

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

**ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

*Серія «Технологія виробництва
і переробки продукції тваринництва»*

ВИПУСК 18

Кам'янець-Подільський

2010

3. Трушина Е.Н. О механизмах действия полиненасыщенных жирных кислот на иммунную систему / Е.Н. Трушина, О.К. Мустафина, М.Н. Волгарев // Вопр. питания. – М., 2003. – №3. – С.35-40.
4. Величко І.М. Антипоживні речовини зернових компонентів комбікормів та способи їх знешкодження / І.М. Величко, В.П. Хіміч // Тваринництво України. – 2004. – №8. – С. 20-23.
5. Левицкий А.П. Фитоэстрогены (биохимия, фармакология, применение в медицине) / А.П. Левицкий, О.А. Макаренко, О.И. Сукманский. – Одесса, 2002. – 95 с.
6. Левицкий А.П. Биофлавоноиды как регуляторы физиологических функций / А.П. Левицкий // Вісн. стоматології. – 2001. – №1. – С. 71-76.
7. Левицкий А.П. Биофлавоноиды как модуляторы эстрогенной и остеогенной активности / А.П. Левицкий // Вісн. фармакології та фармації. – 2004. – №2. – С. 2.
8. Антиоксидантные характеристики соевых изофлавонов / [Россаханова Л.П., Макаренко О.А., Левицкий А.П., Лерфина Н.Ю.] // Вісн. морської медицини. – 2002. – №4. – С. 42-48.
9. Барабой В.А. Стресс: природа, биологическая роль, механизмы, исходы / В.А. Барабой. – К.: Фитосоциологический центр, 2006. – 424 с.
10. Ojano-Dirain C. Glutathione and respiratory chain complex activity in duodena! mitochondria of broilers with low and high feed efficiency / C. Ojano-Dirain, M. Iqbal, T. Wing [et al.] // Poult. Sci. – 2005 – 84 (5) – P. 782-788.

Анотація. В статті представлені дані про вплив випаювання «соевого молока» ремонтним телятам на рівень окремих гематологічних показників та вміст жирних кислот в плазмі крові. Показано достовірне збільшення концентрації лінолевої та арахідонової кислот і зменшення ліноленової. Дослідженнями не помічено вірогідних змін гематологічних показників, однак спостерігалась тенденція до зниження концентрації гемоглобіна та числа еритроцитів в крові експериментальних тварин.

Ключові слова: ремонтні телята, «соевое молоко», кров, жирні кислоти, гематологічні показники.

Summary. The article presents data on the impact feeding of «soy milk» repair calves on the level of some hematological parameters and content of fatty acids in blood plasma. Shown a significant increase in the concentration of linoleic and arachidonic acid and reduced linolenic. Investigations showed no apparent changes in hematological parameters, but tended to reduce the concentration of hemoglobin and the number of red blood cells in the blood of experimental animals.

Keywords: repair calves, «soy milk», blood, fatty acids, hematological indices.

УДК 636.47.082

Мельник В.О., канд. біол. наук, доцент, Кравченко О.О., асистент,
Миколаївський державний аграрний університет

ВІКОВА ДИНАМІКА КІЛЬКІСНИХ ТА ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ СПЕРМОПРОДУКТИВНОСТІ КНУРІВ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ М'ЯСНИХ ПОРІД

У статті викладено результати досліджень спермопродуктивності кнурів-плідників спеціалізованих м'ясних порід: червоної білопоясої (ЧБП) і внутрішньопорідного типу свиней породи дюрок української селекції «Степовий» (ДУСС) порівняно із кнурами універсальної породи – великої білої зарубіжної селекції (ВБЗС) у віковій динаміці.

Ключові слова: кнури-плідники, спермопродукція, еякулят, спермії.

Постановка проблеми. Особливої актуальності та практичної цінності в інтенсивному веденні сучасного свинарства набуває вивчення проявів генетичних задатків крапих за фенотипом кнурів в конкретних умовах утримання, годівлі та режиму використання. Відомо, що кнури навіть однієї породи різняться за власними біологічними та відтворювальними здатностями. Недостатньо ще вивчений взаємозв'язок показників спермопродуктивності кнурів створених нових порід, таких як червона білопояса (ЧБП) та внутрішньопорідний тип свиней породи дюрок української селекції «Степовий» (ДУСС) залежно від віку, у якому починають привчання їх до садки на фантом, одержання і оцінки їх сперми, становлення та закріплення статевих рефлексів, прояву власної поведінки та порову, а також вплив на подальше їх використання, розвиток і продуктивність.

