

екології та навколишнього середовища, зменшення рівня забруднення атмосферного повітря, води, земель, зокрема забруднення утвореними відходами, зменшення обсягів використання природних ресурсів. Але зменшення поголів'я призведе до зменшення обсягів виробництва та, як наслідок, зменшення податкових надходжень в бюджети всіх рівнів. Тому прийняття цих Вимог потребує виваженого підходу і аналізу впливу на діяльність операторів ринку, споживачів і держави задля збереження галузі і продовольчої безпеки країни.

## Список літератури

1. Farm Animal Welfare Council.  
URL:<https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121010012427/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm> (viewed on: 12.03.2021).

2. Проект наказу Про затвердження Вимог до благополуччя сільськогосподарських тварин під час їх утримання.  
URL:<https://agro.me.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-vimog-do-blagopoluchchya-silskogospodarskih-tvarin-pid-chas-yih-utrimannya> (дата звернення: 12.03.2021).

## Abstract

### **Animal welfare and industrial fattening of pigs**

L.Agunova, E.Dulsky, K.Kurnosova

*Adherence to the welfare of pigs during fattening affects the economic efficiency of production.*

**Key words:** animal welfare, pig fattening, five freedoms

УДК 608, 636.2

## **БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЙ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СУБ'ЄКТІВ АГРОБІЗНЕСУ**

**Левкіна Р.В., д.е.н., професор, Левкін А.В., к.т.н., доцент**  
(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

*В статті доведено, що впровадження нових біотехнологічних методів впливає на досягнення високого рівня ефективності у аграрному бізнесі.*

**Ключові слова:** суб'єкти агробізнесу, біотехнології, тваринництво, відновлення, ембріони.

Відновлення і подальший розвиток тваринництва в Україні передбачає перехід на якісно новий рівень відповідних галузевих виробничих процесів, управління і організації ресурсного забезпечення. Це неможливо без вирішення

питання формування якісного складу основного стада, що належить, з точки зору, класифікації основних фондів до біологічних активів, а з точки зору теорії управління розвитком на мікро-і макрорівнях – до підприємницького капіталу. Зважаючи на потенційну належність тваринницьких комплексів до найбільш високотехнологічних у сільському господарстві і реальну відсталість їх у забезпеченні сучасними технологіями вимагають першочергового оновлення техніко-технологічної бази, широкого запровадження інновацій у виробництво [1]. Лише системний підхід надає стійкий і одночасно високий ефект у галузях із тривалим періодом обороту оборотних засобів [2]. Такими інноваціями у процесі забезпечення розвитку тваринницьких комплексів є сучасні біотехнології, реалізація на практиці яких дозволяє вирішувати питання на мікробіологічному рівні [3-5].

Використання таких біотехнологій, які дозволяють наблизити процес відтворення тварин до промислового, збільшуючи кількість поголів'я до оптимального у конкретних умовах аграрного бізнесу при відгодівлі і м'ясо-молочному виробництві, є перспективним напрямом інтенсивного розвитку галузі. Використання лазерного обладнання у якості операційного інструменту для впливу на репродуктивні функції тварин і отримання монозиготних близнюків надає широкі можливості для зростання поголів'я худоби в тваринницьких комплексах у геометричній прогресії. Це відбувається шляхом ділення бластомерів та одержання химерних тварин (генетичних мозаїків) за допомогою мікрохірургічних маніпуляцій та лазерного ділення (викриття зони пелюцида ембріона) нових генетичних копій (клонів) тварин.

Слід зазначити, що одержання однойцевих близнюків має високе теоретико-методологічне і практичне значення, головним з яких є отримання приплоду тварин більшими темпами ніж за звичайними методами розведення. Як відомо, велика рогата худоба характеризується малою часткою подвійності новонароджених телят, в середньому вона становить 0,025. Серед двойневих телят інколи з'являються однойцеві двійні. Вірогідність появи таких генетично ідентичних близнюків складає всього 0,01% [6].

