

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВІСНИК
АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я
Науковий журнал

*Виходить 4 рази на рік
Видається з березня 1997 р.*

Випуск 3 (86) 2015

Миколаїв
2015

Засновник і видавець: Миколаївський національний аграрний університет.

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №19669-9469ПР від 11.01.2013 р.

Збірник включено до переліку наукових фахових видань України, затвердженого наказом міністерства освіти і науки України від 13.07.2015 №747.

Головний редактор: В.С. Шибанін, д.т.н., проф., чл.-кор. НААНУ

Заступники головного редактора:

І.І. Червен, д.е.н., проф.

І.П. Агаманюк, д.т.н., доц.

В.П. Клочан, к.е.н., доц.

М.І. Гиль, д.с.-г.н., проф.

В.В. Гамаюнова, д.с.-г.н., проф.

Відповідальний секретар: Н.В. Потриваєва, д.е.н., проф.

Члени редакційної колегії:

Економічні науки: О.В. Шибаніна, д.е.н., проф.; Н.М. Сіренко, д.е.н., проф.; О.І. Котикова, д.е.н., проф.; Джулія Олбрайт, PhD, проф. (США); І.В. Гончаренко, д.е.н., проф.; О.М. Вишневська, д.е.н., проф.; А.В. Ключник, д.е.н., проф.; О.Є. Новіков, д.е.н., доц.; О.Д. Гудзинський, д.е.н., проф.; О.Ю. Єрмаков, д.е.н., проф.; В.І. Топіха, д.е.н., проф.; В.М. Яценко, д.е.н., проф.; М.П. Сахацький, д.е.н., проф.; Р. Шаундерер, Dr.sc.Agr. (Німеччина)

Технічні науки: Б.І. Бутаков, д.т.н., проф.; К.В. Дубовенко, д.т.н., проф.; В.І. Гавриш, д.е.н., проф.; В.Д. Будаков, д.т.н., проф.; С.І. Пастушенко, д.т.н., проф.; А.А. Ставинський, д.т.н., проф.; А.С. Добишев, д.т.н., проф. (Республіка Білорусь).

Сільськогосподарські науки: В.С. Топіха, д.с.-г.н., проф.; Т.В. Підпала, д.с.-г.н., проф.; А.С. Патрева, д.с.-г.н., проф.; В.П. Рибалко, д.с.-г.н., проф., академік НААН України; І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф.; І.М. Рожков, д.б.н., проф.; І.П. Шейко, д.с.-г.н., професор, академік НАН Республіки Білорусь (Республіка Білорусь); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.; М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; А.К. Антипова, д.с.-г.н., проф.; В.І. Січкарь, д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.; В.Я. Щербаков, д.с.-г.н., проф.; Г.П. Морару, д.с.-г.н. (Молдова)

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 1 від 27.08.2015 р.

Посилання на видання обов'язкові.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

Адреса редакції, видавця та виготовлювача:

54020, Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9,

Миколаївський національний аграрний університет,

тел. 0 (512) 58-05-95, <http://visnyk.mnau.edu.ua>, e-mail: visnyk@mnau.edu.ua

© Миколаївський національний аграрний університет, 2015

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ОСІМЕНІННЯ В РИСИСТОМУ КОНЯРСТВІ УКРАЇНИ

О. О. Корнієнко, кандидат сільськогосподарських наук
Інституту тваринництва НААН України

Виявлено низькі результати від використання спермопродукції плідників орловської та французької рисистих порід, на що вказує відсоток зажеребілих кобил на рівні 31,2 і 49,3% відповідно. Встановлено, що підвищенню ефективності використання штучного запліднення сприяє планування його у квітні. Кореляційний зв'язок між місяцем запліднення та його результативністю є вірогідним, зворотнім і становить - 0,715 ($P > 0,95$).

Ключові слова: спермопродукція, штучне осіменіння, орловська рисиста, американська рисиста, французька рисиста, породи коней.