Аналіз останніх досліджень та публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Широке впровадження та застосування в свинарстві штучного осіменіння свиноматок вимагає наявності кнурів-плідників, привчених видавати сперму на штучну вагіну або мануально на фантом [3, 6].

На сьогодні племінний кнурець коштує 2-2,5 тис. грн., але деякі з них мають пониженою спермопродуктивність або взагалі не придатні до відтворення, тому господарство в таких випадках несе збитки. До продажу або початку племінного використання кнурів необхідно провести їх оцінку за якістю спермопродукції. Кнури з якістю сперми нижче за вимог I класу для відтворення не допускаються. За даними чисельних авторів 40-60% кнурів бракується через неможливість привчання до садки на фантом, а деякі кнури взагалі не проявляють статевих рефлексів навіть на свиноматок в очі [1, 4, 5].

Мета досліджень – комплексне вивчення у порідному та віковому аспекті відтворювальної здатності кнурів.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведені на кнурах спеціалізованих м'ясних порід: червоної білопоясої (ЧБП), внутрішньопорідний тип свиней породи дюрок української селекції «Степовий»

(ДУСС) та кнурях універсальної великої білої породи зарубіжної селекції (ВБ(ЗС)) плеєзаводу СГПІ «Техмет-Ю» Жовтненого району Миколаївської області.

Оцінку спермопродукції здійснювали згідно «Інструкції із штучного осіменіння свиней». Об'єм еякуляту визначали за допомогою мірного циліндра, концентрацію визначали за допомогою камери Горяєва та фотоелектрокалориметра КФК-2, рухливість спермій визначали за допомогою мікроскопа при збільшенні у 300 разів (15×20) на столику Морозова ($t=+37-38^{\circ}\text{C}$) за десятибальною шкалою, а життєздатність спермій через три години при $t=+38^{\circ}\text{C}$ [2, 7].

Результати досліджень. Встановлено, що в 4-місячному віці кнурці досліджуваних порід досягають статевих зрілості. Аналіз спермопродуктивності свідчить, що об'єм еякуляту в цей період був найбільшим у кнурів породи ВБ(ЗС) і становив 42,3 мл, що більше аналогів ДУСС і ЧБПІ відповідно на 5,1 і 10,1 мл.

Важливою ознакою спермопродуктивності є концентрація спермій в еякуляті. За цим показником визначають інтенсивність сперматогенезу та ступінь розбавлення одержаної нативної сперми. Концентрація спермій в еякуляті була найбільша у кнурів породи ДУСС і становила 21,6 млн/мл, у ЧБПІ – 15,3 і найменша у ВБ(ЗС) – 12,7 млн/мл.

Загальна кількість спермій в еякуляті – це комплексний показник спермопродукції кнурів, який враховує об'єм еякуляту та концентрацію спермій. У 4-місячному віці загальна кількість спермій в еякуляті була найбільша у кнурів породи ДУСС – 8,04 млрд, що переважає такий показник кнурів породи ВБ(ЗС) – на 2,67 і ЧБПІ – на 3,33 млрд. ($P<0,05$).

Рухливість спермій була більшою у 4-місячних кнурів породи ВБ(ЗС) – 6,2 бали, децю меншою для ЧБПІ – 5,7 бали і найменшою у кнурів породи ДУСС – 5,3 бали. Щодо стійкості життєздатності спермій через три години інкубації при температурі $+38^{\circ}\text{C}$, цей показник терморезистентності виявився вищим у кнурів породи ВБ(ЗС) – 3,2 бали, ЧБПІ – 3,0 балів та найменшу кількість живих спермій після інкубації мали кнури породи ДУСС – 2,6 балів. Тобто, за показником рухливості спермій сперму 4-місячних кнурів використовувати для штучного осіменіння це рано. Якщо помножити показник загальної кількості спермій еякуляту на відсоток рухливих (активних) спермій, то матимемо загальну кількість активних спермій в еякуляті. У 4-місячному віці цей показник був найбільшим у кнурів породи ДУСС – 4,1 млрд, ВБ(ЗС) – 3,2 і найменшим у ЧБПІ – 2,7 млрд відповідно.

