

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ І ПРОДОВОЛЬСТВА  
УКРАЇНИ  
ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

**ЗБІРНИК  
НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

*Серія «Технологія виробництва  
і переробки продукції тваринництва»*

**ВИПУСК 19**

Кам'янець-Подільський

2011

УДК 63.001  
ББК 74.58  
3 41

**Редакційна колегія:**

- Бахмат Микола Іванович** – доктор с.-г. наук, професор, академік АН ВО України, Заслужений діяч науки і техніки України, ректор університету (голова)
- Повозніков Микола Гаврилович** – доктор с.-г. наук, професор, академік АН ВО України, декан біотехнологічного факультету університету (заступник голови)
- Цвігун Анатолій Тимофійович** – доктор с.-г. наук, професор, член-кореспондент НААНУ, Заслужений працівник освіти України, завідувач кафедри годівлі тварин та технології кормів університету
- Данчук В'ячеслав Володимирович** – доктор с.-г. наук, академік АН ВО України, завідувач кафедри біохімії, фармакології та радіобіології університету
- Приліпко Тетяна Миколаївна** – доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри технології переробки продукції тваринництва і хімічних дисциплін університету
- Любинський Олександр Іванович** – доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри селекційно-генетичних технологій тваринництва університету
- Федорович Єлизавета Іллівна** – доктор с.-г. наук, ст. наук. співробітник, професор кафедри селекційно-генетичних технологій тваринництва університету
- Головний редактор** – доктор с.-г. наук, професор **М. І. Бахмат**

Друкується за рішенням вченої ради Подільського державного аграрно-технічного університету (протокол №2 від 24.02.2011 р.)

**Збірник наукових праць Серія «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»**  
3 41 випуск 19. За загальною редакцією доктора с.-г. наук, професора, академіка АН ВО України, заслуженого діяча науки і техніки України, ректора університету М. І. Бахмата. – Кам'янець-Подільський; Подільський державний аграрно-технічний університет, 2011. – 224 С., табл. рис.

У збірнику наукових праць висвітлюються результати теоретичних та експериментальних досліджень вчених аграрних закладів освіти і наукових установ з питань годівлі, розведення, утримання с.-г. тварин, якості та безпеки продукції тваринництва, історії сільськогосподарської науки.

**УДК 63.001**  
**ББК 74.58**

© Подільський державний аграрно-технічний університет, 2011  
© Автори статей, 2011

*Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації КВ №9907 від 1.06.2005 р.*

*Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету затверджений Президією ВАК як наукове видання, у якому можуть бути опубліковані основні результати дисертаційних робіт з сільськогосподарських наук*

Наукове видання

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

*Серія* «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» ВИПУСК 19  
Збірник наукових праць  
За загальною редакцією М. І. Бахмата.

Підписано до друку 03.03.11. Формат 60x84/8. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman. Друк офсетний.  
Ум. друк. арк. 26,04. Обл. вид. арк. 28,13. Зам. 1103-1 Тираж 300.

Друк 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.

6. Нетрадиційні рослинні корми у живленні птиці / [Ратич І. Б., Кирилів Я. І., Стояновська Г. М., Карпа І. В.]. – Львів, 2005. – 189 с.
7. Setchel, K. Phytoestrogens: the biochemistry, physiology and implication for human health of soy isoflavones / K. Setchel // Am. J. Clin. Nutr. – 1998. – Vol. 68 – №6. – Suppl. 1. – P. 13335-13466.
8. Wei, H. Antioxidant and antipromotional effects of the soybean isoflavone genistein / H. Wei, R. Bowen, Q. Cai [et al.] // Proc. Soc. Exp. Biol. Med. – 1995. – Vol. 208. – P. 124-130.
9. Кретович, В. Л. Основы биохимии растений / В. Л. Кретович. – [5-е изд., испр. и доп.]. – М. : Высшая школа, 1971. – 464 с.