Постановка проблеми. У рисистому конярстві України з метою «освіження крові», залучення кращого світового генотипу використовують спермопродукцію цінних плідників міжнародного рівня як за власною продуктивністю, так і за якістю потомства. У результаті були отримані: безхвилинний Порядок 1.59,3, двічі дербіст Бальзак 2.01,7, дербістка Шанель 2.05,8, орловська Піхта 2.10,8 (3-х років). Але частка коней, одержаних від використання штучного осіменіння у відтворному складі господарств, була і є дуже малою (менше 1,5 %). При цьому, традиційно, кожен конезаводчик, незалежно від рекорду коней, отриманих від штучного осіменіння, намагається ввести їх до племінного складу, з метою залучення іншого генетичного матеріалу. Тому невисока кількість таких коней може бути пояснена низькою результативністю використання спермопродукції.

Аналіз актуальних досліджень. Аналіз джерел літератури свідчить про значний попит у світі на використання методу штучного осіменіння в конярстві завдяки його перевагам. По-перше, він підвищує можливість широкого використання видатних плідників, вірогідність та швидкість оцінки їх племінної цінності. По-друге, дозволяє уникнути ризиків травмування кобил під час транспортування їх до іншої стайні, а невеликим господарствам немає необхідності нести ви-

© Корнієнко О.О., 2015

трати на утримання плідників цілий рік; полегшує боротьбу із розповсюдженням ряду інфекційних захворювань, що знижує падіж поголів'я, а відповідно і економічні витрати [3, с.43; 9, с.161-165; 10, с.141-148]. Застосовується цей метод і з метою збереження генофонду порід коней, їх структурних одиниць [1, с.260]. У рисистому конярстві Європи частка кобил, запліднених штучно щорічно становить 40%, при цьому до 95% цих осіменіннь проводиться свіжоодержаною спермою [3, с.43]. У нашій країні використовують заморожену спермопродукцію. При цьому ефективність застосування штучного осіменіння, особливо замороженої сперми, залежить від ряду факторів. В опрацьованій літературі найбільш поширеними є: технічне та лабораторне оснащення стаєнь, вірно підібраний час для осіменіння, професійність кадрів, вік кобил [3, с.43; 8]. Не менш важливим є і термін зберігання замороженої сперми. Так, проведені дослідження якості замороженої сперми бугаїв залежно від тривалості її зберігання показали, що кращу абсолютну виживаність та вищу кількість статевих клітин із прямолінійним поступальним рухом мали спермодози, які зберігалися 18 років, порівняно із тими, що зберігалися 4, 8 та 16 років [2, с.20]. Іншим важливим фактором є вік плідників, який обумовлює якість спермопродукції. Встановлено, що молоді плідники (4-9 років) мають вищу якість спермопродукції, про що говорить не тільки вищий вихід лошат від них на 4 % ($P>0,95$), порівняно із повновіковими (10-15 років) та на 7,4 % ($P>0,99$) порівняно із старими (15 років і старше) жеребцями, а й більша кількість криорезистентних еякулятів [4, с.18-22; 6, с.19; 7, с.339-345]. Важливим є і вік кобил. Так, за даними Американської асоціації практикуючих лікарів у конярстві [8], відсоток прояву жеребності від замороженої сперми є значно нижчим у кобил старше 16 років. У дослідженнях, проведених на рисистих кобилах Дібрівського кінного заводу, вищий індекс осіменіння (природно) мали кобили другого року використання, тобто у віці 7-8 років [5, с.120-124].

Мета статті – вивчити ефективність використання методу штучного осіменіння коней рисистих порід в Україні.

Матеріал та методи досліджень. Для досягнення поставленої мети вивчено результати використання спермопро-

дукції 24 жеребців-плідників у Дібрівському, Запорізькому, Лимарівському кінних заводах та СУТСП «Ел - Тур» за останні 25 років в селекційній роботі з рисистими породами України. З них 5 плідників орловської рисистої (період використання з 2010-2011 рр.); 4 – французької рисистої (період використання з 2003-2004 рр.), решта – американської рисистої порід (період використання 1982-1988, 2003, 2006, 2011 рр.). На основі документів первинного племінного обліку (форма 1-к, 2-к) вивчено такі показники: вік кобил, місяць осіменіння, відсоток зажеребіння та прохолостів, кількість використаних спермодоз на одне запліднення, вік плідників на момент використання їх спермопродукції. Отримані дані опрацьовано методом варіаційної статистики за допомогою програми SPSS 17.