У спермі кнурців спостерігалися мертві та патологічні форми спермій, в основному це були спермії із завитим, скрученим чи зігнутим хвостиком, зламаними шийками, зустрічалися цитоплазматичні краплі на тілі та хвостик – це не нормальні форми спермій. Такі вади часто з'являються у процесі одержання і обробки еякуляту, тобто, спостерігаються технологічні пошкодження спермій.

За кількістю мертвих і патологічних форм спермій відзначаються кнури породи ДУСС. У них цей показник становить 5,9%, у ВБ(ЗС) – 4,7, тоді як у кнурів породи ЧБПІ кількість таких спермій не перевищує 4,2%, що можна пояснити вищою концентрацією спермій в еякуляті у кнурів породи ДУСС.

Аналіз кількісних і якісних показників спермопродуктивності 5-місячних кнурців вивчасмих порід свідчить, що всі показники відповідають вимогам інструкції із штучного осіменіння свиней, крім об'єму профальшованого еякуляту, який повинний бути не менше 125 мл. У наших дослідженнях об'єм еякуляту в цей період складав у ВБ(ЗС) – 95,7 мл, у ДУСС – 81,7, у ЧБПІ – 87,3 мл.

Вважається, якщо від кнурця одержують 3-5 садок на фантом протягом місяця він вважається привченим для взяття сперми. У нашому досліді за термін привчання 4-6-місячних кнурців на фантом в середньому було одержано і оцінено по 6,5 еякулятів: ВБ(ЗС) – 6,7; ДУСС – 6,3 і ЧБПІ – 6,7 еякулятів.

У 6-місячному віці більшість кнурців було привчено віддавати сперму на фантом, досягнуто стабільного прояву статевих рефлексів, основні показники спермопродуктивності відповідали вимогам інструкції зі штучного осіменіння. Залежно від способу осіменіння свиноматок – фракційний і нефракційний – вже можна штучно осіменити одним еякулятом 6-9 свиноматок і одержати оцінку за запліднюючою здатністю сперми кнурів, що дасть можливість у більш ранньому віці оцінити кнурів за якістю нападків.

Нами проведений порівняльний аналіз спермопродуктивності кнурців 6-місячного віку з показниками спермопродуктивності 10-місячного віку, коли настає господарська або фізіологічна зрілість, 12-місячного та 24-місячного, коли проводиться кінцева оцінка кнуря за розвитком. Встановлено, що об'єм еякулятів у кнурів всіх досліджуваних порід з віком зростає. У 6-місячному віці найбільшій середній об'єм еякуляту було одержано від кнурів породи ВБ(ЗС) – 146,6 мл, що на 22,8 мл більше ніж у ДУСС і на 18,2 мл – у ЧБПІ відповідно. У 10-місячному віці ця перевага зберігається і було одержано середній об'єм еякуляту у кнурів породи ВБ(ЗС) – 231,7 мл, що на 24,2 мл більше порівняно з ДУСС і 19,1 мл – з ЧБПІ. Тобто, у відсотковому відношенні за об'ємом еякуляту видно, що у кнурів 10-місячного віку спостерігається перевага над 6-місячними кнурами по породах: ВБ(ЗС) – на 38,7%, ДУСС – на 40,3, ЧБПІ – 33,6% відповідно при $P<0,001$.

