'яті).

Наслідки алкогольного отруєння у тварин протікають приблизно однаково, проте, наприклад для собак вистачить невеликої кількості етанолу в організмі для того, щоб бути летальними. Стан похмілля, що не являє небезпеку для людини, загрожує тваринам смертю. Це обумовлюється відсутністю ферментів для безпечного перетворення алкоголю. Зазвичай, симптоми отруєння проявляються через 3-4 години після потраплення етилового спирту в тваринний організм, серед них є слабкість, піна з пащі, утруднення дихання, втрата свідомості, зневоднення, зміна ходи. Візит до ветеринарного лікаря є обов'язковим, він надасть допомогу з виведення етанолу з організму, а до того, ветеринарами рекомендується дати тварині активоване вугілля або викликати блювоту. Слід пам'ятати, що етанол може міститися не лише в алкогольних напоях, а й в дріжджовому тісті, тому не варто годувати їм своїх улюбленців.

Висновок: отже, в результаті опрацювання наданого матеріалу, можна зробити висновки, що спирт є хімічно-активною речовиною, яка здійснює руйнуючу дію на живі організми. Молекули етанолу надають негативний вплив на клітини, що веде за собою патологічні зміни в органах та тканинах усього живого.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. URL:<https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/607/spirt-etilovij>
2. URL:http://xn--80adjapb7awdo4m.xn--p1ai/blog/domashnie-zhivotnye/otravlenie_alkogolem_domashnikh_zhivotnykh/
3. URL:<https://starinskoe.ru/news/detail.php?type=contrast&id=621171>

ПИПКО О. П., студентка
Науковий керівник – **ГАЮК Н.В.**, асистент
Білоцерківський національний аграрний університет

ДЕГРАДАЦІЯ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ У СУЧАСНОМУ СВІТІ. ВПЛИВ ПОЛІЕТИЛЕНУ НА ТВАРИН

Анотація: Забруднення пластиковими відходами на сьогодні є однією з головних антропогенних загроз для нашої планети. Проблема практичної відсутності деградації ПЕ у природних умовах становить серйозну небезпеку для довкілля внаслідок накопичення критичної маси таких відходів у природному середовищі

Ключові слова: деградація, її застосування для розпаду поліетилену, вплив пластику на тварин, небезпека поліетилену для собак.

Деградація – процес погіршення характеристик будь-якого об'єкта чи явища з плином часу, поступове погіршення, занепад, зниження якості, руйнування матерії внаслідок зовнішнього впливу за законами природи і часу. [1]

Одним із перспективних шляхів утилізації поліетилену є його фотокаталітична деградація. В зв'язку з цим, метою роботи було дослідження фотокаталітичної ефективності використання наночастинок діоксиду титану, діоксиду мангану та їх механічній суміші у співвідношенні 1:1 для деструкції поліетиленової плівки.

Для приготування плівок [2] гранули чистого поліетилену високої щільності (ПЕВЩ) 0,5г (марки 15803-020) додавали до пара-ксилену і поміщали в сушильну шафу при температурі 110 °С на 45 хв до повного розчинення. Далі до утвореного розчину додавали (0,1 мас.%) оксидні матеріали: використовували TiO₂ (анатаз), синтезований за технологією ПІМ НАНУ, TiO₂ (рутил) марки «ч.д.а.», хімічно синтезований MnO₂ (ХДМ, Придніпровський хімічний завод, Україна), композитні зразки та їх суміш у співвідношенні 1:1, рівномірно диспергували ультразвуковою мішалкою марки ВК – 90502 потужністю 50 W від 1 до 2 годин. Після ультразвукової обробки розчин вносили в чашку Петрі діаметром 9 см і ставили до сушильної шафи при температурі 110 °С до одержання плівки, яка легко відставала від скляної підкладки. Поліетиленові плівки без добавок використовували для порівняння (контролю). Зразки для порівняння без опромінення УФ, з оксидними матеріалами утримували в темряві.

Поліетиленові плівки із суспендованими в них фотокаталізаторами піддавали опроміненню УФ лампою впродовж 5, 10, 20, 30, 40, 50 год. Руйнівні ефекти фотодеструкції спостерігали за втратою маси, та появою розривів плівок. В результаті експерименту встановлено, що найбільш активно руйнувалася плівка із додаванням механічної суміші оксидів титану і мангану, втрата маси досягла 27,13% за 50 годин.

Вплив пластику на тварин. Основна проблема з пластиком в тому, що його треба сортувати і відправляти на переробку. Тим часом, від не перероблених пластикових «вбивць» страждають всі живі організми. При розкладанні поліетиленових пакетів виділяються такі отруйні речовини, як стирол, формальдегід, діоксин, бісфенол та інші.

Пластикові пакети є причиною загибелі морських ссавців і птахів, які помилково вважають їх їжею. У всіх досліджених тваринах науковці виявили щонайменше одну частинку мікропластику, але в середньому на тварину доводилося по 5,5 частинки. Така кількість відносно низька. Це пов'язано з тим, зазначає дослідниця, що частинки пластику, очевидно, виводяться з травної системи морських ссавців природнім шляхом - через кал чи рвоту. [3]

Небезпека при поїданні собакою пакета. Якщо пакет залишиться всередині шлунка на довгий час, а це дуже можливо, особливо якщо собака маленька, а якщо пакет великий, це може привести в кращому випадку до гастриту, в гіршому – до непрохідності шлунка, загнивання їжі і перитоніту, а потім летального результату тварини. Уже при процесі поїдання пакету з целофану собака може вдавитися і вдавитися, що можливо призведе до

задухи. З'їдений пакет може привести і до непрохідності кишечника і до летального результату, так як якщо навіть він вийде зі шлунка, він піде далі по травному тракту в неперетравленої вигляді. Кожна з цих ситуацій може призвести до смерті вихованця. [4]

Висновок: Проблема деградації поліетилену в наш час є актуальною темою. Виходячи з вище вказаної інформації, можна дійти висновку, що переробка поліетилену та його сортування важливі для збереження здоров'я планети та всіх її мешканців. Завдяки таким заходам ми зможемо запобігти критичних наслідків в майбутньому. Проведення фотокаталітичної деструкції поліетилену в присутності добавок оксидів є перспективним у вирішенні проблем деградації поліетиленових плівок та забруднення навколишнього середовища.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Hopewell J., Dvorak R., Kosior E. Plastics recycling: challenges and opportunities. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2009. 364(1526). P. 2115–2126.
2. Преч Э., Бюльманн Ф., Аффольтер К. Определение строения органических соединений. Таблицы спектральных данных. 2013. 483 с.
3. Solid-phase photocatalytic degradation of polyethylene film with manganese oxide OMS 2/ G. Liu et al. *Solid state sciences*. 2011. 13(1). P. 88–94.
4. URL: <https://infoblog.in.ua/shho-robyty-yakshho-sobaka-z-yila-paket.html>

УДК: 35.07/.08(477):005.2'06

РОМАНЕНКО М.В., студентка

Науковий керівник – ГАЮК Н.В., асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

ШКІДЛИВІ РЕЧОВИНИ В ВИХЛОПНИХ ГАЗАХ АВТОМОБІЛІВ І ЇХ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ТВАРИН ТА ШКОДА ДЛЯ ЛЮДИНИ

Анотація: Атмосферне повітря один із екологічних чинників, які впливають на організм. Вихлопні гази, яких виділяється близько 17 млн. тонн на рік, можуть бути дуже небезпечними як для людей так і для тварин.

Ключові слова: автомобілі, вихлопні гази, вплив, шкода, тварини.

Автомобільний транспорт – основний забруднювач атмосферного повітря такими речовинами: Оксидами нітрогену NO_x(суміш оксидів нітрогену NO і NO₂), також чадним газом(оксиду карбону (2) CO), що містяться у вихлопних газах.

Приблизно 60% забруднення атмосфери – це вихлопні гази. Один літр спалюваного палива приводить до утворенню близько 16м³ вихлопних газів. В свою чергу, вони містять близько 200 найменувань шкідливих речовин, у т.ч. канцерогени.

Склад вихлопних газів: вуглекислий і чадний газ, оксиди азоту, вуглеводні, бензопірен, сажу і важкі метали. Чадний газ – речовина з токсичними властивостями, яка при потраплянні в органи дихання та у кров, «зв'язує» еритроцити, що стає наслідком кисневого голодування тканин організму і смерті. Найбільш небезпечний – оксид азоту, він небезпечніший ніж чадний газ \approx у 10 разів. При потраплянні на слизову оболонку або ж кров, вони утворюють азотні і азотисті кислоти та інші сполуки, що несуть загрозу для життя тварини.

Особливістю ненасичених вуглеводнів, що також входять до складу вихлопного газу, є те, що при дії на них сонячних променів вони фотохімічно окислюються, утворюючи кисневмісні сполуки, які також можуть бути отруйними.

Поліциклічні ароматичні-вуглеводні – це сильні канцерогени. На даний момент з них вивчені: бензопірен, похідні антрацена – 1,2, бензантрацен, 1,2,6,7, - дибензантрацен, 4, 10-диметил - 1,2-бензатрацен. Якщо взяти до уваги, що у дизельному паливі і бензині наявна сірка і сірчані сполуки, у відпрацьованих газах можуть бути оксиди сірки, а при застосуванні етилових бензинів – свинець, бром, хлор та їх сполуки.

Відпрацьовані гази локалізуються у нижніх шарах атмосфери, тобто у зоні дихання тварин і людей. Деякі хімічні сполуки перелічені вище, можуть накопичуватись у ґрунті і по харчовому ланцюгу потрапити до людини та іноді нанести непоправну шкоду.

При тривалому контакті отруйними вихлопними газами виникає загальне ослаблення організму – імунodefіцит. Також можуть виникнути такі захворювання: дихальна недостатність, атеросклероз судин головного мозку, частково через легеневу патологію можуть виникнути і різні порушення серцево-судинної системи.

Висновок: Отже, як ми бачимо, що досягнення науково-технічного прогресу приносить людям не тільки користь, але й шкоду. «За все потрібно платити» – плата за автомобіль – наше здоров'я та наше життя, тому потрібно знаходити якомога більше можливостей для того, аби зменшити вплив автомобіля на навколишнє середовище.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Алексеева Н.В., Хрусталева В.А. Изучение выхлопных газов автомобилей. М.: Гиг. и сан, 1975.
2. Даценко И.И. Нарушение углеводного обмена при интоксикации окиси углерода в эксперименте. М.: Медицина, 1987.
3. Вольфсон З.Г. Предельно допустимые концентрации окиси углерода в атмосфере воздуха. М.: Медицина, 1982.

УДК: 35.07/.08(477):005.2'06

ТІТОРЕНКО В.П., студентка

Науковий керівник – ГАЮК Н.В., асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

«ВПЛИВ ПЕСТИЦИДІВ НА БДЖІЛ»

Анотація: ніякої користі пестициди не несуть бджолам, стало це зрозуміло після проведення досліджень Європейським управлінням з безпеки харчових продуктів.

Ключові слова: бджоли, результати, речовини.

Пасічникування – досить важка і клопітка робота, щоб досягти великого результату треба пройти важкий шлях, на якому трапляється багато перешкод. Ми майже ніколи не звертаємо уваги на таких маленьких і беззахисних комах, але вони потребують захисту від нас. Одна із найбільших проблем на дорозі пасічника – це отруєння бджіл пестицидами.

Але як же пестициди потрапляють до бджолиних сімей та їх личинок? Кожного року сіють різні види сільськогосподарських культур, тому щоб забезпечити нормальний ріст рослинам та щоб комахи не нашкодили, агрономи використовують пестициди. А іноді підприємці використовують такі пестициди, які заборонено використовувати в межах України. Речовина потрапляє до організму бджоли разом з водою, кормами, пилком. Токсини проявляються в ослабленні сімей і масовій загибелі бджіл.

Поблукавши в просторах інтернету, я знайшла цікавий результат аналізу європейських експертів, як вони зауважили, що надмірне використання пестицидів є смертельно небезпечним для диких та медоносних бджіл. Також була поставлена оцінка впливу пестицидів на комах, яка була проведена Європейським управлінням з безпеки харчових продуктів, вони винесли свій вердикт: що будь – які пестициди несуть небезпеку не лише бджолам, а і іншим тваринам, і навіть людям.

Провівши власний дослід, я виявила, стрімке вимирання бджіл. У вулику після обробки землі, кількість бджіл зменшилася у двічі. А що буде через 5-10 років? Є ризик залишитися як без бджіл, так і без продуктів які вони виготовляють. За останні вже 5 років мед виріс в ціні в 3 рази.