Виклад основного матеріалу. Проведені дослідження показали, що загальною особливістю використання спермопродукції є бажання конезаводчиків максимально вирахувати оптимальний день для результативного осіменіння за допомогою жеребця-пробника, тому частка плідного запліднення у другу статеву охоту після вижереблення була мінімальною і становила 10% при використанні спермопродукції жеребців орловської рисистої, 12% – при використанні плідників французької рисистої та 20% при використанні плідників американської стандартбредної порід. Таке раціональне використання пов'язано із обмеженою кількістю спермодоз через їх високу вартість (орловських плідників від 2 до 7 тис. грн, французьких чи американських – від 1,2 до 9 тис. у.о.) поряд із бажанням отримати для подальшої селекційної роботи потомків від обраних для покращення племінних ознак поголів'я плідників.

Але, не дивлячись на це, відсоток зажеребілих кобил був різним, і найменшим від плідників орловської рисистої породи – 31,6%, порівняно із 80-92% при природному паруванні, та від французької рисистої породи – 49,5% відповідно (табл. 1-3). Найнижчий відсоток зажеребіння спостерігався від плідників орловської рисистої Канюка та Вулкана – 33,3%; французької рисистої Бієсоло – 41,7% та Карп Дієм – 35,3%; американської рисистої – Ньюк Іт Фредді – 25%.

Таблиця 1

**Ефективність використання спермопродукції
плідників орловської рисистої породи**

| Кличка плідника | Вік плідника на момент використання його спермо продукції, років | Покрито кобил | Середній вік кобил, років | Результативність, % | |
|-----------------|--|---------------|---------------------------|---------------------|--------------|
| | | | | зажеребіло | прохолостіло |
| Канюк | 9,5 | 12 | 9,9±4,67 | 33,3 | 66,7 |
| Вулкан | 17 | 3 | 8,3±5,5 | 33,3 | 66,7 |
| Жгучий | 10 | 2 | 10,5±7,8 | 50 | 50 |
| Клієнт | 18 | 1 | 14 | - | 100 |
| Псевдонім | 11 | 1 | 17 | - | 100 |
| Усього | 16,5 | 19 | 10,3±4,3 | 31,6 | 68,4 |

Таблиця 2

**Ефективність використання спермопродукції
плідників французької рисистої породи**

| Кличка плідника | Вік плідника на момент використання його спермо продукції, років | Покрито кобил | Середній вік кобил, років | Результативність, % | |
|------------------|--|---------------|---------------------------|---------------------|--------------|
| | | | | зажеребіло | прохолостіло |
| Бієсоло | 15 | 9 | 10,8±2,6 | 41,7 | 58,3 |
| Дахір де Прелонг | 13 | 2 | 10±1,2 | - | 100 |
| Карп Дієм | 13 | 7 | 8,4±1,51 | 35,3 | 64,7 |
| Хімо Жозелін | 13 | 5 | 8,4±3,3 | 80 | 20 |
| Усього | 13,5 | 23 | 9,5±2,7 | 49,3 | 60,9 |