**Аннотація.** В статтє наведеннє даннє о впливнн випаивання соєового молока ремонтннм телкам на біохімічні показателі крові і содержание мінеральних елементів. Продемонстриовано змінення содержания отдельных мікроелементів в крові опытных животных, в частности достовірне зниження усвоєння железа і меди, и увеличение содержания в крові цинка і марганца. Исследованиями не отмечено достовірних змінєний содержания жирорастворимых вітамінів А і Е, однакo наблюдалась тенденция к незначительному повышению их концентрации в крові животных, получавших в рацион соєовое молоко. Уровень кальція і фосфора неорганического сохранялся в пределах физиологической нормы в крові животных, которым выпаивали соєовое молоко.

**Ключевые слова:** ремонтннє телки, «соєовое молоко», кровь, мікроелемент, жирорастворимые вітаміни.

**Annotation.** Data of the impact of soy milk repair heifers on biochemical indices of blood and the content of mineral elements in the article presents. The changes in the content of individual micronutrients in the blood of experimental animals, in particular the significant reduction in absorption of iron and copper, and growth in the blood levels of zinc and manganese were demonstrated. Research has not observed significant changes in the content of fat-soluble vitamins A and E, but there was a tendency to a slight increase in their concentration in the blood of animals fed a diet of soy milk. Levels of calcium and inorganic phosphorus remained within the physiological norm in the blood of animals that fed to the soy milk.

**Keywords:** repair calves, «soy milk», blood, microelements, fat-soluble vitamins A and E.

Рецензент – доктор с.-г. наук Рівіс Й. Ф.

УДК 636.4.082

Мельник В. О., кандидат біол. наук, доцент, Кравченко О. О., кандидат с.-г. наук,  
Миколаївський державний аграрний університет

### ДИНАМІКА ГІСТОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СІМ'ЯНИКІВ КНУРІВ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

Наведено вікову динаміку гістологічних показників сім'яників кнурів різних генотипів. Встановлено, у кнурів у 4-місячному віці сперматогенез досягає кінцевої стадії. У цьому віці вони стають статевозрілими, можна починати навчання на чучело та одержати перші еякуляти для прогнозу продуктивності. Найбільш інтенсивний період росту живої маси кнурів та їх сім'яників відбувається до 6-місячного віку. У 6-місячному віці в сім'яниках кнурів на паренхіму припадає по породах: ВБ – 75,8%, ДУС – 76,9, ЧБП – 79,8%. Гістологічні дослідження підтверджують, що в 6-місячному віці кнурів досліджуваних порід можна оцінювати за спермопродуктивністю.

**Ключові слова:** сім'яники, звивисті каналці сім'яника, клітини Лейдїга.

**Постановка проблеми.** В умовах інтенсивної технології виробництва свинини залишається актуальним питання ефективного використання біологічного потенціалу кнурів-плідників, одержання від них сперми високої якості. Тому одним із актуальних питань є вивчення структурно-функціональних особливостей статевих органів племінних кнурів-плідників у порівняльному породному та віковому аспекті гістологічних та морфометричних показників, а також встановлення, у якому віці у кнурів починається сперматогенез, досягає кінцевої стадії і настає статева зрілість, коли можна одержувати перші еякуляти [3].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Проведені мікроскопічні дослідження гістологічної будови сім'яників кнурів вказують, що вони складаються з пухкої сполучної тканини і звивистих сім'яних каналців. Через сполучну тканину проходять кровоносні, лімфатичні судини та нерви. У мезенхімальній стромі між каналцями у вигляді скупчень містяться клітини Лейдїга (інтерстиціальні клітини), які відповідають за інкреторну функцію сім'яника. Структура клітин Лейдїга поліморфна, поряд зі зрілими, функціонуючими полігональної форми клітинами з блідими округлими ядрами знаходяться гіпофункціональні проміжні або без ознак секреторної активності клітини овальної або веретеноподібної форми. Цитоплазма навколо ядра часто має зернистий вигляд [2, 4].

З внутрішнього боку звивистих каналців сім'яника на базальній мембрані розміщені гермінативні клітини з округлими ядрами та на розрізі спостерігаються різні ділянки сперматогенного епітелію, які характеризуються наявністю великої кількості клітин сперматогенного циклу – від сперматогоній до спермій [4, 5].