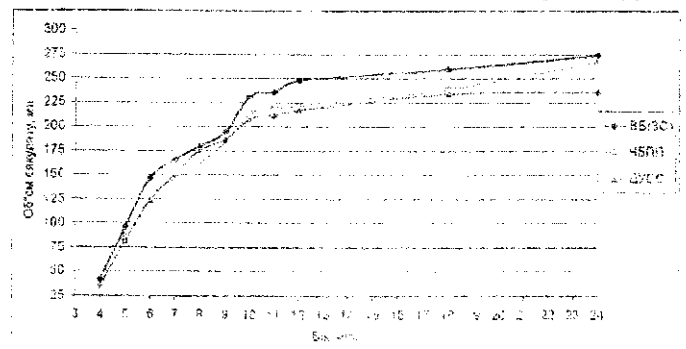


Рис. 1. Вікова динаміка об'єму еякуляту кнурів

У 24-місячному віці середній об'єм еякуляту сперми у кнурів породи ВБ(ЗС) становив 27,1 мл і перевищує відповідно ДУСС на 38,5 мл, а ЧБПІ – на 6,7 мл. У порівнянні об'єму еякуляту 10-місячних кнурів з 24-місячними встановлено збільшення цього показника для вивчаємих порід відповідно ВБ(ЗС) – на 42,4 мл, ДУСС – 28,1 та ЧБПІ – на 54,8 мл, тобто, кнури породи ДУСС більш скоростигли у відносенні становлення спермопродуктивності, а кнури ЧБПІ – пізнішими. Це схематично відображено на рисунку 1. Оже, значне збільшення об'єму еякуляту у кнурів всіх порід спостерігається до 10-місячного віку з наступним помірним збільшенням до 24-місячного віку, тобто, з 4-місячного до 10-місячного віку об'єм еякуляту збільшився для ВБ(ЗС) – у 5,5 разів, ДУСС – 5,6, ЧБПІ – 6,6 разів, а з 10-місячного до 24-місячного віку збільшення було відповідно: ВБ(ЗС) в 1,2, ДУСС – 1,1 і ЧБПІ – 1,3 раза.

Значне зростання та становлення концентрації спермій відбувається у кнурів всіх порід до 8-місячного віку (рис. 2) з наступною стабілізацією цього показника до 10-місячного віку та незначним зменшенням у кнурів в 24-місячному віці за рахунок збільшення об'єму еякуляту.

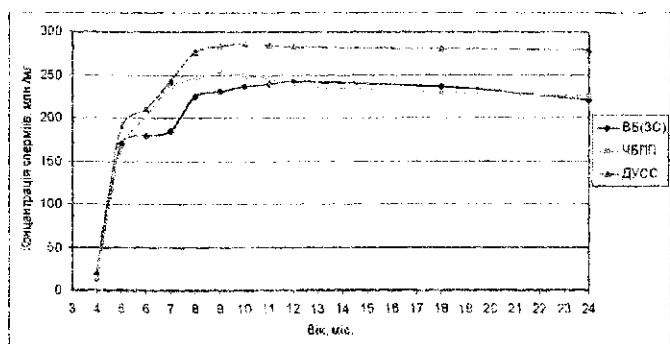


Рис. 2. Вікова динаміка концентрації спермій в еякуляті кнурів

Порівнювали концентрацію спермій в еякуляті кнурів віком вісім місяців з їх концентрацією у 10-місячному віці встановлено, що для породи ВБ(ЗС) цей показник у відсотковому відношенні досягав 95,3%, ДУСС – 96,8, а ЧБПІ – 98,7% відповідно. Якщо порівняти відсоткове відношення концентрації спермій 10-місячних кнурів з 24-місячними, то для породи ВБ(ЗС) цей показник дорівнює 107,3%, ДУСС – 102,7, а ЧБПІ – 110,3%. Це можна пояснити збільшенням об'єму еякуляту і стабілізацією концентрації, що відповідно привело до зменшення показника концентрації спермій в еякуляті у 24-місячному віці.

Аналізуючи вікову динаміку загальної кількості спермій в еякуляті у кнурів відмічаємо,

що з віком кількість їх збільшується з 6-місячного віку порівняно із 10-місячним віком у розрізі порід було таким: у породи ВБ(ЗС) – з 26,26 до 54,77 млрд., тобто, збільшення складало 43,2%, у ДУСС – з 25,46 млрд. до 57,89 млрд. (37,8%) і ЧБПІ – з 23,26 до 48,34 млрд. (42,5%).

Порівнюючи цей показник 10-місячних кнурів з їх показником у 24-місячному віці встановили, що з віком загальна кількість спермій в еякуляті зростає у кнурів породи ВБ(ЗС) на 4,25 млрд., ДУСС – на 5,47, а ЧБПІ – на 11,07 млрд. У кнурів всіх порід спостерігається зростання загальної кількості спермій в еякуляті до 10-місячного віку з наступною стабілізацією цього показника до 12-місячного віку та незначним збільшенням до 24-місячного віку, завдяки зростанню об'єму еякуляту.