Таблиця 3

**Ефективність використання спермопродукції
плідників американської рисистої породи**

| Кличка плідника | Вік плідника на момент використання його спермо продукції, років | Покрито кобил | Середній вік кобил, років | Результативність, % | |
|-----------------|--|---------------|---------------------------|---------------------|--------------|
| | | | | зажеребіло | прохолостіло |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Вікторіус Спід | 13 | 2 | 8,5±1,2 | 100 | - |
| Джиллс Краун | 14 | 7 | 8,1±3,1 | 57,1 | 42,9 |
| Кіллер ГанOVER | 13 | 6 | 10,3±6,9 | 100 | - |
| Ліндо ГанOVER | 14 | 4 | 8,25±2,9 | 50 | 50 |
| Лоу ГанOVER | - | 3 | 5 | 100 | - |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------|------|-----|----------|------|------|
| Манхеттен | 10,5 | 101 | 8,5±2,5 | 72,3 | 27,7 |
| Нансачтінг | 14 | 3 | 10,3±5,3 | 75 | 25 |
| Нейч Лав | 12,5 | 4 | 6,8±1,5 | 100 | - |
| Ньюк Іт Фредді | 18 | 4 | 9,5±1,5 | 25 | 75 |
| Парквей Тропікс | 11 | 2 | 7 | 100 | - |
| Реприз | 12 | 22 | 9±2,8 | 72,7 | 27,3 |
| Рестліс Спіріт | 9 | 9 | 9,5±4,0 | 55,6 | 44,4 |
| Спід Сквеад | 18 | 5 | 7,4±2,1 | 100 | - |
| Тамерлан | 6,5 | 29 | 7,5±1,8 | 72,4 | 27,6 |
| Шег Мен | 14 | 3 | 11±6,8 | 66,7 | 33,3 |
| Усього | 12,8 | 205 | 8,6±2,9 | 72,2 | 27,8 |

Вік кобил, які були запліднені штучно, досить різниться (рис.1), що пояснюється принципами підбору у конярстві, а саме поєднуваністю ліній, плануванням отримання інбридингу на бажаних предків, повторенням вдалих поєднань.

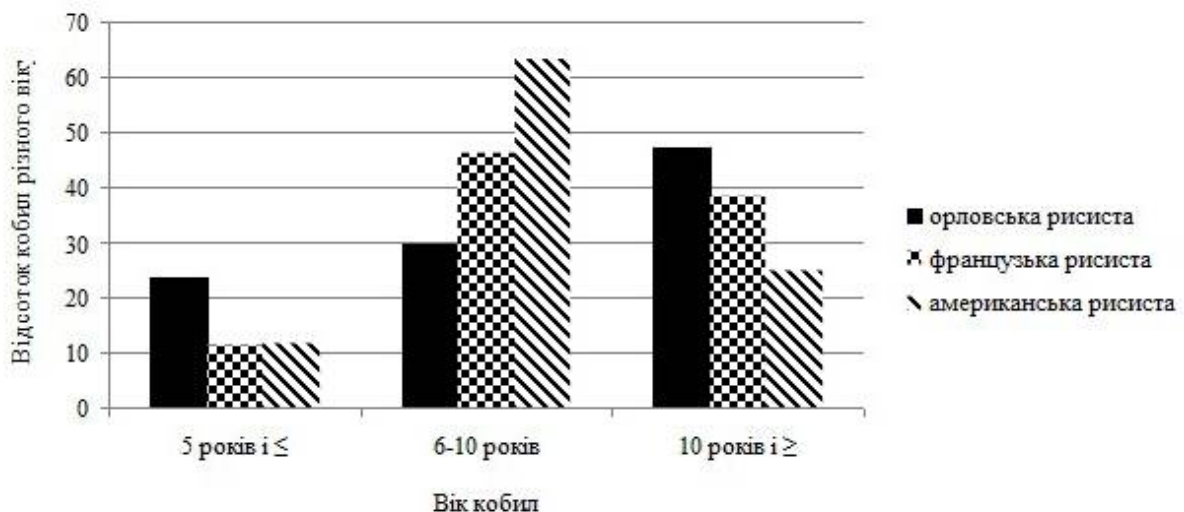


Рис. 1. Співвідношення кобил різного віку, %

Проте найбільший відсоток вікових кобил старше 10 років (47,1%) був підібраний для запліднення спермопродукцією плідників орловської рисистої породи, що могло обумовити таку низьку частку зажеребілих кобил від її використання – 31,6%. Адже в дослідженнях виявлено тенденцію до зни-

ження рівня заплідненості у кобил з підвищенням віку. І найменшим він був у кобил старше 12 років – 57,2% і менше, а виявлений зворотній, слабкий, хоча і невірогідний зв'язок на рівні – 0,179 підтверджує цю тенденцію.