**Мета досліджень** – провести порівняльне вивчення породних особливостей та вікової динаміки гістологічних показників сім'яників кнурів-сибсів порід – ВБ (велика біла), ЧБП (червона білопояса) та ДУС (дюрок української селекції) в однакових умовах вирощування, годівлі, утримання та використання. Визначити вік настання статевої зрілості кнурів для початку навчання на фантом для одержання сперми і оцінки за власною продуктивністю.

**Матеріали і методика досліджень.** Гістоморфологічна будова сім'яників кнурів досліджувалась у віці від одного до 24 місяців. Сім'яники для дослідження одержували після кастрації або забою по 5 голів у кожному віковому періоді. Для гістологічних досліджень відбирали шматочки сім'яника розміром 1x1 см, фіксували у

10% розчині нейтрального формаліну. Парафінові зрізи фарбували гематоксиліном і еозином. Гістометрію параметрів проводили методом Г. Г. Автандилова [1].

За допомогою окуляр-мікрометра МОВ-1-15<sup>x</sup> вимірювали діаметр звивистих каналців сім'яника (120<sup>x</sup>), діаметр клітин Лейдига та їх ядер (600<sup>x</sup>). Підрахунки кількості звивистих каналців у 20 полях зору провели при збільшенні у 200<sup>x</sup> раз. Початок сперматогенезу у кнурців контролювали після кастрації. Із сім'яників та їх додатків виготовляли відбитки, які фіксували, фарбували і під мікроскопом досліджували стадії сперматогенезу, наявність сформованих сперміїв.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Основні породні показники розвитку кнурів, а також особливості гістологічної характеристики їх сім'яників після кастрації за результатами наших досліджень свідчать про позитивний кореляційний зв'язок між живою масою кнурів і масою сім'яників; у динаміці росту відмічаються породні відмінності. Так, у місячному віці жива маса кнурців ВБ складає 8,05 кг, ЧБП – 10,4, ДУС – 8,34 кг, а середня маса одного сім'яника – відповідно 11,67 г, 10,15 та 9,31 г, що свідчить про породні особливості. Найбільша відносна маса двох сім'яників у місячному віці була у кнурців породи ВБ – 0,28%, у кнурців породи ДУС – 0,22 і ЧБП – 0,20%.

Слід зазначити, що інтенсивність росту живої маси кнурців та їх сім'яників у різні вікові періоди мають свої особливості. Так, відносна маса сім'яників досить різко збільшилася у 6-місячному віці кнурів порівняно із 4-місячними, коли від них почали одержувати сперму і складає у ВБ – 0,60%; ДУС та ЧБП – 0,50%.

Встановлено, що у період з 1-го до 6-місячного віку жива маса кнурців збільшилася у ВБ – в 11,6; ЧБП – 9,57; ДУС – 12,4 разів, а маса сім'яників – відповідно: ВБ – 24,1; ЧБП – 24,0; ДУС – 27,4; від 6-ти до 12-місячного віку співвідношення було у розрізі порід подібним: 1,8; 1,98; 2,0 і 1,8; 2,5; 1,6. У віковий період з 12-ти до 24-місячного віку співвідношення живої маси і маси сім'яників було майже однакове у цей період: відповідне збільшення становило у ВБ – 1,5 і 1,36; ЧБП – 1,50 і 1,44; ДУС – 1,37 і 1,38 разів.

У сім'яниках кнурців 2-місячного віку порівняно із 1-місячними змінюється співвідношення строми до паренхіми, збільшується діаметр сім'яних каналців, зростає кількість гермінативних клітин та сперматогоній, з'являються сперматоцити (рис. 1).