Аналогічна картина спостерігалася у загальній кількості активних спермій в еякуляті кнурів плідників вивчаємих порід у віковому аспекті. Найбільшим цей показник був у кнурів породи ДУСС: в 6-місячному віці – 18,5 млрд.; у 10-місячному – 48,9; у 24-місячному віці – 52,0 млрд.; найменшим у ЧБПІ – 16,9 млрд., 39,8 та 47,9 млрд. відповідно, середнє положення займали кнури породи ВБ(ЗС) – 19,8 млрд., 45,9 та 48,7 млрд. відповідно.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Раннє статеве привчання та використання кнурців при повноцінній годівлі та помірному режимі статевого навантаження не впливає негативно на кількісні та якісні показники спермопродукції у зрілому віці, крім того, дозволяє до початку племінного використання провести оцінку за спермопродуктивністю кнура, сприяє формуванню у них зрівноваженого пороку і попереджає прояву таких статевих збочень, як онанізму і гомосексуалізму, а також статевої млявості і імпотенції.

Сперма кнурів всіх вивчаємих порід у 6-місячному віці придатна для штучного осіменіння свиноматок, що дозволить в 10-12-місячному віці оцінити кнурів за їх відтворювальною здатністю (зплідненість, багатоплідність маток, великоплідність).

Список використаних джерел

1. Басовський М.З. Вирощування, оцінка і використання плідників / М.З. Басовський, І.А. Рудик, В.П. Буркат. – К.: Урожай, 1992. – 210 с.
2. Інструкція із штучного осіменіння свиней. – К.: Аграрна наука, 2003. – 56 с.
3. Квасницький А.В. Искусственное осеменение свиней / Алексей Владимирович Квасницький. – К.: Урожай, 1983. – 188 с.
4. Коваленко В.Ф. Підвищення репродуктивної здатності свиней / Віктор Федорович Коваленко. – К.: Урожай, 1985. – 94 с.
5. Остапчук П.П. Вирощування і племінне використання хряків / П.П. Остапчук. – К.: Видавництво УСХА, 1992. – 156 с.
6. Рыбалко В.П. Вирощування і оцінка хряків в умовах свейфера / Валентина Павлович Рыбалко. – М.: Агрпроммизд, 1990. – 31 с.
7. Смирнов Г.В. Штучне осіменіння свиней господарських порід / Г.В. Смирнов. – К.: Вища школа, 1976. – 256 с.

Анотація. В статті приведено результати дослідження спермопродуктивності хряків-производителів статевимированих свиней порід: красної белоглазкої і внутривидового типу свиней породи

тварок української селекції «Степної» в порівнянні з хряками універсальної породи – поручієї белої зарубіжної селекції в віковій динаміці.

Ключові слова: хряки-производители, спермопродукція, еякулат, сперми

Summary. The results of researches of sperm production of boars sires of the specialized meat breeds are expounded in the article: red White-Belted breed and inbred type of Durok breed of Ukrainian selection «Stepoviy» as compared to the boars of universal breed - Large White foreign selection in an age-old dynamics.

Keywords: boars sires, spermproduction, ejaculate, spermatozoons.

УДК 575.116:575.2

**Метлицька О.І., Перетяцько Л.Г., канд. с.-г. наук, Інститут свинарства ім. О.В. Квасницького НААНУ,
Копилов К.В., канд. с.-г. наук, Інститут розведення і генетики тварин НААНУ**

ПЕРСПЕКТИВА ПОЛІЛОКУСНОГО ДНК-ТИПУВАННЯ ДЛЯ ГЕНЕТИЧНОГО КОНТРОЛЮ ПРОЦЕСУ СТВОРЕННЯ ГЕНЕАЛОГІЧНИХ ЛІНІЙ У СВИНАРСТВІ

На основі генетико-популяційних даних частотного розподілу ISSR-STR маркерів встановлені певні мікроеволюційні закономірності, які свідчать про проходження процесів консолідації новостворюваних ліній полтавської м'ясної породи та незначне відхилення показників їх генетичної гетерогенності від середнього по стаду.

Ключові слова: мікросателіти, ДНК, фінгерпринт, локус, гетерозиготність.

