

УДК 636.082.22

*Вишневський Л. В., кандидат сільськогосподарських наук
Інститут розведення та генетики тварин НААНУ*

АВТОМАТИЗОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА В ТВАРИННИЦТВІ ЯК ОСНОВА СЕЛЕКЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ З ПОРОДАМИ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук С. Л. Войтенко

У статті викладені основні підходи до створення в Україні автоматизованої інформаційної системи селекції у тваринництві, яка б відповідала міжнародним стандартам і давала змогу формувати базу про тварин, що утримуються в підконтрольних господарствах; оцінювати їх за низкою ознак, формувати єдину систему класифікації тварин і надавати інформацію для користувачів різних рівнів. Запропонована структура інформаційної системи селекції у тваринництві України та наведений склад її програмного забезпечення. Передбачено, що автоматизована система буде включати інформаційний ресурс, програмно-технічний комплекс і телекомунікаційну мережу з відповідними функціями. Розроблена автоматизована інформаційна система селекції у тваринництві сприятиме генетичній безпеці країни, конкурентоспроможності галузі тваринництва, збереження біорізноманіття та підвищенню генетичного потенціалу порід до міжнародних стандартів.

Ключові слова: *автоматизована система, селекція, тваринництво, скотарство, програмне забезпечення, інформаційна база, телекомунікаційна мережа.*

Постановка проблеми. Одним із стратегічних пріоритетів Комісії по генетичних ресурсах у сфері продовольства та сільського господарства Продовольчої і сільськогосподарської організації Об'єднаних Націй (ФАО) є збереження різноманіття і цілісності генетичних ресурсів тварин для забезпечення потреб сучасного та майбутнього поколінь людей в продуктах харчування [3, 11, 14]. Для їх вирішення необхідний перехід до методів управління генетичними ресурсами, які поєднують у собі традиційні і сучасні знання та технології, включаючи раціональне використання природних ресурсів [11, 12].

Для дотримання міжнародних зобов'язань у контексті Глобального плану дій по збереженню біорізноманіття тваринного світу в Україні розроблені окремі статті закону «Про племінну справу у тваринництві» та низка підзаконних актів, які вбачають функціонування єдиної системи селекції у тваринництві, що міститиме дані про ідентифікацію тварин, племінний облік, результати бонітування, оцінку тварин за якістю потомства тощо. Підтверджено необхідність

створення системи селекції у тваринництві і в «Загальнодержавній програмі селекції у тваринництві на період до 2020 року». Проте, на жаль, існуюча до цього часу система селекції у тваринництві України за окремими параметрами, такими як система збору інформації, випробування та методологія оцінки племінної цінності тварин, ведення обліку продуктивності тварин, механізмів управління і підтримки з боку держави комплексно не діє і не відповідає міжнародним стандартам [6, 7]. Наслідки такого стану негативні не лише стосовно зниження конкурентоспроможності вітчизняного тваринництва та збільшення імпорту племінних (генетичних) ресурсів, які здійснюються безсистемно та безконтрольно, але й стосовно національної безпеки країни.

Саме тому створення централізованої бази даних племінних тварин у відповідності до рівня міжнародних стандартів має актуальність і практичну цінність.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. У провідних країнах світу високі темпи генетичного прогресу порід великої рогатої худоби здійснюються за рахунок систем збору, обробки селекційно-генетичної інформації за підконтрольним поголів'ям племінних тварин, розробки програми оперативного управління стадом, породою. Селекційний процес у галузі молочного скотарства США узгоджується із наявністю низки взаємопов'язаних організацій серед яких: Організація покращення молочних стад, центри обробки даних, породні асоціації, компанії по штучному осіменінню, а також низка лабораторій і навчальних закладів. Узгодженість функціонування такої автоматизованої системи селекції дає можливість оперативного управління селекційним процесом у галузі молочного скотарства країни й забезпечувати високі темпи генетичного поліпшення молочної продуктивності корів. Асоціація тваринників Ізраїлю в основу діяльності поклала ведення племінної книги обліку молока і його якості в молочної індустрії держави. Система селекції голштинської молочної породи в Ізраїлі забезпечила надзвичайно високий гене-

тичний прогрес за останні роки – більше 100 кг молока щорічно. У Великобританії збір і обробку інформації для складання національних програм виконує центр ADC, в Німеччині – союз по розведенню німецької чорно-рябої худоби – VDS, в США – асоціація наукових розробок в молочному скотарстві ADSA, в Канаді – канадська корпорація по обліку племінних тварин CCAS.