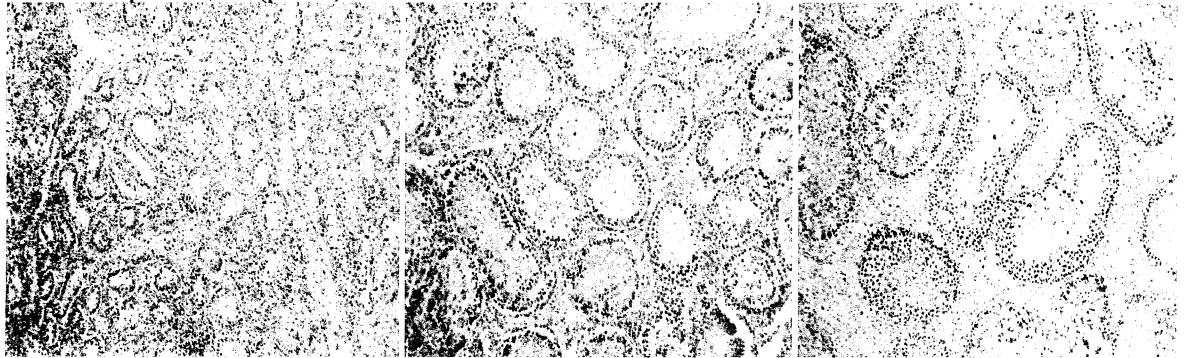


Рис. 1. Сім'яники кнурів у віці 2, 6, 12 місяців (гематоксилін за Бемером, еозин. 120<sup>x</sup>)

Особливо відбулися зміни у кнурців 4-місячного віку: паренхіма у сім'яниках кнурів займала 54,3% (ВБ), 57,3% (ДУС) і 72,5 (ЧБП). Порівняльна оцінка гістологічної будови сім'яників 4-місячних кнурців різних порід свідчить, що у кнурців породи ЧБП відмічається дещо прискорений процес формування і росту паренхіми, тобто більше на 18,2-15,2% порівняно із ВБ і ДУС і відповідно зменшується кількість строми.

Гістологічні дослідження і морфометричний аналіз тканин сім'яників у процесі їх вирощування свідчать, що сім'яники кнурців породи ЧБП перевищують за основними показниками морфологічної, структурної забезпеченості репродуктивної функції і більш раннього формування. Відмічаємо, що у кнурців ЧБП 8, 10, 12, 24-місячного віку маса сім'яників на 109 г; 148; 104 та 192 г була більшою при  $p < 0,001$  порівняно із кнурями ВБ породи, що є, на наш погляд, породною особливістю.

У 4-місячному віці в кнурців збільшується кількість сперматоцитів I і II порядку, сперматид, а просвіти звивистих сім'яних каналців починають заповнюватися сформованими сперміями. Встановлена вірогідна різниця щодо діаметру звивистих каналців, який у кнурців породи ВБ складає 72,59 мкм і є меншим на 23,9 мкм

порівняно із породою ДУС і на 32,91 мкм порівняно із породою ЧБП при  $p < 0,001$ .

У 6-місячному віці у сім'яниках кнурців на паренхіму припадає у розрізі порід: ВБ – 75,8%, ДУС – 76,9, ЧБП – 79,8%; у цей період проявляється подібна тенденція і перевага у діаметрі звивистих каналців сім'яників кнурів ДУС і ЧБП складає відповідно 26,92 та 57,23 мкм ( $p < 0,001$ ). Просвіти сім'яних каналців заповнені сперміями та секретами сертोलієвого синтіцію.

У 12-місячному віці діаметр звивистих сім'яних каналців порівняно із місячним віком кнурців збільшився відповідно до: у ВБ – 77, ДУС – 67,

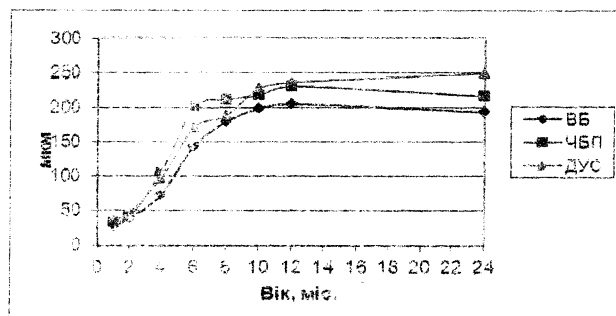


Рис. 2. Діаметр звивистих каналців сім'яників кнурів