Іншою важливою ознакою є вік плідників на момент використання їх спермопродукції, який був порівняно вищим саме у плідників орловської (16,5 років) та французької (13,5 років) рисистих порід (див. табл. 1-2). Це може означати, що спермопродукція від цих плідників була взята або вже у віці старше 10 років, або зберігалася у кріобанку досить довго. Якщо взяти до уваги, що найбільшу цінність плідники рисистих порід представляють після розіграшу призив Барса, Дербі у віці 4 років, і наморожування сперми для їх широкого використання часто відбувається саме у віці 4-5 років, тобто можна вважати, що вона до застосування зберігалася від 9 до 12 років. Обидва фактори можуть знижувати якість спермопродукції, її запліднюючу здатність [2, 4, с.18-22; 6, с.19;7, с.339-345].

Місяць осіменіння в конярстві має велике економічне значення оскільки обумовлює отримання ранніх чи пізніх лощат, а відповідно і їх подальший розвиток та якість. Аналіз показав, що осіменіння кобил відбувалося у березні – травні у 65,5% випадків, 2% становили випадки запліднення кобил у січні, 8% – у лютому. Траплялися випадки проведення запліднення у червні та липні, які становили 20 та 4,5% відповідно, які є небажаними та дуже пізніми. При цьому червневі та липневі осіменіння на 35,5 та 75%, були повторними, тобто на другу охоту після вижереблення і характерні тільки для кобил російської рисистої породи. Оцінка ефективності використання штучного запліднення залежно від місяця показала, що найвищий рівень зажеребіння спостерігався від квітневого осіменіння (рис. 2).

Виявлено тенденцію до зниження рівня заплідненості кобил, починаючи з травня, що демонструє і рис. 2, та свідчить виявлений вірогідний, зворотній, сильний зв'язок на рівні 0,715 ($P > 0,95$) між місяцем запліднення та її результативністю.



Рис. 2. Результативність використання спермопродукції залежно від місяця осіменіння кобил

Висновки. 1. Ефективність використання глибокозамороженої спермопродукції для відтворення поголів'я рисистих порід коней в Україні є досить низькою, на що вказує невисокий відсоток зажереблених кобил. Сам метод штучного осіменіння є малопоширеним, епізодичним, що пов'язано із високою вартістю однієї спермодози, імпортозалежністю, а низький відсоток зажеребіння кобил пов'язаний із відсутністю галузевої програми закупівлі спермопродукції, що не дозволяє в повному об'ємі контролювати її якість. При цьому професійність техніків штучного запліднення на місцях при використанні спермопродукції є високою, на що вказує частка плідного запліднення у першу статеву охоту після вижереблення – 85-90%.

2. Найнижчий відсоток зажеребіння отримано від використання спермопродукції плідників орловської рисистої породи як в цілому – 31,6%, так і окремо від жеребців Канюка – 33,3% і Вулкана – 33,3%, а також французької рисистої породи – 49,3%, і окремо від жеребців Б'єсоло 41,7% та Карп Дієм – 35,3%, серед американських плідників найнижчий відсоток зажеребіння мав Ньюк Іт Фредді – 25 відсотків.

3. Фактори, які мають негативний вплив на якість сперми, необхідно враховувати і звертати увагу при закупівлі спермодоз на вік плідників (при взятті сперми) та тривалість її зберігання. Загальною особливістю плідників з найнижчим відсотком зажеребіння був досить значний - їх вік на момент

використання спермопродукції, який становив у орловських плідників в середньому 16,5 років, у рисаків французької рисистої породи – 13,5, а вік плідника Ньюк Іт Фредді – 18 років. Це свідчить як про відбір сперми від них у досить старому віці, так і про зберігання її у криобанку від 9 до 12 років.

4. Встановлено, що вищим відсотком зажеребіння від використання штучного осіменіння характеризувалися кобили не старше 12 років, а також ті, які були запліднені у квітні. Кореляція між результатами осіменіння та віком кобил є невірогідною, слабкою, зворотною – $-0,179$; між результатами осіменіння та місяцем запліднення – вірогідна, сильна, зворотня – $-0,715$ ($P > 0,95$).