Водночас основні підходи до обліку продуктивності тварин у більшості країн світу узгоджуються із вимогами ФАО, СOT, Директивами ЄЄ та Міжнародного комітету з реєстрації тварин (ICAR).

В Україні міжнародні, як власне і вітчизняні, вимоги не діють, що унеможливує аналіз та прогнозування ситуації в породах тварин, розробку програм селекції та розвиток галузі тваринництва в цілому, дотримання генетичної безпеки та збереження біорізноманіття вітчизняних популяцій сільськогосподарських тварин. Система збору інформації, яка надходить до Агентства з ідентифікації тварин в Україні, не дає змоги функціонувати єдиному інформаційному простору в тваринництві і не відповідає міжнародним стандартам. Не вирішують проблеми й розроблені системи автоматизованого племінного обліку в різних галузях тваринництва України, які здебільшого спрямовані на аналіз ситуації в стаді й не передбачають централізації селекційного процесу з породами та галузями відповідно до міжнародних норм [1, 4, 5, 10].

Запропоновані науковцями та науковими установами системи селекційного процесу в тваринництві розрізнені й не дають повного уявлення про ситуацію в галузі та можливості контролювати селекційні процеси з породами сільськогосподарських порід, особливо вітчизняного походження [2, 6–9, 10, 13].

Тому на сучасному етапі необхідно гармонізувати вітчизняну систему селекції у тваринництві, створивши комплекс потужного інформаційного забезпечення племінної справи.

З урахуванням чого нами пропонуються основні складові централізованої інформаційної бази в молочному і м'ясному скотарстві, які потім повинні впровадитися й в інших галузях тваринництва.

Мета досліджень – створення централізованої автоматизованої інформаційної системи у скотарстві, як інструменту оптимізації селекційного процесу в породах великої рогатої худоби.

Завдання досліджень – розробка основних складових автоматизованої системи у тваринництві та формування інформаційної бази з племінної справи у відповідності до міжнародних вимог.

Матеріал і методи досліджень. Розробка основних складових автоматизованої системи здійснені за використання Закону України «Про племінну справу у тваринництві», Закону України «Про ідентифікацію та реєстрацію тварин», Положення про Державний племінний реєстр, вимог Європейського Співтовариства щодо запровадження системи ідентифікації і реєстрації тварин, «Руководства ФАО по животноводству и охране здоровья животных», Довідника ICAR та іншої нормативної документації.

Результати досліджень. Нашими дослідженнями встановлено, що найбільш чітко процедура обліку тварин та оцінка їх продуктивності прописані Міжнародним комітетом з реєстрації тварин (ICAR), як єдиної організації, що контролює виробництво молока в більшості світових країн.

З урахуванням цього нами вбачається створення в Україні установи (головного інформаційно-селекційного центру галузі тваринництва), яка б підпорядковувалася Міністерству аграрної політики України та займалася розробкою і вдосконаленням чинної законодавчої бази в галузі тваринництва, а також виконувала наступні функції:

- ✓ накопичення первинної інформації про тварин, які утримуються в підконтрольних господарствах;
- ✓ перевірка інформації щодо походження тварин;
- ✓ визначення племінної цінності тварин та формування інформації за результатами оцінки тварин;
- ✓ формування і супровід єдиної системи класифікації тварин.

Забезпечення діяльності єдиної автоматизованої інформаційної системи в тваринництві на території України повинні здійснювати міжрегіональні селекційні центри, міжрегіональні лабораторії по визначенню якості тваринницької продукції та генетичної експертизи й обласні центри з тваринництва, які підпорядковуються головному інформаційно-селекційному центру галузі тваринництва.

До складу програмного забезпечення автоматизованої системи входитимуть: сервер бази даних, веб-сервер, сервер файлів обміну та клієнтське робоче місце (див. рис.).