Висновок: Отже, підійшовши до висновку, стало зрозуміло, що ніякої користі пестициди не несуть. Вони впливають не лише на бджіл, а й на інших тварин і навіть людей. То ми можемо звернути увагу на те, що добросовісні фермери обробляють землю увечері або тоді, коли немає вітру. Хочеться закликати всіх не байдужих, будь – яким способом посприяти недопущенню загибелі бджіл.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Визначено як три пестициди становлять смертельну небезпеку для бджіл.
URL: <https://superagronom.com/>

УДК 636.92.083

ДАХНО Р.О., студент

Науковий керівник – СЛОМЧИНСЬКИЙ М.М., канд. с.-г. наук

Білочерківський національний аграрний університет

АНАЛІЗ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ МОЛОКА У СТОВ «АГРОФІРМА «МАЯК»» ЗОЛОТОНІСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Зроблено аналіз технології виробництва і переробки молока у СТОВ «Агрофірма «Маяк»» Золотоніського району Черкаської області. За результатами проведених досліджень розроблено заходи, які дадуть змогу підвищити рентабельність галузі молочного скотарства.

Ключові слова. Дійні корови, молочна продуктивність, добовий раціон, переробка молока, ефективність виробництва молока.

Постановка проблеми. Інтенсифікація галузі тваринництва та підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин можливі лише за умови організації повноцінної годівлі.

Підвищення продуктивності молочних корів неможливе без якісного поліпшення їх раціонів комплексом спеціальних кормових добавок, які дають змогу покращити рівень перетравності та використання поживних речовин. Основною при організації повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин була і залишається проблема забезпечення раціонів кормовим білком.

Важливим резервом наповнення дефіциту протеїну у кормовому балансі України є організація промислового виробництва шляхом мікробіологічного синтезу кормових дріжджів [2, 5].

Питання впливу використання кормових дріжджів на продуктивність молочних корів у даному господарстві не вивчалось, тому метою досліджень було встановити вплив згодовування кормових дріжджів на молочну продуктивність корів і якість молока [4].

Матеріал і методика досліджень. З приводу використання кормових дріжджів в годівлі сільськогосподарських тварин вже отримані експериментальні дані щодо доз його згодовування в раціонах птиці, свиней та великої рогатої худоби різних статевих-вікових груп. Використання кормових дріжджів в раціонах цих тварин дає змогу збільшити на 25–30% приріст маси тварин на відгодівлі, підвищити стійкість до захворювань, знизити витрати кормів на одиницю продукції, збільшити надої молока, підвищити несучість птиці.

Результати досліджень та їх обговорення. Вивчення впливу згодовування різних доз кормових дріжджів на молочну продуктивність і якість молока вивчали під час проведення науково-господарського дослідження в умовах товарної ферми СТОВ «Агрофірма «Маяк»».

За результатами проведеного зоотехнічного аналізу раціонів годівлі корів встановлено, що рівень протеїну не відповідає нормі, що не дає можливості дійним коровам розкрити генетичний потенціал з продуктивності.

Введення до складу раціонів кормових дріжджів дало змогу довести рівень протеїну до норми, що, в свою чергу, покращило молочну продуктивність корів на 7,9 %.

Визначення хімічного складу молока показало, що при згодовуванні кормових дріжджів спостерігається тенденція до підвищення вмісту у ньому білка і жиру при збереженні високих смакових властивостей і якості.

Висновок. Отримані дані показують, що згодовування кормових дріжджів покращує продуктивність молочних корів і позитивно впливає на якість молока.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Богданов Г.О., Кандиба В.М. Норми і раціони годівлі високопродуктивної великої рогатої худоби. К.: Аграрна наука, 2012.– 296 с.

2. Богданов Г.О., Ібатуллін І.І., Костенко В.І. та ін. Норми, орієнтовні раціони та практичні поради з годівлі великої рогатої худоби. Житомир: Рута, 2013.– 516 с.

3. Девис К. Л. Кормление высокопродуктивных молочных коров / пер. с англ. Днепропетровск: Агро-Союз. 2011. 54 с.
4. Калінчик М. В., Алексеєнко І. М., Лисенко К. О. Методика розробки нормативів потреби корів у поживних речовинах залежно від стадії лактації. *Агроекономіка*. 2013. № 1. С. 15–29.
5. Норми і раціони повноцінної годівлі високопродуктивної великої рогатої худоби : довідник-посібник / Богданов Г. О. та ін. ; за ред. Г. О. Богданова, В. М. Кандиби Київ : Аграрна наука, 2012. 296 с.

УДК 636.92.083

КОСТЮК С.Р., студент

Науковий керівник – **СЛОМЧИНСЬКИЙ М.М.**, канд. с.-г. наук

Білочерківський національний аграрний університет

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ СВИНИНИ У ТОВ «АГРОЮНІТ ЗАХІД» КРЕМЕНЕЦЬКОГО РАЙОНУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Зроблено аналіз технологій виробництва і переробки свинини у ТОВ «Агроюніт Захід» Кременецького району Тернопільської області. За результатами проведених досліджень розроблено заходи, які дадуть змогу підвищити рентабельність галузі свинарства.

Ключові слова. Молодняк свиней, м'ясна продуктивність, добовий раціон, відгодівля, ефективність виробництва свинини.

Постановка проблеми. Головним завданням галузі тваринництва на сучасному етапі її розвитку є забезпечення стабільного зростання виробництва продукції, надійне постачання населення якісними продуктами харчування, а промисловості – сировиною. Основними шляхами зростання темпів виробництва продукції тваринництва є, з одного боку, збільшення поголів'я тварин, а з іншого – підвищення їх продуктивності [1]. Проте досягти високої продуктивності сільськогосподарських тварин без їх повноцінної і збалансованої годівлі неможливо, оскільки вона є основою забезпечення продуктивності, здоров'я, відтворної здатності, удосконалення існуючих і створення нових порід тварин [4].

Годівля молодняку свиней на відгодівлі передбачає використання повнораціонних комбікормів, але їх виготовлення з використанням різних кормових добавок в умовах господарства не завжди дає змогу нормувати рівень поживних речовин і енергії, що, в свою чергу, не дає змоги отримувати високі середньодобові прирости [3]. Комбікорми, виготовлені на основі зернових компонентів, які вирощені в господарстві, не завжди містять потрібну кількість енергії, поживних і біологічно активних речовин [4]. Тому виникає питання пошуку шляхів забезпечення нормованої годівлі свиней [2].

Мета і завдання досліджень. Мета роботи – встановити характер впливу добавок до раціонів преміксів різних виробників на продуктивність і якість м'яса молодняку свиней.

Результати досліджень та їх обговорення. Дослідження показали, що з метою встановлення ефективності використання преміксів різних виробників за відгодівлі молодняку свиней, необхідно підбирати такий продукт, від якого отримують найкращі показники продуктивності. Ефект від згодовування преміксів обох виробників був позитивний. Так, при введенні преміксу ТМ «Агролайф корми» (2 група) середньодобові прирости збільшуються на 80 г або на 9 %, а витрати корму на 1 кг приросту зменшуються на 0,10 корм. од. або на 2,8 %. Введення до складу комбікормів свиней преміксу ТМ «Агролайф корми» сприяє збільшенню абсолютного приросту на 5,8 кг або на 9 % в порівнянні з контролем.

Співставляючи ці дані можна прийти до висновку, що включення до комбікорму преміксу ТМ «Агролайф корми» позитивно впливає на середньодобові прирости молодняку свиней. Премікс цієї торгової марки можна рекомендувати для включення в комбікорми за їх виробництва в умовах господарства.

Висновок. Враховуючи підвищення продуктивності і якість свинини пропонуємо за вирощування гібридного молодняку на м'ясо в годівлі використовувати премікс ТМ «Агролайф корми» у дозі 2,5 % від маси комбікорму.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Богданов Г.О., Кандиба В.М., Атражева Г.Я. Годівля свиней. Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин: за ред. Г.О. Богданова. К.: Урожай, 1986. С. 232–315.
2. Вербельчук Т.В. Продуктивність молодняку свиней на відгодівлі. Тваринництво України. 2011. № 9. С. 38–41.
3. Кононенко С.И. Влияние скармливания протеиновых добавок на продуктивность. Научный журнал КубГАУ. 2013. № 85(01). С. 1–26.
4. Морозова Л.А., Миколайчук И.Н. Метод повышения эффективности использования кормов в свиноводстве. Свиноводство Украины. 2012. № 7. С. 8–11.

УДК 636.2.083.312

БУЦЕНКО І.С., ЛАБУН Р.С., МУШИНА Є.В., БРЕХОВ І.Б., магістранти
Науковий керівник **КОРОЛЬ А.П.,** канд. с -г наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РІЗНИХ СПОСОБІВ УТРИМАННЯ ДІЙНОГО СТАДА КОРІВ

Сучасні господарства, які вирощують дійних корів застосовують різні вдосконалені технології виробництва молока. З обов'язковим використанням на молочних фермах нових технологічних рішень. Враховуючи, способи утримання тварин, їхньої годівлі, напування, догляду за коровами. Перспективним залишається застосування на фермах безприв'язного утримання корів так як задовольняються всі фізіологічні потреби корів, а також отримання від них високої молочної продуктивності [4, с.5].

Ключові слова: прив'язне утримання корів, безприв'язне утримання корів, молочна ферма, годівля дійних корів, роздавання корму, напування тварин, технологічні рішення.

Виробництво продукції тваринництва різноманітне та постійно змінюється за рахунок розвитку сільського господарства. Відповідно супроводжуються певними матеріальними затратами для господарств. При переході господарств на інтенсивний розвиток потрібно повністю використовувати фактори, які впливають на ефективність розвитку тваринництва [1, с.672].

Потрібно підвищувати генетичний потенціал продуктивності корів, виведення нових порід молочного напрямку, а також їхню годівлю за рахунок зміцнення кормової бази, обов'язкове впровадження сучасних високопродуктивних технологій виробництва продукції тваринництва [3, с.251].

Метою роботи було вивчення та здійснити порівняльну характеристику у господарствах з використанням різних способів утримання корів, а також певних особливостей поведінки при таких утриманнях із застосуванням різного фронту годівлі.

Наукові дослідження свідчать з врахуванням досвіду роботи передових молочних ферм в Україні, що залежно від способу утримання худоби запроваджують різні інтенсивні технології виробництва молока.

Сучасні молочні ферми мають різні технологічні та планувальні рішення враховуючи концентрацію поголів'я дійного стада, яке вирощують у господарстві, структуру дійного стада, а також способу утримання. При цьому забезпечують високий рівень механізації та автоматизації виробництва молока на фермі з більшим виходом молочної продукції [2, с.168].

У наукових дослідження порівнювали різні способи утримання дійних корів, що показано у таблиці 1.

Таблиця 1 – Характеристика основних технологічних елементів поведінки корів

Показники поведінки	Безприв'язний спосіб		Прив'язний спосіб
	середнє	ліміт	
Загальне споживання корму	6,43	5,85–7,01	6,25±0,227
Відпочинок корів	15,00	14,38–15,65	16,14±0,351
Рух тварин	0,38	0,31–0,45	-
Пиття води	0,32	0,276–0,32	1,2±0,085
Дефекація	0,38	0,37–0,39	0,14±0,010

Із даних таблиці 1 видно, що елементи поведінки тварин при різних способах утримання відрізняються один від одного. Корм краще поїдається при безприв'язному утриманні тварин, а при прив'язному утриманні вони більше відпочивають у стійлах.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Костенко В.І. Технологія виробництва молока і яловичини. К.: Ліра, 2018. 672 с.
2. Рубан С. Ю., Борщ О.В., Борщ О.О. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти). Харків, 2017. 168 с.
3. Підпала Т.В., Остапенко О.М., Ясевін С.Є. Інтенсивні технології у молочному скотарстві. МНАУ Миколаїв, 2018. 251 с.
4. Підпала Т. В., Стріха Л. О, Ветушняк Т. Ю. Оцінка особливостей інтенсивної технології виробництва молока. Таврійський науковий вісник. 2019. Вип. 106. С. 26–30.

УДК 636.2.034:612.6

ЯНКОВЧУК А.В., магістрант

Науковий керівник – **ЛІСКОВИЧ В.А.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ І ЇХ ЛАКТАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ

Анотація. У результаті проведених досліджень оцінки молочної продуктивності корів за різної кратності доїння, слід відмітити, що найнижчі показники за продуктивністю в перші 100 днів лактації мали тварини першої групи, з дворазовим доїнням протягом доби. Надій їх склав 1456,3 кг, що менше, в порівнянні із другою групою на 107,5 кг (6,9 %) відповідно.

Ключові слова: корова, молочна продуктивність, середньодобовий надій, надій за 305 днів лактації.

Продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи залежить від умов утримання, технології годівлі, доїння, селекційної роботи та правильного вирощування ремонтного молодняка. Покращення добробуту дозволяє подовжити довголіття тварин та отримати максимальну молочну продуктивність [1, с. 126, 2 с. 48].

Метою роботи було проведення дослідження якісної організації процесу виробництва молока за різної кратності доїння на добу.

Продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи за різної кратності доїння на добу наведена в таблиці 1.

Аналізуючи дані молочної продуктивності корів, слід відмітити, що за 100 днів лактації нижчі показники за надоем мали тварини першої групи, доїння яких здійснювали два рази на

добу. Надій в цій групі склав 1456,3 кг, що менше в порівнянні з коровами другої групи, яких доїли три рази на добу - 107,5 кг або (6,9 %).