Список використаних джерел:

1. Политова М. Непорочное зачатие / М. Политова // Золотой Мустанг, 2004. – № 4. – С. 43
2. Joe Taylor's Complete Guide to breeding and raising racehorse. – Neenah : The Russel Meerdink Company, Ltd, 1992. P. 161-165.
3. M. E. Ensminger Horses and Tack. – Boston: Houghton Mifflin Company, 1991. P. 141-148.
4. Актуальные вопросы ветеринарии : сб. науч. трудов по материалам международной научно-практической конференции / (Новосибирск, 7-9 июл. 2004 г.) / Новосибирский государственный аграрный университет. – С. 260.
5. Плешаков В. А. Влияние сроков хранения криоконсервированной спермы быков-производителей на её качество : автореф. дисс. на соискание научной степени канд. с.-г наук: спец. 06.02.04 «Частная зоотехния, технология производства продукции животноводства» / В. А. Плешанов. – Барнаул, 2006 – 20 с.
6. Сушко О. Репродуктивні якості обстежених жеребців-плідників / О. Сушко, О. Новіков, О. Ткачов // Тваринництво України. – 2006. – № 8. – С. 18-22.
7. Ткачов О. В. Репродуктивні якості та придатність сперми жеребців-плідників заводських порід до криоконсервування : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / О. В. Ткачов. – Харків, 2009 – 19 с.
8. Оцінка репродуктивних якостей жеребців-плідників з використанням біотехнологічних прийомів / О. В. Ткачов, М. С. Савельєва, О. Б. Сушко, О. О. Новіков / Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Тваринництво XXI сторіччя: новітні технології, досягнення і перспективи» // НТБ ІТ УААН, № 94. – Х., 2006. – С. 339-345.
9. Офіційний сайт ААЕР (American Association of Equine Practitioners) [Електронний ресурс] // Horse health /Lauren M. Gallaspy., Virginia, 2011.– Режим доступу : www.aaep.org
10. Сушко О. Б. Особливості перебігу парувального сезону та ефективність парування кобил орловської та російської рисистих порід Дібрівського кінного заводу / О. Б. Сушко, К. І. Жувак, А. С. Лабунець // НТБ ІТ УААН. – № 98. – Х., 2008. – С. 120-124.

А. А. Корниенко. Эффективность использования искусственного осеменения в рысистом коневодстве

Определена низкая результативность от использования спермопродукции производителей орловской и французской рысистых пород, на что указывает процент зажеребевших кобыл на уровне 31,2 и 49,3% соответственно. Установлено, что повышению эффективности использования искусственного осеменения содействует планирование его в апреле. Корреляционная связь между месяцем искусственного осеменения и его результативностью является достоверной, обратной и составляет - - 0,715 ($P > 0,95$).

Ключевые слова: спермопродукция, искусственное осеменение, орловская рысистая, американская рысистая, французская рысистая, породы лошадей.

A. Kornienko. The efficiency of the use of artificial insemination in the trotting horse breeding of Ukraine

The study results of the efficiency of deep frozen semen in the reproduction of horses of trotting breeds in Ukraine are represented. The poor performance of using sires semen of Orlov and French trotting breeds is revealed, as indicated by the percentage of foaled mares at 31.2% and 49.3% respectively. The lowest percentage of foaled are obtained from the use of semen sires of Orlov trotter Kanuk - 33.3% and Vulcan - 33.3%, and the French trotter breed - Biesolo sires 41.7% and Carpe Diem - 35.3%, among American sires the lowest percentage of foaled mares had Nuke it Freddie - 25 percent. All sires which had the lowest percentage of foaled mares were pretty old at the moment when it was using semen from them. It was, on average, 16,5 years for Orlov trotter sires, 13,5 years for French trotter sires, and Nuke it Freddie was 18 years old. It means that semen had been collected when they were pretty old or were keeping in criobank from 9 to 12 years. Both factors make negative influence to semen quality, that were proved by another scientific researchers which was represented at the reference list. Another factor that reduce the effectiveness of the use of semen is age of mares. It was established that the increase in efficiency of using semen promotes the insemination of mares older than 12 years, and planning of its implementation in April. Correlation between month fertilization and its performance is reliable, reverse and makes - - 0.715 ($P > 0.95$).