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. ТВАРИННИЦТВО

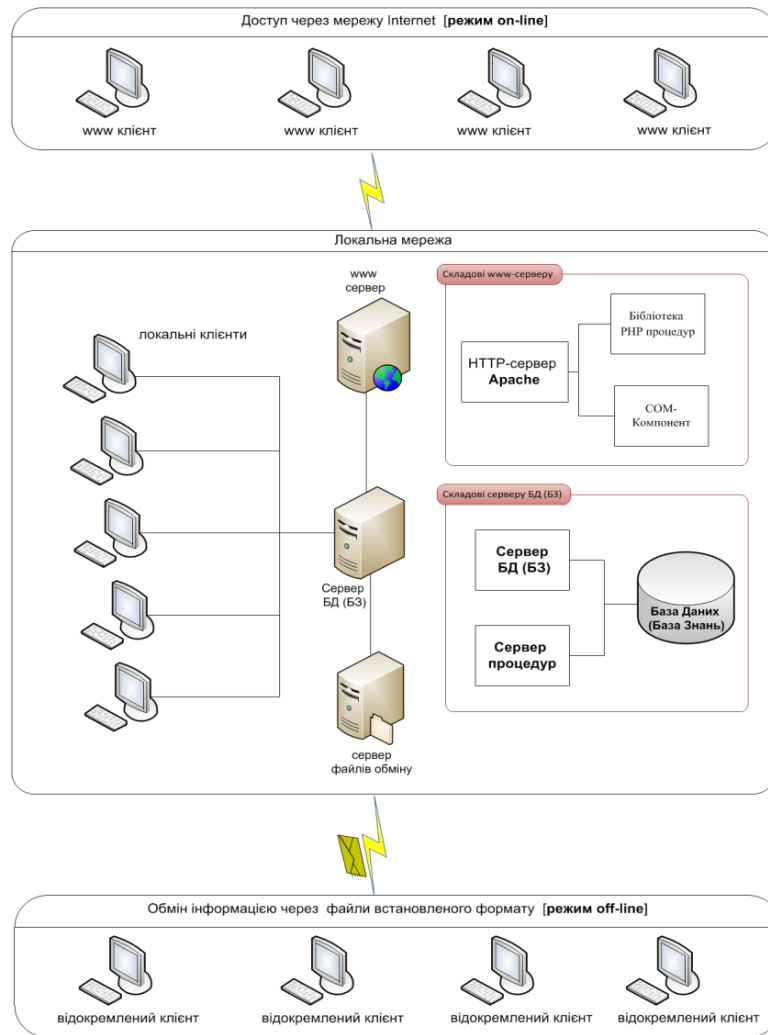


Рис. Складові програмного забезпечення автоматизованої системи у тваринництві

Автоматизована система головного інформаційно-селекційного центру у тваринництві буде взаємодіяти з Єдиним державним реєстром тварин, з базами даних автоматизованих інформаційних систем, які ведуться іншими суб'єктами племінної справи у тваринництві, а також з базами даних автоматизованих інформаційних систем, які використовуються власниками тварин для ведення племінного обліку в господарствах утримання тварин через файли обміну встановленого формату.

Автоматизована система включає інформаційний ресурс (дані про племінних тварин, результати оцінки тварин, статистичну та аналітичну інформацію), а також програмно-технічний комплекс і телекомунікаційну мережу, за використання яких буде проводитися:

- ✓ автоматизований збір даних про племінних тварин та зберігання цих даних;
- ✓ автоматизована оцінка племінних тварин та зберігання результатів такої оцінки;

✓ формування звітів та доступ до даних про племінних тварин і результатів їх оцінки авторизованим користувачам даної системи.

Опрацьовану інформацію з автоматизованої системи будуть отримувати власники тварин, селекційні центри, породні асоціації, органи державної влади, суб'єкти, які проводять діяльність з торгівлі тваринами тощо.

Автоматизована інформаційна система, а точніше її окремі складові, наразі апробуються в мережі досвідних господарств, які утримують велику рогату худобу молочного та м'ясного напрямів продуктивності та входять до складу НААН України. За розробки автоматизованої системи селекції в молочному та м'ясному скотарстві, вона буде гармонізована для інших галузей тваринництва, що в кінцевому результаті дасть змогу створити національну інформаційну систему селекції у тваринництві, яка відповідатиме міжнародним стандартам й забезпечить державу від низки негативних наслідків.