Таблиця 1 – Молочна продуктивність дослідних корів, кг

Показник	Група	
	I	II
Надій на корову за 100 днів лактації	1456,3	1563,8
Надій на корову за 305 днів лактації	4614,5	4872
Середньодобовий надій на корову, кг	15,2	16,0

Також надій за лактацію корів першої групи склав 4544,5 кг, що менше з тваринами другої групи на 257,5 кг (5,3 %).

Що стосується середньодобового надою на корову, то він також відрізнявся від тварин другої групи і склав 15,2 кг, що на 0,8 кг або (5,0 %) нижчий.

Найвищий добовий надій корів залежить від віку тварин. Найвищий добовий надій у корів залежно від продуктивності відмічається між 32–58 днями у корів чорно-рябої молочної породи. Відповідно при удої за лактацію від чорно-рябих корів 4600–4800 кг, найвищий добовий надій припадає на 49 день.

У наших дослідженнях добові надої у корів обох груп сягали максимуму на другому місяці лактації (табл. 2).

Аналізуючи матеріали таблиці 2 слід відмітити, що середньодобовий надій у першій групі корів при дворазовому доїнні, на другому місяці лактації підвищився на 1,9 кг (11,8 %) в порівнянні із першим місяцем і склав 18,0 кг, на десятому місяці лактації надій у першій групі тварин зменшився на 5,7 кг або на (35,5 %).

Таблиця 2 – Середньодобовий надій дослідних корів

Місяць	Група	
	I	II
1	16,1	17,9
2	18,0	19,4
3	17,6	18,6
4	16,8	17,7
5	15,2	16,4
6	14,0	15,5
7	13,1	14,3
8	12,4	13,1
9	11,3	12,4
10	10,4	11,5

Що стосується корів II групи також максимальний надій був на другому місяці лактації 19,4 кг, тобто зростання склало – 1,5 кг (8,3 %), в процесі лактації надій зменшувався і склав 11,5 кг, що менше на (35,8 %).

Отже, проведеними дослідженнями встановлено, що добова кратність доїння у корів-первісток і наступних лактацій змінюється протягом лактації.

В умовах енергозберігаючих технологій виробництва молока та безприв'язно-боксового утримання корів із застосуванням доїльної зали, у перші сто днів лактації

видоювати корів тричі на добу, а потім із дев'яностого дня їх переводити на дворазове доїння.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ланкіна Н., Хвостов В., Геймор М. У перспективі – семитисячні надої молока. Пропозиція. 2011. № 1. С. 126–128.
2. Лапотко А. Практическая физиология доения: о возможных ускорениях молочных рек течения. Наше сельское хозяйство. 2010. № 10. С. 48–53.

УДК 636.2.034.083.3

КОСИНСЬКИЙ Д.В., магістрант

Науковий керівник – **ЛІСКОВИЧ В.А.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ ЗА БЕЗПРИВ'ЯЗНОГО–БОКСОВОГО УТРИМАННЯ

Анотація. В проведених дослідженнях доведено зростання молочної продуктивності в залежності від лактації. Про це свідчить динаміка продуктивності корів протягом трьох лактацій. Було з'ясовано, що найвища продуктивність склала у корів II лактації зростання склало в порівнянні із першою - 1710 кг і третьою – 1008 кг або на 24 і 12,9% відповідно.

Встановлено, що корови другої лактації перевершували тварин першої і третьої лактації також за масовою часткою жиру і білку та їх кількістю.

Ключові слова: корови, надій, лактація, масова частка жиру, масова частка білку.

Автоматизовані та механізовані системи дозволяють отримати більше молока при менших витратах коштів та праці. На молочних фермах однією із найбільш трудомістких операцій завжди було доїння корів. На цю операцію припадає близько 90 % від загальних витрат часу. Безприв'язно-боксове утримання корів вважається найбільш ефективним, бо забезпечує умови для годівлі й утримання кожної корови, залежно від їх фізіологічного стану.

При безприв'язно-боксовому способі корівник розділяється кормовим столом, а по різні сторони від нього розташовуються бокси для тварин.

Такий спосіб передбачає утримання корів в приміщенні протягом всього року. Не доцільно змішувати групи і переводити окремих тварин в інші секції. Крім того бажано утримувати корів першої лактації окремо від основного стада.

На 200 голів повинно бути обладнано 8-12 доїльних місць. Тривалість доїння повинна складати не більше 2 годин.

Також необхідне постійне забезпечення кормами, тому що недостатня годівля може викликати стреси у тварин, що приводить до зниження їх надоїв [1, с.15, 2 с.80].

Метою наших досліджень було оцінити особливості інтенсивної технології виробництва молока та зміни молочної продуктивності корів протягом лактацій за безприв'язно-боксового варіанту утримання корів.

Годівля тварин нормувалась згідно їх фізіологічного стану та періоду лактації. Для годівлі корів використовувався загальнозмішаний раціон який згодовували із кормових столів. Початком доїння вважали момент одягання останнього стакану.

Проведені дослідження свідчать щодо високого рівня молочної продуктивності корів та її зростання. Так, найвищий надій був у корів III лактації, при цьому зростання в порівнянні із першою лактацією склало - 1110 кг і другою 184 кг або на 15,8 і 2,3 % відповідно (табл. 1).

Таблиця 1 – Зміни надоїв корів за лактаціями

Показник	Зміни надоїв корів		
	лактація		
	I	II	III

Кількість корів, гол.	210	178	167
Надій, кг: за лактацію	7010	7936	8120
за 305 днів	6717	7867	7954
Стандарт для породи, кг	4200	4600	5000
У % до стандарту	159,0	172,5	162,4
Масова частка жиру, %	3,76	3,80	3,85
Кількість молочного жиру, кг	263,6	301,6	312,6
Масова частка білка, %	3,16	3,17	3,18
Кількість молочного білка, кг	221,5	251,6	258,2

Оскільки молочні корови відрізняються за тривалістю лактації, це зумовлює різницю за надоями за лактацію. Тому самою об'єктивною є продуктивність корів за 305 днів лактації. При проведенні порівняння отриманих результатів було відмічено, що вищою була продуктивність корів третьої групи.

Що стосується масової частки жиру молоці корів I, II, III лактацій то вона становила: 3,76, 3,80 і 3,85 % з різницею між найвищим (3,85 %) і найнижчим (3,76 %) показником 2,4 %. Відповідно за кількістю молочного жиру, який коливався у межах 263,6 – 312,6 кг, різниця між ними склала 49 кг, або 18,6 %.

Необхідно відмітити, що найвищі показники щодо молочної продуктивності, кількості жиру та білку були у корів третьої лактації, а це свідчить про позитивну зміну у продуктивності залежно від лактації.

Створення комфортних умов утримання, годівлі та доїння забезпечують прояв високої продуктивності тваринами української чорно-рябої молочної породи.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лесь С.А., Костенко В.І. Безприв'язне утримання голштинських корів та їх продуктивність. Тваринництво України. 2014. № 11. С. 15–18.
2. Пикула О.А. Підготовка корів української чорно-рябої молочної породи до лактації: способи утримання, відтворні ознаки та продуктивність. Зб. наук. праць Білоцерківського НАУ. 2011. Вип. 5 (82). С. 80–82.

УДК 636.1.034.082.24

МАЛЮТА А. В., магістрант

Науковий керівник – **ЛІСКОВИЧ В.А.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОБИЛ

Анотація. Проведено аналіз молочної продуктивності кобил новоолександрівської ваговозної породи кумисної ферми Дібрівського кінного заводу За даними контрольних доїнь і вижереблення встановлено: сервіс-період кобил в середньому складає 35 днів; припинення лактації настає в середньому на 185 день жеребності.

Ключові слова: кобили, сервіс-період, лактація, жеребність, молочність

Найважливішим завданням ваговозного конярства є подальше покращення робочих і продуктивних якостей коней .

Молочна продуктивність кобил новоолександрівської ваговозної породи зумовлена впливом як спадкових так і середовищних факторів, а саме тривалістю сервіс-періоду і

лактацій, вік тварин та рівня молочної продуктивності, типу вищої нервової діяльності, а також умов утримання та годівлі.

Кобили цієї породи здатні виявляти високу молочність, за лактацію одержують від них до 2500–3000 кг молока [1, с.192, 2, с.85]

Метою нашої роботи було дослідження молочної продуктивності кобил новоолександрівської ваговозної породи на кумисній фермі Дібрівського кінного заводу.

Дослідження проводили на 12 кобилах новоолександрівської ваговозної породи.

Кількість видоєного (товарного) молока за добу визначали шляхом контрольного доїння, яке проводили 2-3 рази на місяць за дві суміжні доби.

Валове виробництво молока від кожної кобили за лактацію визначали додаванням помісячних надоїв, з урахуванням випитого лошам молока.

Його кількість визначали за формулою І. А. Сайгіна:

$$Vd = \frac{Vf \times 24}{t},$$

де - V_d – добова молочно продуктивність кобили; V_f – кількість надоєного молока за врахований час, л; t – час, впродовж якого видоєно враховане молоко; 24 – кількість годин доби.

Доїти кобилу починали, коли лошати виповнився місяць. У кобил дуже маленький об'єм вимені, тому доїти її потрібно часто через кожні дві години, тобто 4-8 разів на добу.

Процес доїння механізований. У стайні, обладнане місце для доїння, тобто спеціальні вузькі стійла із металевих труб. Зараз на кумисній фермі доять двенадцять кобил новоолександрівської ваговозної породи.

Коли настає час доїння кобили заходять у стайню. Увесь процес триває близько хвилини.

Уперші дні після народження, лоша ссе вим'я кобили 50-60 разів на добу. Під час доїння безпосередньо видно, як кобила підпускає молоко. Це близько п'яти хвилин є, щоб забрати молоко.

За одне доїння кобила дає близько одного літра молока, при пасовищному утриманні кобили добавляють молоко.

Жеребність кобил впливає на тривалість їхньої лактації, аналіз показав, що припинення лактації настає в середньому на 185 добу жеребності. Може коливатися від 123 до 201 доби.

В середньому сервіс-період у 12 кобил новоолександрівської ваговозної породи триває 35 діб. Більшість кобил (7 голови, або 71,4 %) мають сервіс-період менше 38 діб, більше 38 діб – 28,6 %. В першу охоту було запліднено 36,5 % – 5 кобил (табл. 1).

Таблиця 1 – Тривалість сервіс-періоду та лактації кобил новоолександрівської ваговозної породи

Лактації	Кількість кобил, голів	Тривалість сервіс-періоду, діб	Тривалість лактації, діб
I	2	40	174
II	3	24	180
III	3	34	184
IV	2	36	187
V	2	31	189

Із віком кобил відзначається збільшення середньої ємкості вим'я, у другу, третю лактації ємкість вим'я була більшою, ніж у першу лактацію.

На основі вище сказаного можна стверджувати, що молочно продуктивність кобил новоолександрівської ваговозної породи складає 1467 кг за лактацію, яка триває в межах 5 місяців. Тобто можна про потенційно високу молочну продуктивність кобил. Припинення лактації у кобил настає в середньому на 185 добу жеребності. Враховуючи середню ємкість вим'я кобил необхідно доїти їх через 4-8 разів на добу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Тарадайко А.П. Молочна продуктивність корів новоолександрівської ваговозної породи. Науково-технічний бюлетень. 2017. № 117. С. 191–195.
2. Юсюк Т.А. Оцінка за власною продуктивністю корів новоолександрівської породи. Наукові доповіді національного університету біоресурсів і природокористування України. 2017. №1. С. 83–87.

УДК 636.2.082.13.034

КОНОНЮК Р.С., БОНДАРЕНКО А.Г., студенти
Науковий керівник – **КОСІОР Л.Т.**, канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ

Анотація: наведено молочну продуктивність високопродуктивних корів голштинської породи. Встановлено, що за рівнем удою, масовою часткою жиру та білка корови голштинської породи відповідають встановленим вимогам, та адаптовані до умов безприв'язно-боксового утримання.

Ключові слова: голштинська порода, безприв'язне утримання, молочна продуктивність, лактація, удій.

В даний час розвиток молочного скотарства в світі характеризується інтенсифікацією селекційних процесів, спрямованих на підвищення економічності виробництва молока за рахунок вдосконалення розведення порід, збільшенні кількості тварин на фермах, застосування сучасних технологій, методів племінної оцінки корів і биків, програм розведення. Основним напрямком в розведенні великої рогатої худоби є реалізація генетичного потенціалу за рахунок повного його забезпечення високоякісними кормами раціону і вдосконалення технології утримання [1,3].

В умовах інтенсивної технології, впровадженні інноваційних та інформаційних технологій в молочному скотарстві необхідно розводити високопродуктивних порід худоби. У зв'язку з цим у всьому світі великою популярністю користується худобу голштинської породи [4].

В останні роки на тваринницьких фермах і комплексах утримують все більшу кількість високопродуктивних корів голштинської породи зарубіжної селекції з високим генетичним потенціалом, що дозволяє підвищити молочну продуктивність і якість молока. Для реалізації генетичного потенціалу корів голштинської породи необхідно створити комфортні умови утримання і повноцінну годівлю[2,5].