Постановка проблеми. Метод розведення тварин за лініями понад два століття залишається провідним елементом вітчизняної теорії селекційного поліпшення порід і, незважаючи на існування низки сумнівів та дискусійних положень щодо концептуальної основи цієї теорії, більшістю науковців визнається, як вища форма, селекційно-племінна робота з породою [1]. Безперечно, ефективність створення, консолідації і збереження ліній може бути підвищена лише за умов об'єднаності генетичних процесів, що відбуваються при формуванні внутрішньопородних структур за використання сучасних молекулярно-генетичних технологій.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Досягнення у розвитку генетичних досліджень обумовлені наявністю інформативних генетичних маркерів. Розвиток молекулярних методів досліджень дозволяє створити нові тест-системи, що ґрунтуються на визначенні поліморфізму безпосереднього носія генетичної інформації – ДНК. Системи генетичного аналізу, обрані для наших досліджень, мають обмежене використання при встановленні особливостей генетичної структури ссавців і відносяться до групи ДНК-фінгерпринтних маркерів, що дозволяють охарактеризувати одночасно десятки геномних локусів. ISSR-метод (ISSR-інвертовані прості послідовності, що повторюються) – техніка ампліфікації в полімеразній ланцюговій реакції міжмікросателітних послідовностей ДНК [2]. Інформація, отримана за допомогою цих маркерів, найчастіше використовується для вирішення таксономічних питань малодосліджених біологічних об'єктів та генетико-популяційних досліджень. У прикладній генетиці використання ISSR технології обмежене складністю інтерпретації отриманих даних, проте показана можливість їх використання для характеристики генофондів великої рогатої худоби, овець, верблюдів, яків, коней і свиней з метою оцінки чистопородності та консолідованості [3]. У наших роботах доведено високу інформативність ряду ISSR-систем для філогенетичних досліджень порід свиней [4] та визначення характеру мікроеволюційних змін у популяціях під впливом селекційного тиску [5].

Мета досліджень та методи їх проведення. Метою нашої роботи є генетико-популяційна оцінка результатів селекційних досягнень зі створення нових заводських ліній у полтавській м'ясній породі свиней, яка проводиться вперше методом ДНК-полілокусного типування.

Відбір біоматеріалу (кров із внутрішньої вени) проводили від свиней полтавської м'ясної породи ТОВ «Племінний завод «Віловодський» Луганської області за загальноприйнятою методикою у кількості 28 голів (по чотири голови від різних ліній, у т. ч. і новостворюваних ліній з використанням тварин породи фінський ландрас та скороспіла м'ясна). Визлення ДНК здійснювали з цитратної венозної крові шляхом застосування реагенту «Chelex-100». ДНК-генотипування свиней проводили шляхом ампліфікації ДНК у полімеразній ланцюговій реакції з використанням ISSR-праймерів, структура яких наведена у табл.1. Режим ампліфікації фрагментів ДНК, методики їх електрофоретичного розділення, візуалізації і детекції детально описані в попередніх роботах [4, 5]. Статистичну обробку даних проводили із застосуванням стандартної комп'ютерної програми GENSTAT.

Результати досліджень. За дев'ятьма мікросателітними праймерами в техніці ISSR, протиповано сім ліній з використанням методу зміщування ДНК і фіксацією найбільш відтворюваних межових варіантів спектру ампліфікації. У досліді використовували ДНК каурів-підлітків трьох ліній: Ефекта, Суцутника і Костра та чотирьох новостворених ліній: Айдара і Суриліна (з прилиттям крові тварин породи фінський ландрас), Деркулів і Царюба (прилиттям крові тварин російської скороспілої м'ясної породи). Інформативність кожного використаного праймера щодо встановлення генетичної різниці між представниками ліній всередині полтавської м'ясної породи оцінили з огляду кількості виявлених смуг-ампліфікатів та особливостей їх розподілу.

Наукове видання

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Серія «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»
ВИПУСК 18

Збірник наукових праць

За головною редакцією
доктора с.-г. наук, професора **Бахмата Миколи Івановича**

Надруковано до друку 02.03.2010. Формат 60x84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Друк офсетний. Ум. друк. арк. 28,13. Тираж 300. Зам. 1003-6.

Виготовлювач ПП Зволейко Д.Г.

32300, Хмельницька обл., м. Кам'янець-Подільський, вул. Кн. Коріатовичів, 9; тел. (03849) 3-06-20

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру від 31.08.2005 р., серія ДК №2276