Висновки:

1. З метою формування вітчизняної системи селекції та збереження біорізноманіття вітчизняних порід у процесі виробництва продукції тваринництва необхідно створити автоматизовану інформаційну систему з племінної справи, яка б відповідала міжнародним стандартам.

2. Першими кроками формування інформа-

ційної системи у тваринництві вбачається створення головного інформаційно-селекційного центру галузі тваринництва, розробка чи коригування законодавчої бази в галузі тваринництва, формування бази даних про тварин, оцінювання тварин та формування інформації, яка буде надходити зацікавленим особам та організаціям.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Басовский Н. З.* Информационные системы в селекции животных / Н. З. Басовский, В. И. Власов. – К. : Урожай, 1989. – С. 90–95.

2. *Бащенко М. І.* Основні напрямки розвитку селекційної бази молочної худоби на Черкащині / М. І. Бащенко // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету : зб. наук. праць. – Біла Церква, 1998. – Вип. 7. – Ч. 1. – С. 142–144.

3. Глобальный План Действий в области Генетических Ресурсов Животных и Интерлакенская Декларация о Генетических Ресурсах Животных. – Рим : ФАО, 2008. – 37 с.

4. *Горлов О.* Комп'ютерний аналіз і управління селекційним процесом у вівчарстві / О. Горлов, І. Мокеев, К. Івіна, М. Шульга // Тваринництво України. – 2012. – №8. – С. 34–38.

5. *Гузев І. В.* Селекція м'ясної худоби: деякі теоретичні і практичні аспекти / І. В. Гузев // Вісн. аграр. науки. – 2000. – №12. – С. 89–90.

6. *Гузев І. В.* Розробка централізованої інформаційно-аналітичної системи «Генофонд спеціалізованого м'ясного скотарства України» / І. В. Гузев, А. Г. Костюк // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2001. – С. 61–65.

7. *Зубець М. В.* Система племінної роботи як засіб виробництва при формуванні порід, що відповідають вимогам ринку / М. В. Зубець, С. Ю. Рубан // Розведення і генетика тварин : міжвід. темат. наук. зб. – 2010. – Вип. 44. – С. 3–10.

8. *Зубець М. В.* Основні концептуальні засади новітньої вітчизняної теорії породоутворення / М. В. Зубець, В. П. Буркат // Розведення і генетика тварин: міжвід. темат. наук. зб. – 2002. – Вип. 36. – С. 3–10.

9. *Коваленко В. П.* Сучасні прийоми підвищення інформативності селекційного процесу при лінійному розведенні сільськогосподарських тварин / В. П. Коваленко, Т. І. Нежлукченко, С. Я. Плоткін // Розведення і генетика тварин : міжвід. темат. наук. зб. – 2005. – Вип. 38. – С. 67–73.

10. *Мовчан Т. В.* До проблеми гармонізації обліку продуктивності у скотарстві із загальними правилами ICAR / Т. В. Мовчан, С. Л. Скловська, О. В. Біла // Методологія наукових досліджень з питань селекції, генетики та біотехнології у тваринництві : матеріали науково-теорет. конфер., присвяченої пам'яті В. П. Бурката : 25 лютого 2010 р. – К. : Аграрна наука, 2010. – С. 83–85.

11. Разработка национальных стратегий и планов действий в области генетических ресурсов животных // Руководящие принципы в отношении животноводства и охраны здоровья животных. – Рим : ФАО, 2010. – №2. – 71 с.

12. *Рубан С. Ю.* Оцінка ефективності застосування традиційної та геномної схем селекції в молочному скотарстві / С. Ю. Рубан, О. І. Костенко // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : зб. наук. праць. – Біла Церква, 2010. – Вип. 3 (72). – С. 135–139.

13. Стан і перспективи порідного удосконалення молочного скотарства і відновлення системи селекції бугаїв / [Бащенко М. І., Полупан Ю. П., Рубан С. Ю. та ін.] // Розведення і генетика тварин : міжвід. темат. наук. зб. – 2012. – Вип. 46. – С. 79–83.

14. Состояние всемирных генетических ресурсов в сфере продовольствия и сельского хозяйства. – Рим : ФАО, 2007. – 37 с.