У зв'язку з цим наші дослідження присвячені вивченню молочної продуктивності корів голштинської породи за умов безприв'язного боксового їх утримання залежно від віку в лактаціях..

Дослідження проводилися впродовж 2019 – 2020 роках на коровах голштинської породи 1 – 3 лактації у СТОВ «Агросвіт» Київської області. В господарстві застосовують безприв'язно-боксову систему утримання, доїння здійснюють на автоматизованій доїльній установці типу «Паралель» фірми “De Laval” з використанням доїльного обладнання “Дуовак - 300”.

Матеріали досліджень дають можливість стверджувати про високу стабільність надоїв у корів із тенденцією до зростання. Так, надій корів первісток становив в середньому на 1 голову 7453 кг, а у корів II та III лактації, відповідно, 8352 і 8460 кг, що більше на 12 і 13% порівняно з первістками.

Оскільки високопродуктивні корови можуть відрізнятися між собою за тривалістю лактації, що зумовлює різницю в їх надоях за закінчену лактацію. Тому для порівняння продуктивності корів за досліджувані роки більш об'єктивним показником є їх надій за 305 днів лактації. У наших дослідженнях надій первісток за 305 днів становив 7204 кг молока. У корів II і III лактації – 8126 і 8058 кг, що більше у порівнянні із надоєм первісток на 12 і

11%. Порівнюючи фактичні надої корів зі стандартом, необхідно зазначити, що високопродуктивні корови перевищують його на 60–76 %.

Масова частка жиру у молоці корів I і II лактації знаходилась на одному рівні і становила, відповідно, 3,84, 3,86 % . Дещо нижчим цей показник був у корів III лактації і становив 3,75%. Корови II лактації за кількістю молочного жиру переважають – 314,2 кг, що більше у порівнянні із I та II лактацією на 38,2 і 14,2 кг.

Сьогодні надто важливою технологічною властивістю молока вважається вмісту білка у молоці. У молоці корів-первісток масова частка білка в молоці становила 3,16%, а в корів II та III лактації цей показник був вищим і складав 3,22 і 3,27%. Аналогічна закономірність прослідковується за кількістю молочного білка у молоці, отриманого за 305 днів лактації.

Отже, високопродуктивні корови голштинської породи за рівнем удою молока, масовою часткою жиру та білка відповідають встановленим вимогам, що дає підставу стверджувати про повну їх адаптацію до умов безприв'язно-боксового утримання і доїння в доїльному залі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Аверчева Н.О. Підвищення якості молока як основа конкурентоспроможності продукції на Європейському ринку. Агросвіт. 2019. №22. С. 19-30
2. Інноваційні основи одержання високоякісного молока. Монографія / А.П. Палій. Х.: «Міськдрук». 2016. 270 с.
3. Микитас А.М., Котелевець О.Ф., Микитас Р.Є. Технологія виробництва молока на промисловій основі при безприв'язному утриманні худоби. Посібник. Херсон: Айлант, 2010. 188 с.
4. Подобед Л.И., Иванов В.К., Корнаев А.Н. Вопросы содержания, кормления и доения коров в условиях интенсивной технологии производства молока. Одесса: Печатный дом. 2007. 416 с.
5. Палій А.П., Палій А.П., Науменко О.А. Інноваційні технології та технічні системи у молочному скотарстві. Х.: «Міськдрук». 2015. 324 с.

УДК636.2.034

РИБАЛКО В.В., студент

Науковий керівник – **КОСІОР Л.Т.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА У ХОРС КІМ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Анотація: наведено результати виробництва молока у господарстві за прив'язного утримання корів. Встановлено, що господарство за даної технології виробляє продукцію на задовільному рівні.

Ключові слова: прив'язне утримання, молочна продуктивність, корови української чорно-рябої молочної породи, собівартість виробництва.

На рубежі 21-го століття тваринництво в провідних країнах характеризується динамічним розвитком, освоєнням інтенсивних технологій, підвищенням продуктивності тварин, збільшенням виробництва продукції.

Забезпечення продовольством є одвічною і найбільш складною проблемою світової економіки і політики. У розв'язанні продовольчої проблеми провідна роль відводиться тваринництву, яке відіграє важливу роль у задоволенні потреби людей у високоякісних продуктах харчування і забезпеченні харчової промисловості сировиною тваринного походження. Також особлива увага приділяється тваринництву через розрив між фактичним рівнем споживання м'ясних і молочних продуктів і нормами харчування. [3].

Для забезпечення населення України молочними продуктами високої якості необхідно виробляти 18-20 млн. тон молока на рік [1,2]. Молоко повинно бути високоякісним для переробної промисловості, а його виробництво – високорентабельним. Досягти таких показників можливо за умови його виробництва на сучасних фермах, де технологія виробництва відповідає вимогам сьогодення та забезпечує отримання дешевого та високоякісного молока [3].

Метою нашої роботи було проаналізувати технологію виробництва молока у ХОРС КЛМ.

В господарстві утримують 200 корів української чорно-рябої молочної породи з річним удоєм 6738 кг молока, з масовою часткою жиру –3,6%, білка – 3,1%. Застосовують стійлово-вигульну систему утримання, яка включає прив'язний спосіб утримання корів взимку у приміщенні, де для кожної тварини визначене місце з годівницею і напувалкою. Стійла у корівниках розміщені у 4 ряди, між якими встановлюють годівниці, які доглядачі прибирають вручну. Роздавання кормів здійснюють мобільними кормороздавачами КТУ-10. Доїння корів проводять безпосередньо у стійлі за допомогою доїльної установки “Молокопровід”, що в значній мірі забезпечує індивідуальний підхід до тварин, дає змогу спостерігати за їх фізіологічним станом і впливати на процес відтворення стада. Навантаження на оператора машинного доїння складає 50 корів. Для організації повноцінної годівлі та оптимізації доїння корів застосовують потоково-цехову систему утримання, згідно якої всіх тварин групують за фізіологічним станом, віком та продуктивністю.

Господарство має такі економічні показники: на виробництво 1ц молока витрачається 1,1 ц к.од та 4,6 люд.-год. праці. Собівартість виробництва одного центнера молока становить 785 грн. Молоко реалізується на молокопереробне підприємство вищим (65%), першим (30%) та другим (5%) гатунком.

Таким чином у ХОРС КЛМ виробництво продукції здійснюється на задовільному рівні. Однак за такої технології отримати молоко гатунку екстра пов'язано з великими труднощами технологічного та технічного характеру. Оскільки дана технологія є трудозатратною. Для подальшого підвищення якості продукції та продуктивності праці запропоновано перехід на безприв'язне утримання худоби з доїння в доїльному залі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Аверчева Н.О. Підвищення якості молока як основа конкуренто-спроможності продукції на Європейському ринку. Агросвіт. 2019. № 22. С. 19-30
2. Дикун А. Нові виклики – нові рішення. Молоко і ферма. № 1. 2016. С. 22–25.
3. Палій А.П., Палій А.П., Науменко О.А. Інноваційні технології та технічні системи у молочному скотарстві. Х.: «Міськдрук». 2015. 324 с.

УДК 636.234.082:637.115

ХАДАКІВСЬКА Р.М., ПОЛШВАЙКО М.С., студенти

Науковий керівник – **КОСІОР Л.Т., канд. с.-г. наук**

Білоцерківський національний аграрний університет

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ПОКАЗНИКИ МОЛОКОВИВЕДЕННЯ У КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ

Анотація: Вивчено молочну продуктивність та швидкість молоковіддачі у корів голштинської породи в умовах безприв'язного боксового утримання залежно від віку в лактаціях. У результаті встановлено, що найвища молочна продуктивність спостерігалася у корів другої лактації. Отримані дані свідчать про високу пристосованість тварин до умов цілорічної однотипної годівлі, технології безприв'язного боксового утримання і доїння в доїльній залі.

Ключові слова: безприв'язне утримання, молочна продуктивність, корови голштинської породи, корови-первістки, лактація, швидкість молоковіддачі.

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 і використання. При цьому основним показником сприятливого впливу тієї чи іншої технології на стан тварин є їх продуктивність. Тому дуже важливо постійно проводити оцінювання продуктивних якостей худоби, всебічно вивчати вплив різних паратипових факторів на можливість проявлення тваринами генетично

успадкованих задатків. Своєчасне виявлення дискомфортного впливу окремих технологічних елементів на організм тварин дасть можливість внести відповідні корективи і цим самим застерегти виробництво від негативних наслідків.

Метою наших досліджень було вивчення молочної продуктивності та інтенсивність молоковіддачі у корів голштинської породи залежно від віку в лактаціях за умов безприв'язного боксового їх утримання.

Дослідження проведено у СТОВ «Агросвіт» Миронівського району Київської області на стаді корів з середньорічним надоем 7 тис. кг молока від однієї корови за безприв'язного утримання у боксах. Годівля здійснюється з кормових столів, доїння – на доїльній установці «Паралель», обладнаній електронною системою, яка дає змогу корегувати процес доїння від кожної корови. Піддослідних корів за віком у лактаціях піддослідних корів розділили на три групи: перша група – корови першої лактації, друга – корови другої лактації та третя група – корови третьої і більше лактацій.

З отриманих результатів досліджень встановлено, що за тривалістю доїння корови I і III лактації знаходяться майже на одному рівні – за величини добових удоїв 29,4 і 29,2 кг, у тому числі разових удоїв 10,2 і 10,0 кг, тривалість видоювання становила 5,88 і 5,84 хв, що було адекватно удоям. Тривалість доїння корів з двома отеленнями за добового удою 32,1 кг, у тому числі разового 11,0 кг, становила 6,01 хв.

Поряд із загальною тривалістю доїння найбільш об'єктивним показником порівняльної оцінки швидкості молоковіддачі є інтенсивність видоювання, яка показує скільки кілограмів молока виділяє корова упродовж однієї хвилини доїння

У наших експериментах за інтенсивністю молоковиведення корови I та II лактації знаходились практично на одному рівні – 1,78 і 1,73 кг/хв. Щодо корів II лактації цей показник був дещо вищим і знаходився на рівні 1,83 кг/хв. Аналогічна закономірність спостерігається і за показниками максимальної інтенсивності видоювання.

Щодо кількості молока, отриманого за ручного додоювання, то вона у корів піддослідних груп була практично однаковою – 40 і 41–43 мл, унаслідок чого й повнота видоювання становила 99,5–99,8 %.

Отже, за показниками молочної продуктивності та інтенсивністю молоковиведення корови голштинської породи за I, II, III лактації свідчать про достатньо високу пристосованість тварин до умов цілорічної однотипної годівлі, технології безприв'язного боксового утримання і доїння в доїльній залі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Даниленко В.П., І.А. Рудик, В.П. Олешко, Є.І. Бабенко Формування високопродуктивного стада молочної худоби. Зб. наук. праць Білоцерківського НАУ. 2010. Вип. 3 (72). С. 73–76.
2. Морозов Н.П. Продуктивное долголетие молочных коров. Молочное и мясное скотоводство. 2010. № 7. С. 8–9.
3. Лесь С. А. Костенко В. І. Відтворення та молочна продуктивність голштинів при утриманні в боксах. Тваринництво України. 2014. № 8-9. С. 22–24.
4. Лесь С. А. Костенко В. І. Безприв'язне утримання голштинських корів та їх продуктивність. Тваринництво України. 2014. № 11. С. 15–18.
5. Гончаренко І.В. Удосконалена система підвищення генетичного прогресу у молочному скотарстві. Зб. наук. праць ПДАТУ. Кам'янець-Подільський. 2010. 116 с.

УДК 664..849- 637.3

ЄВПАК О.О., магістрант

Науковий керівник – **КАЛІНІНА Г.П.**, канд. техн. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ КОМБІНОВАНИХ ПРОДУКТІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ОВОЧЕВИХ ПЮРЕ

Анотація: в роботі наголошено на актуальності виробництва комбінованих продуктів на основі молочної сировини з використанням рослинних компонентів, а саме пюре морки і гарбуза. Досліджено хімічний склад та властивості отриманих пюре.

Ключові слова: овочеve пюре, каротин, вітамін А, колір.

У раціоні сучасної людини переважають продукти на основі білково-вуглеводної сировини з комбінованим або регульованим складом. Ці продукти характеризуються високою харчовою цінністю, оптимальним амінокислотним складом та високим ступенем засвоюваності. За розроблення нових рецептур комбінованих молочних продуктів важливий ретельний підбір рослинних компонентів за їх якісними характеристиками. Використання рослинних компоненти підвищує харчову та біологічну цінність готового продукту, покращує його смако-ароматичні характеристики. До того ж більшість рослинних компонентів має виражений колір, тому у комбінованому продукті буде виступати як натуральний барвник.

Важливим етапом приготування комбінованих молочних продуктів, що впливає на органолептичні та фізико-хімічні показники, є приготування овочевих пюре. Пюре являє собою протерту однорідну масу. Для експерименту обрали каротинвісні очі – моркву і гарбуз. Подрібненні овочі бланшували у воді за температури 85-87°C впродовж 60с, відразу протирали до однорідної консистенції і охолоджували до температури 18-20°C. Протирання підготовлених овочів здійснювали на ситах з діаметром отворів від 0,7 до 1,4 мм. Однак під час візуального аналізу отриманих фракцій було встановлено, що пюре, отримане протиранням крізь сита з діаметром отворів 1,1 мм та більше, є неоднорідною, грубодисперсною системою. Високі органолептичні показники мало пюре, отримане протиранням крізь сита з діаметром отворів 1,0 мм та менше, тому саме такий параметр сит буде використаний в технології, що розробляється.