Key words: semen, artificial insemination, Orlov Trotter, American Trotter, French Trotter, breed horses.

ЗМІСТ

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

- A. Burkowska, T. Lunkina.** Banking system of Ukraine: the features of the present activity 3
- I.T. Кіщак, Н.О. Корнева, О.Є. Новіков.** Тваринництво України у світовому галузевому розвитку 10
- О.М. Вишневська, Т.П. Лісковецька.** Глобалізаційний вплив у формуванні критеріїв оцінки середовища держави 22
- О.І. Мельник.** Венчурне фінансування як фактор розвитку інноваційного підприємництва в аграрному секторі економіки 33
- I.B. Баришевська, А.Ю. Корабахіна.** Нормативно-правові та практичні аспекти формування та обліку статутного капіталу комерційних банків 41
- A.O. Соколова, Т.М. Ратошнюк.** Вплив трансформаційних процесів на результативність аграрного сектора економіки Волинської області..... 49
- I.B. Мельниченко.** Запаси бюджетних установ: окремі питання відображення в обліку 62
- A.B. Богославська.** Формування політики економічного розвитку заповідних територій і об'єктів природно-заповідного фонду..... 68
- B.P. Рибачук.** Інноваційна модель як інституційна основа ефективності і конкурентоспроможності економіки 77
- B.A. Пехов.** Сортові інновації у виробництві зерна сільськогосподарськими підприємствами..... 85

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

- Г.М. Господаренко, І.Ю. Рассадіна.** Фотосинтетична діяльність рослин рижію ярого залежно від удобрення в Правобережному Лісостепу 93
- З.М. Грицаєнко, А.А. Даценко.** Фотосинтетична продуктивність посівів гречки за дії біологічних препаратів. 100
- Р.А. Вожегова, Л.В. Мунтян.** Вплив різних доз азотного добрива та норм висіву на елементи структури врожаю сортів пшениці озимої..... 107

| | |
|--|-----|
| М.Я. Шевніков, О.Г. Міленко. Міжвидова конкуренція та забур'яненість посівів сої залежно від моделі агрофітоценозу | 116 |
| О.А. Самойленко. Вплив екотипу ячменю ярого на його урожайність в умовах Лівобережного Лісостепу України..... | 124 |
| С.В. Ображій. Урожайність культур за різних систем основного обробітку ґрунту та рівнів удобрення в зернопросапній сівозміні Центрального Лісостепу України | 131 |
| І.В. Чередниченко. Міцність водостійких структурних агрегатів чорнозему типового в умовах органічного землеробства..... | 143 |
| С.О. Кірієнко. Створення відновлювачів фертильності соняшнику, стійких до гербіциду експрес 75 в. г. | 153 |
| М.І. Гиль. Аналіз молочної продуктивності та ефекту відбору корів різних порід в умовах тов «Колос-2011» Миколаївської області.... | 159 |
| У. Kiriyaк, М. Tyshchenko, I. Gorbatenko. Factors of global warming in Kherson region and features of eukaryotes' metabolism under these conditions..... | 171 |
| О.О. Стародубець. Вплив різних типів води на запліднюючу здатність сперми кнурів при її розбавленні | 182 |
| О.О. Корнієнко. Ефективність використання штучного осіменіння в рисистому конярстві України | 188 |
| ТЕХНІЧНІ НАУКИ | |
| Н. Ivanov, P. Polyanskiy. Calculation and choice of transitional landings | 197 |
| D. Marchenko. Tribological research on the process of wear of a friction pair «cable block – rope» considering rolling slippage. | 211 |
| О. Kyrychenko. Electrodinamic stability of isolators and bus bars in a short circuit | 222 |
| О.В. Хвоцян, А.В. Тундюк. Обґрунтування параметрів зарядного кола заглибних електророзрядних пристроїв..... | 228 |
| Д.В. Бабенко, О.А. Горбенко, Н.А. Доценко, Н.І. Кім. Дослідження якісного складу подрібненої маси насінників овоче-баштанних культур | 236 |
| В.В. Стрельцов. Математичне моделювання процесу стиснення м'ятки у олієвідокремлювачі шнекового типу ... | 242 |