На наступному етапі досліджували склад та властивості пюре. Отримане пюре досліджували на вміст пектинових речовин та сухих речовин. У виборі рослинного компоненту особливе значення має кислотність рослинної сировини, оскільки саме за цим показником визначається її сумісність з молочною основою з метою запобігання коагуляції білків молока. Результати досліджень наведені у таблиці 1

Таблиця 1 – Склад та властивості пюре

Показники	Пюре	
	морквяне	гарбузове
Сухі речовин%:	24,6±0,6	14,0±0,4
β-каротин, мг в 100 г	7,5±0,15	12,6±0,2
Аскорбінова кислота, мг/100г	5,1±0,12	12,2±0,2
Активна кислотність, одиниць рН	5,5±0,14	5,4±0,14

Морквяне пюре відрізняється підвищеним вмістом сухих речовин – 24,0-25,2%, для порівняння пюре з гарбуза – 13,6-14,4%, містять багато клітковини, яка нерозчинна у воді, не перетравлюється, але посилює перистальтику кишечника, виводить з організму холестерин і попереджує розвиток атеросклерозу. Пюре з гарбуза містить 12,0-12,4 мг/100г вітаміну С, вміст в пюре з моркви дещо нижчий – 5,0-5,2 мг/100г. Пюре з моркви та гарбуза відрізняються підвищеним вмістом β-каротину: 7,5±0,15 та 12,6±0,2 мг в 100 г, відповідно. β-каротин є найпотужнішим антиоксидантом і імуномодулятором. Він є провітаміном А, зміцнює імунітет, бореться з шкідливим впливом навколишнього середовища на здоров'я людини, такими як хімічні або радіоактивні забруднення, а також підвищує захисні властивості організму в цілому. Таким чином, особливості складу та властивостей досліджуваних видів пюре дозволяє їх подальше використання у розробленні рецептур нових видів продуктів на молочній основі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Іваніщева О.А. Дослідження шляхів оптимізації нутрієнтного складу страв з гарбуза. Молодийвчений. 2019. № 4 (68). С. 192–195
2. Технологія харчових продуктів із заданими властивостями на основі вторинної молочної та рослинної сировини: монографія / В.А. Гнізевич та ін. Донецьк: ДонНУЕТ, 2014. С. 24–25.
3. ДСТУ 4957:2008. Методи визначення титрованої кислотності. Продукти перероблення фруктів та овочів. [Чинний від 2009-07-01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2009. 10 с.

ПАЛІЄНКО Т.І., студентка

Науковий керівник – ГРЕБЕЛЬНИК О.П., канд. техн. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ В УМОВАХ М'ЯСОПЕРЕРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Розширення асортименту м'ясопереробних підприємств відбувається по двом напрямом: створення нових виробів або удосконалення існуючих технологій. ТОВ «Зернопром» ТМ «Обухівські ковбаси» застосовує другий спосіб. Проаналізовано удосконалення технології шпикачок. Для покращення їх якості запропонована оптимізація рецептури виробів.

Ключові слова: шпикачки, органолептичні властивості, сировина, оболонка, батони

Ковбасні вироби – це продукти, виготовлені на основі м'ясної сировини за додавання спецій, солі, харчових добавок та інших інгредієнтів. Вони виробляються в оболонці та без неї. Їх основна особливість – те, що завдяки термічному оброблянню, вони готові до споживання [1].

Асортимент такої продукції – досить різноманітний. Ї його розширення можливе за рахунок введення нових інгредієнтів; таких, що підвищують біологічну цінність виробів.

Розширення асортименту будь-якого підприємства завжди направлене на досягнення одночасно декількох цілей – забезпечення населення якісними і корисними для здоров'я продуктами та отримання прибутку для виробництва.

Цей результат можна отримати у результаті впровадження нових продуктів, або – удосконалення існуючих технологій.

Метою роботи було – дослідити удосконалення технології ковбасних виробів на ТОВ «Зернопром» ТМ «Обухівські ковбаси».

Дане виробництво – це м'ясопереробний цех, що спеціалізується на виробництві ковбасних виробів. Виготовляються тут варені, сирокочені, напівкочені і варено-кочені вироби.

На підприємстві велику увагу приділяють вивченню попиту споживачів. Постійним є його моніторинг. І асортимент продукції відштовхується від реальних споживацьких вподобань.

Відділом маркетингу було виявлено збільшений попит на продукцію, типу сардельок. Було запропоновано виробництво шпикачок.

Шпикачки – це короткі сардельки з вкрапленням шпиків (його наявність обумовила назву цього смаколика).

Технологія шпикачок на ТОВ «Зернопром» ТМ «Обухівські ковбаси» відповідає вимогам ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні» [2].

Виготовлення – за типовими технологічними інструкціями з обов'язковим дотриманням правил нешкідливості. Безпечність і якість – основні прерогативи м'ясопереробного цеху. Ретельний аналіз якості – за застосування методів аналізу сировини та напівфабрикатів у процесі виробництва [3].

Першочерговий показник якості шпикачок для споживачів – це органолептичні показники. Вони залежать від технології в цілому, але на підприємстві дуже ретельно відносяться до двох основних складових – оболонки та приготування фаршової суміші.

Оболонки використовуються натуральні, яловичі. У готовому продукті оболонка має бути сухою і чистою. Не допускається наявність слідів жиру, наявності «зморшок».

Рецептури складаються згідно типових. Сировиною для виробництва шпикачок є яловичина напівжирна та свинина (її вміст сягає 30,0%).

Шпик має складати 30,0 % за вагою. Він має бути чисто білим або з наявністю блідо-рожевого відтінку. Розмір ребра – не більше 4 мм.

На стадії складання рецептури запропоновано удосконалення складу спецій у межах дозволених ДСТУ 4436:2005.

Запропоновано використання сухих спецій. Це – дозволяє зменшити кількість ручної праці, а також покращити мікробіологічні показники готових шпикачок. Відсутність сирих компонентів зменшує мікробіологічні ризики та гарантує стабільну якість смакоароматичних компонентів. На виробництві застосовуються суміші «Смакосвіт м'ясний». У їх складі – сушений часник, чорний перець, паприка гостра, білий перець, зелений перець, запашний перець. Доза внесення – 1,8 % до маси суміші.

Дана суміш надає особливості шпикачкам: дає виражений пряний аромат, ніжну перчинку. Також збагачує ефірними оліями, вітамінами. Компоненти суміші мають виражені функціональні властивості: стимулюють кровотворення, впливають на формування ваги, виявляють здатність до виведення токсинів з організму людини. Надають виробам незначного профілактичного характеру по відношенню до роботи кишківника. Основна здатність перців – антиоксидантні властивості, що сприяє збереженню продукту, подовжуючи його термін зберігання [4].

Приготування фаршу відбувається у наступній послідовності. Спочатку кутерують сировину зі спеціями. Потім додають подрібнене сало та продовжують кутерування до отримання потрібного рисунку фаршу. Суміш має бути однорідною, з рівномірним розподіленням шпику по всьому об'єму.

Подальшою операцією є шприцювання та в'язання шпикачок.

Удосконалено зовнішній вид виробів. Застосовується розмір батонів – 10-13 см (традиційно – це 7-11 см) з діаметром – 34-44 мм. Розміри виробу – теж отримано за аналітичними даними маркетологічних досліджень.

Накрутка батонів відбувається вручну. Після цього – традиційне осаджування, під час якого проходять тиксотропні процеси, стабілізація органолептичних властивостей та підсушування оболонки.

Наступні операції – сушіння, варіння, охолодження – традиційні.

Готові продукти піддають щоденному контролю, який нормується складеною НАССР-схемою. Термін реалізації – 72 години.

Удосконалення рецептурного складу забезпечило підвищення функціональних властивостей шпикачок та стабільний споживацький попит.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник / М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза та ін. К.: Вища освіта, 2006. 640 с.
2. ДСТУ 4436:2005 Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні. Технічні умови. Держспоживстандарт України. 2006. 17с.
3. Надгочій В. М., Вовкогон А. Г., Роль Н. В. (2020). Удосконалення методів ідентифікації видів м'яса.
4. Тищенко, Л. М., Пилипчук, О. С. Вплив природних антиоксидантів на зміни пероксидних чисел пташиних жирів при довготривалому зберіганні. 122й річниці заснування Національного університету біоресурсів і природокористування України. 108 с.

УДК 613.26/29

КОЗІЙ М.Р., студентка

Науковий керівник – **ГРЕБЕЛЬНИК О.П.**, канд. техн. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

АНАЛІЗ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ РАЦІОНУ ХАРЧУВАННЯ СТУДЕНТІВ

Було проаналізовано типовий раціон студентського харчування. Знайдено його невідповідність по кількісному та якісному складу. Запропоновано удосконалити студентський раціон за рахунок введення страв функціонального характеру. Розроблено варіанти страв.

Ключові слова: харчування, функціональні продукти, студенти, раціон.

Нині у світі має поширення концепція функціонального харчування. Її суть – у використанні продуктів, які мають позитивний вплив на функціонування людського організму. Таке харчування не відноситься до лікувального. Скоріше його можна назвати профілактичним. Відтак за регулярного споживання подібних продуктів можна досягти покращання загального стану людини. Функціональні продукти мають визначальний вплив для всіх верств населення [1].

Студенти – це окрема соціальна група населення. Вони є фундаментом майбутнього нації. Їх здоров'я – запорука їх подальшої нормальної життєдіяльності. І воно напряму залежить від харчування [2].

Тому темою роботи було – дослідити раціон сучасних студентів та знайти шляхи його удосконалення.

Дослідження проводилися на заняттях гуртка «Харчовик» кафедри харчових технологій і технологій переробки продукції тваринництва.

Було обговорено, як виглядає режим прийому їжі сучасного студента. Якщо говорити про сніданок, то останнім часом серед студентів популярні розчинні каші, сніданки швидкого приготування, картопля, «мівіна» (вермішель швидкого приготування), яєчня. Тобто ті страви, приготування яких займає дуже мало часу. 42 % опитаних сказали, що взагалі обходяться без сніданку.

І тому, коли настає час перекусу чимало студентів на перервах купують фаст-фуд, наприклад: хот-дог, піца, шаурма, гамбургери та різні булочки до чаю. Менш голодні студенти – солодкі батончики, цукерки, шоколадки, йогурти та сирки (куплені в буфеті).

Далі, коли студенти приходять з навчання – час обідати. І тут, як правило, вживають їжу, яку на вихідних взяли з дому – наприклад: олів'є та вінегрет, голубці, биточки, і котлети. Чудова їжа, але часто вона переживає довге транспортування, зберігання при кімнатній температурі. Тому її придатність до вживання – сумнівна.

А найпоширеніша вечеря серед студентів – це смажена картопля з солінням (огірок, помідор), смажене яйце або яєчня, та різні салати з майонезом.

Провівши аналіз цього типового режиму харчування, визначили його основні помилки (кількісні і якісні).

Вживання їжі зосереджене таким чином, що її кількість збільшується від ранку до вечора. Тоді як рекомендованої є обернена тенденція, коли кількість їжі до вечора зменшується.

Якісний склад існуючого раціону пересичений насиченими жирами, простими вуглеводами. Тобто переважають компоненти, що легко засвоюються і не виконують будівельних функцій.

Було розроблено варіанти простих студентських страв, що мали б функціональний характер.

Загальним опитуванням респондентів було розроблено такі варіанти сніданку: вівсяна каша з льоном та гарбузова каша.

Обидві страви багаті харчовими волокнами, що відносяться до обов'язкових компонентів раціону людини. Це речовини, що не засвоюються людським організмом повністю, але є необхідним субстратом для живлення бактерій уже у товстому кишківнику. Вони покращують роботу шлунково-кишкового тракту; полегшують транспортування їжі по травній системі [3, 4].

Ці два варіанти розраховані на різний спосіб життя студентів. Вівсяна каша підійде для студентів, які хочуть зекономити час. І тоді її калорійність можна підвищити завдяки сухофруктам. Це дасть змогу видалити цукор зі страви.

Гарбузова каша – традиційна українська страва. Користь від споживання гарбуза важко переоцінити. Бо він містить вітаміни, мінерали; позитивно впливає на виведення важких металів та радіонуклідів; покращує опірність організму інфекціям, покращує роботу серцево-судинної системи, має антигельмінтні властивості [3].

Для перекусів – пропонується виготовлення «корисних» смаколиків: вівсяного печива з сухофруктами і мигдалем.

Обов'язковою складовою обіднього і вечірнього раціону було визначено овочеві салати. Для підвищення їх біологічної цінності пропонується повністю виключити із його складу майонез. Замінити його можна заправками, на кшталт такої: оливкова олія + соєвий соус + гірчиця + спеції.

Особливо вражаючим ефектом володіють спеції. Рекомендованими до вживання є аніс, бад'ян, гвоздика, духмяний перець, імбир, кардамон, куркума, кориця, мускатний горіх, пажитник, сумах, перець чорний, червоний, білий; майоран, паприка, естрагон, базилік тощо.

Перевага спецій (прянощів) у тому, що вони одночасно виконують декілька функцій. Перш за все, це – смакоароматичні речовини. Тобто вони – формують смак і аромат, а тому збуджують апетит. І фізіологічно впливають на нормальне функціонування травної системи людини. Водночас вони місять у своєму складі компоненти, що мають виражений функціональний характер та позитивно впливають на процеси метаболізму [1,5].

Перспективою подальших досліджень є застосування прянощів у виготовленні страв десертного призначення.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Харчування людини / Т.М. Димань, М.М. Барановський, М.С. Ківа та ін.; за ред. Т.М. Димань. Біла Церква, 2005. 302 с.
2. Зубар Н.М., Руть В., Булгакова М.К. Фізіологія харчування: практикум. К.: «Центр учбової літератури», 2013. 208 с.
3. Іноваційні технології харчової продукції функціонального призначення: монографія. Частина 1. / О.І. Черевко та ін. За ред. О.І. Черевка, М.І. Пересічного. Х.: ХДУХТ, 2017. 940 с.
4. Івашків Л.Я. Нові класи інгредієнтів продуктів харчування та їхні функціональні властивості. Проблеми харчування. 2010. № 3-4. С. 61–66.
5. Ющенко Н. М., Миколів І. М., Кузьмик У. Г. Обґрунтування вибору компонентів композицій натуральних прянощів для кисломолочних паст. Харчова промисловість. 2015. (18). С. 19–26.

УДК 664.84-

ПОПОВИЧ З.В., магістрант

Науковий керівник – **КАЛІНІНА Г.П.**, канд. техн. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

УДОСКОНАЛЕННЯ РЕЦЕПТУР ОВОЧЕВИХ КОНСЕРВІВ

Анотація: передбачено можливість використання натуральних продуктів з їх максимальним збереженням за консервування, для регулювання кислотності обрано журавлиний сік.

Ключові слова: овочі, каротин, консервування, кислотність.

Один із найпоширеніших способів переробки свіжої плодоовочевої сировини – консервування. Прихильники здорової правильної їжі надають перевагу свіжим плодам і овочам, а не консервованим, які піддані високотемпературному обробленню і містять штучні хімічні речовини. Удосконалення асортименту консервів без застосування штучних кислот можливе шляхом підбору натуральних компонентів, які здатні забезпечити відповідний рівень рН (не вище 4.4) [1].

Тому відповідно до теми роботи проводили формування споживних властивостей овочевих консервів із заміною або частковою заміною в рецептурі заливи оцтової кислоти органічними кислотами ягід журавлини. Розроблювали рецептури, уточнювали окремі технологічні операції, проводили органолептичну оцінку нових консервів, досліджували їх харчову і біологічну цінність впродовж зберігання. Для аналізу органолептичних показників консервів розроблено 5-бальну шкалу оцінки. У свіжій сировині та консервах визначали фізико-хімічні показники та хімічний склад за стандартними методиками. Плоди моркви та гарбуза як основні компоненти консервів обрано з урахуванням їхньої високої біологічної цінності та майже одночасного дозрівання. Морква й гарбуз досить багаті β-каротином, вміст якого відповідно 9,0 та 1,5 мг на 100 г [4, с. 26–28]. За даними Т. Кравець [5] аличамістять вітаміну С 3–18 мг/100 г, β-каротину – до 2,16 мг/100 г, плоди багаті на цукри (до 11%) й органічні кислоти (1,0–6,9%) [2]. Для приготування заливи обрано сік ягід

журавлини, оскільки він характеризується високою кислотністю (титрована кислотність 2.4 %, рН – 2.09). Крім того високий вміст органічних кислот у сокові ягід журавлини забезпечують стабільний колір овочево-фруктових консервів.

Харчова й біологічна цінність готових консервів залежить від якості сировини та технології переробки. Плоди гарбуза і моркви були у стадії споживчої стиглості. Технологічні операції проводили за вимогами НТД. Для приготування заливи свіжий сік журавлини розбавляли питною водою у співвідношенні 1,5 : 1 відповідно, кип'ятили 2–3 хв. Із метою швидкої інактивації ферментів гарбуз і моркву піддавали бланшуванню, заливаючи окропом 3–4 хв, що сприяє розм'якшенню і запобігає потемнінню. Стерилізовані скляні банки наповнювали підготовленими плодами та заливали свіжоприготовленою гарячою заливою. Банки накривали кришками й ставили у відкриті ванни для пастеризації ($t = 85\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\tau = 20\text{ хв}$). Після остигання (3–5 хв) герметично закупорювали, охолоджували, відправляли на зберігання при температурі $18 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, відносній вологості повітря $75 \pm 5\%$.

Оцінка органолептичних показників консервованого в такий спосіб гарбуза нижча за контроль, оскільки запах і смак невиражені, а «прикрашені» журавлиною, а колір набув невластивого бурого відтінку. Залива ж мала приємний, добре виражений смак із гармонійним ароматом журавлини. Середня оцінка консервів за усіма показниками становила 4.73 бала.

Отримані результати досліджень показали, що овочево-фруктові консерви, виготовлені за новою рецептурою, мають достатньо високу харчову та біологічну цінність. Враховуючи відсутність оцтової кислоти, такі консерви можна рекомендувати для здорового харчування різних верств населення. В подальшому будуть проведені дослідження нових рецептур консервів впливу концентрації цукру, активної кислотності та температурних режимів оброблення на мікробіологічну стійкість консервів за зберігання.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кузьменко І. Тенденції розвитку ринку консервованої плодоовочевої продукції України. Міжнар. наук.-практ. журн. "Товари і ринки". 2012. № 1 (13). С. 30–36.
2. Смоляр В.І. Формула раціонального харчування. Проблеми харчування. 2013. № 1. С. 5–9.
3. Іваніщева О.А. Дослідження шляхів оптимізації нутрієнтного складу страв з гарбуза. Молодий вчений. 2019. № 4 (68). С. 192–195.
4. Фізико-хімічні і біологічні основи консервного виробництва / Б.Л. Флауменбаум та ін. Одеса : Друк, 2006. 197 с.

УДК: 664.247

МАТІЙКО Т.О., ДУДКА Б.О., ПАВЛЕНКО М.Р., магістранти

Науковий керівник – **МЕРЗЛОВА Г.В.,** канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ МОЛОКА З ВИКОРИСТАННЯМ РОСЛИННИХ КОМПОНЕНТІВ

Розглядаються аспекти удосконалення технології бринзи з додаванням насіння пажитника. Проведено оцінку органолептичних показників виготовленого продукту.

Ключові слова: молоко, рослинні компоненти, насіння пажитника, органолептичні показники, бринза.

Асортимент сичужних сирів, який виготовляється в Україні та за її межами досить різноманітний. Сири різняться один від одного по технологічних параметрах, мікробіологічних й біохімічних процесах, органолептичних показниках, хімічному складі, а також форми і масі.

Історично склалося, що в нашій країні надається перевага твердим сирам із низькою температурою другого II-го нагрівання та розсілним сичужним сирам [4, с.51].

Виробництво розсілних сирів посідає особливу нішу в сироробній галузі, а також належить до сегментів, що найдинамічніше розвиваються. Бринза являється найбільш поширеним розсілним сиром. Традиційно вона виготовляється з овечого або коров'ячого молока, являється джерелом повноцінних білків, Кальцію, Магнію та вітамінів [1, с.624; 5, с.416]. На даний час проводиться багато досліджень щодо застосування в сироварінні вітамінних добавок, рослинних інгредієнтів тощо. Такі продукти за рахунок їх збагачення цінними харчовими речовинами доволі позитивно впливають на різноманітні функції організму, поліпшують не лише стан здоров'я людини, але й запобігають різним захворюванням. Однак питання створення продуктів функціонального призначення з насінням пажитника розглянуто не повною мірою [2, с.38; 3, с.3].

Метою роботи є удосконалення технології виробництва бринзи з рослинними компонентами.

В таблиці 1 наведені органолептичні показники сиру бринза з насінням пажитника. Насіння пажитника вносять до сирного зерна в замоченому вигляді та ретельно вимішують контролюють всі параметри технологічного процесу (тобто, дослідні зразки із насінням пажитника й контрольні зразки без використання рослинних компонентів).

Бринза контрольних зразків без використання рослинних компонентів за традиційної технології характеризувалася досить щільною консистенцією, мала чистий і молочний смак, який відповідає даному виду, і відрізнялися від бринзи з насінням пажитника присмаком горіха, який відчувався завдяки рослинному компоненту.

Таблиця 1 – Органолептичні показники бринзи

Показники	Бринза, виготовлена за традиційною технологією	Бринза виготовлена з насінням пажитника
Зовнішній вигляд	Сир кірки не має. Зовнішній шар ущільнений. Поверхня рівна.	Сир кірки не має. Зовнішній шар ущільнений. Поверхня рівна. На поверхні сиру з смаковими компонентами (насіння пажитника) видно включення внесеного компонента.
Смак і запах	Помірно виражений сирний, солоний, кислуватий. Сир, має присмак і запах, властивий коров'ячому молоку.	Помірно виражений сирний, солоний, кислуватий. Сир з насінням пажитника має приємний присмак і запах горіха. Сир, має присмак і запах, властивий коров'ячому молоку.
Консистенція	Однорідна, помірно щільна, злегка ламка.	Однорідна, помірно щільна, злегка ламка
Рисунок	Наявні невеликі вічка круглої, овальної і незграбної форми.	Наявні невеликі вічка круглої, овальної і незграбної форми.
Колір	Від білого до світло-жовтого.	Від білого до світло-жовтого, з вкрапленням частинок компонента (насіння пажитника). Присутнє незначне забарвлення сирного тіста в місцях контакту з насінням пажитника

Таким чином, за технології бринзи з насінням спостерігається підвищена харчова і біологічна цінність продуктів танабувають функціональної спрямованості. Використання удосконаленої технології бринзи при використанні насіння пажитника, надасть підприємствам

розширити асортимент молочних продуктів, а також яскравого смаку і здосить ніжною вершковою консистенцією, що призведе до зростання споживчого попиту.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гудков А.В. Сыроделие: технологические, биологические и физико-химические аспекты. М.: ДеЛиПринт, 2004, 804 с.
2. Колесникова С.С. Мягкие и рассольные сыры. Молочное дело. № 10. 2006. С. 38–39.
3. Ланженко Л.О. Розробка технології твердого сиру функціонального призначення: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.18.04. Одеса, 2016. 20 с.
4. Петухова Е. Сырный дефицит молочного происхождения. Мое дело. № 1. 2008. С. 50–58.
5. Скотт Р., Робинсон Р.К., Уилби Р.А. Производство сыра: научные основы и технологии. СПб.: Профессия. 2005. С. 416–418.

УДК:637.041.072

КОРОТЯ В.Г., ШКАРБАН В.А., магістранти
Науковий керівник – **МЕРЗЛОВА Г.В.,** канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

БЕЗПЕЧНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ СТВОРЕННЯ КОМБІНОВАНИХ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ

Досліджено органолептичні показники створених комбінованих м'ясних хлібів із додаванням овочів. Встановлено, що м'ясні хліби з овочами відрізняються більш вираженим рисунком фаршута мають більш насичений смак та аромат.

Ключові слова: м'ясний хліб, органолептичні показники, комбіновані м'ясні продукти, куряче м'ясо, гарбуз, корінь селери.

Створення комбінованих м'ясних продуктів, які поєднують традиційні споживчі властивості дають можливість використання окрім м'ясної сировини ще й рослинну, мікробіологічного походження, яка спрямована на розширення сировинної бази м'ясопереробного комплексу та допомагає розв'язати проблему зниження дефіциту білка в раціонах харчування населення. Вирішити дану проблему не змога без комплексного цільового підходу до виготовлення комбінованих м'ясних продуктів, яке передбачає проектування харчових продуктів із бажаними якостями, що одержують на етапі підготовки сировини і безпосередньо вже в процесі виробництва комбінованих м'ясних продуктів [3, с.137; 4, с.1].

Для того, щоб забезпечити нормальну життєдіяльність організму до складу їжі неодмінно повинні входити есенціальні речовини. До яких належать і незамінні амінокислоти, і вітаміни, і деякі жирні кислоти та мінеральні речовини й мікроелементи [5, с. 2].

Продукти тваринного походження включають дещо більше амінокислот в порівнянні з іншими. Тому створення саме комбінованих м'ясних продуктів, до складу яких входять не лише білки тваринного але й рослинного походження, що значно підвищує засвоєння білків рослинного походження надає можливість певною мірою збалансувати амінокислотний склад їжі [1, с. 7-11; 2, с. 69].

Тому метою нашої роботи є удосконалення технології створення комбінованих м'ясних продуктів.

Дослідження були проведені в Білоцерківському національному аграрному університеті на кафедрі безпеки та якості харчових продуктів, сировини і технологічних процесів.

Основними інгредієнтами рецептур м'ясних хлібів були свинина, куряче м'ясо, цибуля ріпчаста, спеції та овочеві добавки (гарбуз, корінь селери) в удосконаленій технології, а також контрольних зразків без овочевих добавок (традиційна технологія).

Було визначено органолептичні показники м'ясного хліба, так як вони переважають у споживчій оцінці цих продуктів. І в зв'язку із цим, проводили ряд досліджень, щодо

введення до рецептури додаткових інгредієнтів, які б позитивно впливали на органолептичні показники та консистенцію м'ясного хліба.

Органолептичні показники м'ясних хлібів проводили в лабораторії Сенсорного аналізу Білоцерківського НАУ. В результаті проведених нами дегустацій встановлено, що м'ясний хліб, вироблений з додаванням гарбуза та кореня селери має досить високі органолептичні показники, які наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Органолептичні показники м'ясного хліба

Показники	М'ясний хліб, вироблений за традиційною технологією	М'ясний хліб, вироблений з гарбузом та коренем селери
Зовнішній вигляд	Хліб з чистою, гладкою, сухою рівномірно обсмаженою поверхнею.	Хліб з чистою, гладкою, сухою рівномірно обсмаженою поверхнею.
Консистенція	Пружна.	Пружна.
Вид фаршу на розрізі	Фарш рожевий або світло-рожевий рівномірно перемішаний і містить шматочки напівжирної свинини розміром 8-12 мм.	Фарш рожевий зоранжевими краплями, який рівномірно перемішаний, а також містить шматочки напівжирної свинини розміром 8 мм.
Запах і смак	Властиві даному виду продукції з вираженим ароматом прянощів без сторонніх присмаку і запаху.	Властиві даному виду продукції з вираженим ароматом прянощів та селери, без сторонніх присмаку і запаху.
Форма	Прямокутна.	Прямокутна.

Розроблено удосконалену рецептуру м'ясного хліба (свинина з м'ясом птиці та з гарбузом і коренем селери), який за своїм хімічним складом, органолептичними та технологічними показниками відповідає перспективному напрямку виготовлення доступних продуктів високої харчової цінності.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Винникова Л.Г., Кайнаш А.П. Некоторые физико-химические аспекты применения овощных масс в мясных системах. Одеса: Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій. ОНАХТ. № 29. 2006. С. 52–54.
2. Вінникова Л.Г., Кайнаш А.П., Янкова К.Д. Вплив бланшування овочів на технологічні властивості м'ясо-рослинних систем. Харків. Зб. наук. пр. ХДУХТ. Вип. 1 (5). 2007. С. 112–116.
3. Кишенько І.І., Старцова В.М., Гончаров Г.І. Технологія м'яса та м'ясопродуктів. Практикум: навч. посібник. Київ: НУХТ, 2010. 367 с.
4. Лилишенцева А.Н., Сафронова Д.А., Комарова Н.В. Перспективные направления создания комбинированных продуктов. Пищевая промышленность. № 2. 2008. С. 16–19.
5. Смоляр В.І. Сучасне обґрунтування нормативів харчування. Проблеми харчування. № 3 (12). 2006. С. 24–30.

УДК:638.162.3

ТАРАСЮК І.А., студент

Науковий керівник – СЛЮСАРЕНКО А.О., канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВИМОГИ ДО ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕКИ МЕДУ НАТУРАЛЬНОГО

Контроль якості меду натурального передбачає визначення допустимих рівнів таких токсичних елементів як плумбуму, кадмію, арсену та антибіотиків (левоміцитину, нітрофурану (АОЗ), нітрофурану (АМОЗ)). Не допускається наявність тетрацикліну та стрептоміцину.

Ключові слова: токсичні елементи, інсектициди, пестициди, антибіотики, гексахлорциклогексан, радіоактивні речовини.

Мед натуральний квітковий і мед натуральний квітковий з домішкою паді – це натуральна солодка речовина, що виробляється медоносними бджолами з нектару квітів або виділень з живих частин рослин або комах, які бджоли збирають, перетворюють змішуванням з особливими речовинами, що ними виробляються, заготовляють та залишають у медових стільниках для визрівання і досягнення потрібної кондиції. Мед використовують як харчовий продукт, а також у галузях харчової промисловості – кондитерській, хлібопекарській, виноробстві.

Відповідно до класифікації мед натуральний за походженням поділяють на квітковий (монофлорний або поліфлорний) та квітковий з домішками паді.

Квітковий мед це продукт одержаний з нектару квіткових рослин, який виробляється квітковими та позаквітковими нектарниками. До монофлорних – відносять мед, який містить пилкові зерна переважно одного виду рослин, а тому і визначаються за видом рослин-нектароносів. Донеблизь поширених відносять: акацієвий, соняшниковий, гречаний, липовий, люцерновий, еспарцетовий, бавовниковий.

До поліфлорних відносять меди, що містять пилкові зерна рослин різного ботанічного походження, угідь або місцевостей їх збору, а тому вони носять назву – квітковий степовий, квітковий луговий, квітковий гірський, квітковий лісовий тощо.

Для людини товарним медом вважається квітковий з домішкою паді.

Падь – це солодкі виділення попелиць та інших комах на листках дерев, кущів та деяких трав'янистих рослин. Продукенти паді відносяться до ряду рівнокрилих хоботкових (*Homoptera*). Основними з них є тля (*Aphididae*), листкові блішки (*Psylloidea*). Тля – це дрібні малорухомі комахи (3–6 мм), що живуть колоніями на листках та нижніх частинах стебел. У активному стані кожна тля у середньому через три хвилини викидає по краплині паді. Дрібні краплини їх екскрементів падають (звідси назва продукту) на нижче розміщені листки, утворюючи часом суцільний шар липкої цукристої рідини. За відсутності нектарного взятку бджоли збирають падь, приносять у вулики, де переробляють на падевий мед. У наших умовах бджоли збирають падь переважно з дуба, липи, верби, осики, ялиці, ліщини, плодівих дерев, ялини та клена тощо.

При зборі бджолами нектару, особливо коли домішується нектар з болотного вереску, рододендрону, азалії, багна та інших рослин родини верескових, до меду потрапляють і отруйні речовини цих рослин. Основною токсичною сполукою такого меду є глікози дандромедотоксин ($C_{31}H_{50}O_{10}$). Такий отруйний мед іноді називають п'яним. Це пов'язано з тим, що після його вживання у людини з'являються клінічні симптоми, подібні до симптомів сп'яніння: нудота, судоми, порушення координації рухів тощо. У той ж час, за своїм зовнішнім виглядом такий отруйний мед мало чим відрізняється від звичайного.

Метою даної роботи було проаналізувати контроль якості меду натурального за показниками безпеки.

Справжній бджолиний мед, який не містить шкідливих сполук, є надзвичайно корисним, адже він зміцнює імунну систему, насичує організм необхідними вітамінами та мінеральними речовинами. У той же час, не рідко до складу меду можуть потрапляти небезпечні хімічні речовини (пестициди), важкі метали, радіоактивні елементи, антибіотики. На сьогодні відомо більше 500 різних видів пестицидів, що використовуються в сільському господарстві. При цьому бджоли-збиральниці меду гинуть лише від тих інсектицидів, до яких вони чутливі. Найбільш небезпечними сполуками є хлорорганічні пестициди. При цьому тривалість дії використовуваних на рослинах пестицидів частіше є більшою від рекомендованих термінів ізоляції бджіл. Так, з моменту обробки, сецин – зберігається на фацелії до 17 днів, а гексахлорциклопексан – до 12 днів. Отже, бджоляр ніколи не може бути упевненим на 100 %, звідки саме його бджоли приносять квітковий нектар для меду, а отже і надходження отруйних речовин. Відповідно вимог допустимий рівень пестицидів (в розрахунку на суху речовину) повинен становити не більше (для ДДТ та гексахлорану (сума ізомерів)) 0,005 мг/кг.

Важливим моментом, при виробництві товарного меду, є використання антибіотиків для захисту бджіл. Під час виготовлення меду ці сполуки здатні потрапляти в нього і зберігатися достатньо тривалий час (до 3 років). Рівень наявності антибіотиків відповідно до Технічних умов ДСТУ 4497:2005, в розрахунку на суху речовину, для левоміцитину (хлорамфенікол) повинен становити не більше 0,3 мкг/кг, нітрофурану (АОЗ)– 0,6 та нітрофурану (АМОЗ) – 0,6 мкг/кг продукту. Наявність тетрацикліну та стрептоміцину не допускається.

На додачу до пестицидів та антибіотиків до складу меду також можуть потрапляти важкі метали та радіоактивні елементи. Відповідно до технічних умов регламентуються максимально допустимий рівень для таких токсичних елементів, як плумбум (не більше 1,0 мг/кг), кадмій (не більше 0,05 мг/кг), арсен (не більше 0,5 мг/кг).

До найбільш небезпечних радіоактивних речовин відносять – стронцій-90, йод-131 та цезій-137, які володіють тропністю до кісткової тканини та щитоподібної залози.

Отже, аналіз меду відповідно вимогам національного стандарту ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови» – надійне рішення для визначення його безпечності. Передусім мед аналізують на вміст антибіотиків зокрема – стрептоміцину, тетрацикліну, левоміцетину, нітрофурану та токсичних елементів – плумбуму, кадмію, арсену.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Арнаута О.В., Томчук В.А., Бернатович О.В. Особливості нормативного забезпечення якості та безпечності бджолиного меду в Україні і ЄС на етапах його виробництва та реалізації. Науковий вісник ЛНАУ: ветеринарні науки. 2013. № 53. С. 5–7.
2. Каганець О. Оцінка меду за міжнародними та національними критеріями. Продовольча індустрія АПК: наук.-практ. журнал. К., 2010. № 1. С. 26–29.
3. Лазарева Л.М. Контроль якості та безпечності меду. Пасіка. 2014. № 6. С. 24–25.
4. Мед натуральний. Технічні вимоги: ДСТУ 4497:2005. К.: Держспоживстандарт України, 2007. 21 с.

УДК: 638.162.3

НІКОЛЬСЬКИЙ А.В., студент

Науковий керівник – **СЛЮСАРЕНКО С.В.**, канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ХІМІЧНИЙ СКЛАД МЕДУ ТА ЙОГО БІОЛОГІЧНІ І ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ

Відмінність ботанічного походження меду зумовлює широкий спектр його хімічного складу, який є характерним для певного виду меду, що і зумовлює його позитивний вплив на органи і системи організму людини.

Ключові слова: мед, бджільництво, хімічний склад, лікувальні властивості, біологічна активність.

Однією із тваринницьких галузей, що продовжує активно розвиватися є бджільництво. Галузь має глибоке коріння серед населення України, а тому близько 90 % виробників меду припадає на приватних підприємців і любителів.

Основним продуктом бджільництва є товарний мед, рівень збору якого в країні виводить державу до п'ятірки найбільших виробників меду на рівні Китаю, США, Аргентини, Мексики. Рівень його виробництва у 2020 році зріс більш ніж на 45 %, порівняно з попереднім роком та становить 80,8 тис. тонн. Найбільшими ринками збуту українського меду стали: Польща, Німеччина, США.

Відповідно до існуючої класифікації мед за походженням поділяють на квітковий та квітковий з домішками пади. Так, до основних джерел медозбору відносять: у степовій зоні України є ентомофільні сільськогосподарські рослини, що забезпечують 77,7 % всього цукрозапасу зони. При цьому переважаючим типом медозбору в цій зоні є акацієво-люцерно-соняшниковий або ж акацієво-коріандр-люцерно-соняшниковий. Для лісостепової зони,

також частка у 81,7 % загального цукрозапасу припадає на сільськогосподарські ентомофільні культури. Характерними для цієї зони є еспарцето-гречаний, еспарцето-гречано-соняшниковий, лісовий і гречаний медозбори. Натомість для зони Полісся характерним є забезпечення близько 69,8 % цукрозапасу природною медоносною флорою лісів та луків.

Метою даної роботи було проаналізувати хімічний складу меду та його біологічні і лікувальні властивості. Справжній бджолиний мед, який не містить шкідливих сполук, є надзвичайно корисним для людини, адже він зміцнює імунну систему, насичує організм необхідними вітамінами та мінеральними речовинами.

Хімічний склад квіткового меду дуже багатий і на пряму залежить від нектару, регіону, де ростуть рослини, зрілості меду, часу його одержання, породи бджіл, кліматичних умов тощо.

Основу меду становлять цукри, кількість яких сягає 80 %. У той же час, уміст окремих вуглеводів коливається в широких межах, %: глюкоза – 20–44, фруктоза – 22–47, мальтоза – 1,1–10, цукроза – 0,0–13. Рівень фруктози визначає солодкий смак, гігроскопічність та схильність меду до кристалізації. В обмеженій кількості мед містить: куїбіозу – 0,3 %, туранозу – 0,17 %, ізомальтозу – 0,16 %, мальтулозу та ізомальтулозу – 0,11 %, нігерозу – 0,06 %, неотреголозу – 0,04 %, гентибіозу – 0,015 %, ламінарибіозу – 0,004 %.

Вміст азотистих речовин меду представлений білками і, в обмеженій кількості, небілковими сполуками. Азотисті речовини попадають у мед разом з нектаром, пилом, а також у вигляді виділень залоз бджоли. Квіткові натуральні меди містять мало білків – 0,08–0,4 %. Виключенням єлише гречаний і вересовий – до 1 %, а падевий, в межах –1,0 до 1,9 %. При цьому аміносполуки становлять 10–15 % азотистих речовин. Дослідники встановили наявність 23-х вільних амінокислот і амінів. У вітчизняних медах, найбільшу частку займає треонін. Його рівень становить для світлих сортів меду – 54,8–68,7 %, для гречаного та фацелієвого – 33,4 та 40,7 %, відповідно.

Визначна біологічна активність меду зумовлена наявністю ферментів: α і β -амілаза (діастаза), інвертаза, каталаза, пероксидаза, кисла фосфатаза, поліфенолоксидаза, глюкооксидаза, ліпаза, редуктаза, фосфоліпаза, протеаза, аскорбінатоксидаза, інулаза, глікогеназа. До найбільш вивчених амільолітичних ферментів відносять α і β -амілази, за сумарною активністю яких прийнято оцінювати ферментативну активність меду. Амілазна активність різних видів меду неоднакова. Низькою амілазною активністю володіє білоакацієвий мед, тоді як діастазне число еспарцетового меду коливається від 0 до 30 одиниць, гречаного – від 20 до 50 одиниць Готе. З диких рослин у мед попадають такі сполуки як пінітол, міоїнозитил, рідше – кверцитол, метилмікоїнозитол і мукоїнозити.

Мед містить органічні кислоти (близько 0,3 %), більша частина яких представлена глюконою, яблучною, лимонною і молочною, а також неорганічними (0,03 %) – фосфорна, соляна. Рівень окисно-відновлювального потенціалу меду характеризує відносну його стійкість при зберіганні.

До біологічно активних речовин меду належать і вітаміни. Мед містить різні вітаміни (В₁, В₂, В₃, В₆, РР, Н, А, С, Е), але в невеликій кількості, яка залежить від джерела одержання нектару, числа пилових зерен у продукті.

До складу сухої речовини меду входять мінеральні речовини, що нараховують 37 макро- і мікроелементів, що зумовлюють особливості його поживної цінності. Їх співвідношення в меді залежить від якості ґрунту та ботанічного походження меду. Так, світлі квіткові види меду містять близько 0,2–0,3 % зольних елементів, темні квіткові – 0,5–0,6, а падеві – до 1,6 %. Багатим мед є на калій (в середньому 832 мкг/г), фосфор (217 мкг/г), кальцій (190 мкг/г), хлор і сульфур (біля 80 мкг/г), натрій і магній (близько 45–55 мкг/г). Серед мікроелементів меду значна частка припадає на ферум, манган, кобальт, купрум; у меді з вересу – на алюміній, магній, манган; з лугових трав – на бор, купрум, цинк, алюміній і магній.

Завдяки різноманіттю хімічного складу меду мають особливості не тільки в гастрономічному відношенні, а й зумовлюють вплив на обмін речовин організму людини. Так, з лікувальною метою рекомендують певні види меду для хворих, зокрема, органів дихання – вербовий, будяковий, гірчичний, липовий, малиновий, лісовий, польовий, луговий; серцево-судинної системи – гречаний, еспарцетовий, каштановий, конюшиновий, липовий, кульбабовий, сафлоровий, синяковий, соняшниковий, лісовий, луговий, польовий; крові – падевий, гречаний, лісовий; органів травлення – акацієвий, буркуновий, каштановий, липовий, падевий, сафлоровий, лісовий, луговий, польовий; печінки – акацієвий, вербовий, каштановий, волошковий, кульбабовий, липовий, люцерновий, м'ятний, осотовий, синяковий, луговий, соняшниковий, польовий.; сечостатевої системи – волошковий, гірчичний, польовий; нервової системи – м'ятний, кульбабовий, синяковий, луговий; шкіри – липовий, гречаний, польовий.

Отже, до меду, як продукту переробки нектару та медової пади медоносними бджолами входить широкий спектр вуглеводів, азотистих речовин, ферментів, вітамінів, макро- та мікроелементів, співвідношення та кількість яких залежить від ботанічного походження медоносів, а тому їх вживання зумовлює позитивний вплив на функціональний стан систем і органів людини, як з профілактичним так і лікувальним ефектом.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Данкевич В., Данкевич С., Пивовар П. Формування кон'юктурисвітового ринку меду: сучасний стан і перспективи для українських експортерів. Житомирський аграрний університет. Т. 4. вип. 2. Житомир, 2018. С. 37–54.
2. Плахтій П.Д., Коваль Т.В., Підгорний В.К., Плахтій Д.П. Харчові, оздоровчі та лікувальні властивості бджолиних медів України. Кам'янець-Подільський: ПП: «Медобори-2006», 2012. 204 с.
3. Китаєва А.П., Хамід К.О., Семенова З.Т. Лікувальні властивості меду різних регіонів України. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2016. Вип. 2. Ч. 1. С. 137–143.
4. Основи експертизи продовольчих товарів: навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів/ В.Д. Малигіна та ін. К.: Кондор, 2009. 296 с.
5. Пасальський Б.К., Чикун Н.Ю. Експрес-методи визначення якості харчових продуктів: навч. посіб.; за ред. Н.В. Притульської. К.: Київ. нац. торг.- економ. ун-т, 2013. 119 с.

ЗМІСТ

Гавриленко Д.І., Борщ О.В. Управління відтворенням на молочних фермах.....	3
Гаврилюк А.А., Пірова Л.В. Молочна продуктивність та показники якості і безпечності молока кіз альпійської породи.....	4
Поліщук Ю.Р., Гришко В.А. Вивчення параметрів мікроклімату та їх вплив на продуктивність поросят-сисунів в умовах ТОВ «Глобинський свинокомплекс».....	6
Хоміч М. Р., Гришко В.А. Економічна ефективність впливу ферумовмісного імуностимулювального препарату на продуктивність поросят-сисунів в умовах ТОВ «Глобинський свинокомплекс».....	8
Гулевич Ю.О., Борщ О.В. Використання роботизованих доїльних установок.....	12
Драган П.О., Майоров В.С., Титарьова О.М. Менеджмент годівлі корів студент.....	13
Куцаєнко В.В., Борщ О.В., Сучасне програмне забезпечення управління стадом на молочних фермах.....	15
Логун А.О., Ластовська І.О. Що потрібно для розвитку кролівництва в Україні?.....	17
Липа О.М., Поліщук В.М. Епістатичні ефекти діоксинів в живих організмах. Студентка.....	18
Бабюк І.С., Поліщук В.М. Фітоестрогени та мікоестрогени кормів, їх вплив на відтворну здатність тварин.....	21
Клопенко А. О., Поліщук С.А. Хімічні консерванти у виробництві харчових продуктів.....	22
Брехова А.С., Поліщук С.А. Роль тіаміну в організмі тварин.....	24
Поліщук Ю.Р., Пономаренко Н.В. Вплив насіння амаранту на склад ліпідів та їх пероксидне окиснення у жовтку яєць перепелів.....	26
Семенюта Д.О., Поліщук Н.В., Старовойтова А.А. Альтернативний спосіб переробки сироватки при виробництві морозива за оригінальною рецептурою.....	28
Синкович О.П., Борщ О.В. Сучасний стан виробництва молока і вимоги до його якості.....	29
Мігліч Н.В., Машкін Ю.О. Роль перепелів у світовому виробництві продукції птахівництва.	31
Ланецька О.М., Фесенко В.Ф. Аналіз технології виробництва свинини шляхи її удосконалення в СТОВ «Долинське» Кіровоградської області та її переробки в ПП «Інгулець».....	33
Трофименко Р.О., Соболев О.І. Вплив добавок різних доз селену в комбікорми на якість яєць курейнесучок батьківського стада.....	34
Чернишенко Д.О., Каркач П.М. Інноваційні методи переробки шкаралупи та підшкаралупної оболонки яєць.....	36
Юр'єв Я.Р., Пірова Л. В. Молочна продуктивність та прояв лактаційних кривих у кіз різних порід.....	38
Таран Є.С., Цехмістренко С.І. Перспективи застосування досягнень нанотехнологій.....	40
Врадій О.О., Ломова Н.М., Король-Безпала Л.П. Технологія вирощування та годівля мальків коропа.....	43
Чернявський Д.О., Бомко В.С. Аналіз та шляхи удосконалення годівлі свиней у ТОВ «Оберіг АНПАГРО» Черкаської області.....	44
Погребняк М.В., Пірова Л.В. Особливості вовнової продуктивності овець породи прекос.....	46
Лушай Н., Гордєєв П., Чернявський О.О. Кормова база – один із чинників формування молочного скотарства.....	47
Головаха В.О., Луценко М.М. Дослідження та удосконалення технології виробництва і первинної обробки молока на роботизованій молочній фермі господарства ТДВ «Терезине».....	50
Висоцький А.В., Кузьменко О.А. Аналіз технології вирощування бичків на м'ясо за згодовування мінеральних добавок.....	50
Береговий М.В., Кузьменко О.А. Вплив ферментних препаратів на показники росту свиней за вирощування на м'ясо.....	52
Скринник Л.В., Кузьменко О.А. Сучасні технологічні аспекти вирощування курчат-бройлерів.....	54
Вольський О.В., Бабенко С.П. Удосконалення технології виробництва молока в ФГ «Фортуна» Обухівського району Київської області.....	56
Вихристюк О.М., Вісторопський А.В., Козір І.І., Чернюк С.В. Стан ринку виробництва коров'ячого молока в умовах Євроінтеграції України.....	58
Срібна А.Ю., Степаненко М.Т., Юхимець В.В., Латишев Є.В., Мерзлов С.В. Утримання вологи в підстилці курчат-бройлерів залежно від вмісту у ній торфу.....	60
Блажко А. А., Гаюк Н.В. Вплив поліетилену на тварин.....	62
Бузарь Д.О., Гаюк Н.В. Йод в житті тварин та людей.....	63

В'югін Р.О., Гаюк Н.В. Значення і розподіл води в організмі тварини.....	65
Кругляк К. М., Гаюк Н.В. Побутова хімія та її вплив на здоров'я домашніх тварин.....	66
Міхалакіна А. Ю., Гаюк Н. В. Вплив етилового спирту на організм тварини та людини.....	68
Пипко О. П., Гаюк Н.В. Деградація та її застосування у сучасному світі. Вплив поліетилену на тварин.....	69
Романенко М.В., Гаюк Н.В. Шкідливі речовини у вихлопних газах автомобілів та їх вплив на організм тварин.....	70
Тігоренко В.П., Гаюк Н.В. Вплив пестицидів на бджіл.....	71
Дахно Р.О., Сломчинський М.М. Аналіз та удосконалення технології виробництва і переробки молока у СТОВ «Агрофірма «Маяк»» Золотоніського району Черкаської області.....	72
Костюк С.Р., Сломчинський М.М. Удосконалення технології виробництва і переробки свинини у ТОВ «Агроюніт Захід» Кременецького району Тернопільської області.....	73
Буценко І.С., Лабун Р.С., Мушина Є.В., Брехов І.Б., Король А.П. Порівняльна характеристика різних способів утримання дійного стада корів.....	74
Янковчук А.В., Ліскович В.А. Молочна продуктивність корів і їх лактаційна діяльність.....	75
Косинський Д.В., Ліскович В.А. Продуктивність корів за безприв'язного–боксового утримання....	77
Малюта А. В., Ліскович В.А. Молочна продуктивність кобил.....	78
Кононюк Р.С., Бондаренко А.Г., Косіор Л.Т. Молочна продуктивність корів голштинської породи.....	80
Рибалко В.В., Косіор Л.Т. Удосконалення технології виробництва молока у ХОРС КЛМ Київської області.....	81
Хадаківська Р.М., Полішвайко М.С., Косіор Л.Т. Молочна продуктивність та показники молоковиведення у корів голштинської породи.....	82
Євпак О.О., Калініна Г.П. Розширення асортименту комбінованих продуктів за використання овочевих пюре.....	83
Палієнко Т.І., Гребельник О.П. Удосконалення технології ковбасних виробів в умовах м'ясопереробного підприємства.....	85
Козій М.Р., Гребельник О.П. Аналіз та удосконалення раціону харчування студентів.....	86
Попович З.В., Калініна Г.П. Удосконалення рецептур овочевих консервів.....	88
Матійко Т.О., Дудка Б.О., Павленко М.Р., Мерзлова Г.В. Технологія переробки молока з використанням рослинних компонентів.....	89
Коротя В.Г., Шкарбан В.А., Мерзлова Г.В. Безпечність та якість створення комбінованих м'ясних продуктів.....	91
Тарасюк І.А., Слюсаренко А.О. Вимоги до показників безпеки меду натурального.....	92
Нікольський А.В., Слюсаренко С.В. Хімічний склад меду та його біологічні і лікувальні властивості.....	94