Проте наразі, науковцями запропоновано декілька методів штучного одержання монозиготних близнюків за рахунок ділення ембріонів на омніопотенті частини з подальшим пересаджуванням к різним тваринам-реципієнтам [4]. Їх використання дозволяє вирішити численні науково-дослідні завдання: підвищити ефективність трансплантації ембріонів, оцінити спадкоємність кількісних ознак і взаємодію «генотип + середовище»; вивчити вплив материнського матеріалу на нащадків; збільшити точність оцінки племінної цінності тварин. Слід зазначити, що племінна цінність характеризується властивостями, що мають низьку спадкоємність, і деякі з них не можуть бути вивзначені за життя тварин. Такими властивостями є якість забійної туші, смакові характеристики, придатність для видів переробки, вміст біологічно активних речовин тощо. Тому можливим є створення генетичних груп тварин для експериментальних цілей, формування резервів генів з відомим фенотипічним ефектом (коли один з близнюків оцінюється, а інший у ембріональному стані аноситься до ембріобанку).

Найбільш ефективним за витратним принципом і виходом життєздатних половинок та перспективним за можливістю подальшого розвитку у інноваційному відношенні є метод лазерного ділення шляхом термічного або фотодинамічного впливу на зиготу [7]. Ділення ембріона на дві чи більше частини проводять на певній стадії розвитку зародка, коли його розмір дорівнює 0,14-0,17мм, а число клітин в оболонці досягає значення 32-130. Ділення ембріонів з наступною пересадкою їх реципієнтам підвищує вихід телят мінімум у 2 рази.

Наразі перспективним напрямом у біотехнологіях є штучне створення химер або генетичних мозаїків. Особливістю такого методу, що базується на постулатах клітинної інженерії та мікроманіпуляціях на ранніх ембріонах, є об'єднання ембріональних клітин двох і більше тварин, які відносяться не тільки до різних порід, а навіть різних видів. Новостворені тварини-химери отримують ознаки різних генотипів. Так сучасна мікрохірургія дозволяє отримувати химери, що мають чотири та більше батьків.

Усі відомі з експериментально отриманих химер самців за допомогою методів поєднання двох або більше генотипічно різнорідних зародків були створені за допомогою мікроін'єкцій клітин внутріклітинної маси бластоцисти донорів у бластоціль ембріона-реципієнта. Відповідно недоліками було встановлено низьку стерильність процесу, високі витрати на обладнання і одноразові хірургічні системи, відсутність досвіду у фахівців і особливості структури зони пелюцида у ембріона. Саме метод лазерного ділення ембріонів, а точніше викриття зони пелюцида акустичною хвилею, яка створюється в різних областях поживної речовини, де містяться експериментальні ембріони, дозволяє уникнути недоліків і зменшити рівень ризику.

Отже, за рахунок впровадження нових біотехнологічних методів, досягається високий рівень ефективності в аграрному бізнесі, зростають темпи відтворення основних фондів тваринницьких комплексів і збільшується поголів'я худоби.

## Список літератури

1. Коваленко В.П., Горбатенко І.Ю. Біотехнологія у тваринництві та генетиці. К.: Урожай, 1992. 152 с.
2. Левкіна Р.В., Левкін А.В. Системний підхід к решению проблем в АПК. Матеріали VII Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції: «Ринкова трансформація економіки: стан, проблеми, перспективи» (07-08.04.2016 р.). Харків: ХНТУСГ, 2016. С.123-126.
3. Douglas-Hamilton D.H., Conia J. Thermal effects in laser-assisted pre-embryo zona drilling. *Journal of Biomedical Optics*. 2001. Vol. 6, Issue 2. P. 205. DOI: 10.1117/1.1353796.
4. Palii A.P. Assessment of cow lactation and milk parameters when applying various milking equipment / Palii A.P., Handola Yu. M., Shevchenko I.O., Levkin D.A. and etc. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020, Vol 10. No 4. P. 195–201. doi: 10.15421/2020\_1883.

5. Levkina R., Levkin A., Petrenko A., Kolomiets N. Current approaches to biotechnology in animal husbandry. *International Journal of Advanced Science and Technology*. 2020. Vol. 29, Issue 8. P. 2463–2469.

6. Пат. 20967А Україна, МКІ б А01 К 67/02, А 61 П 19/04. Спосіб одержання химер (сільськогосподарських тварин/ Зубець М.В., Буркат В.П., Путятін В.П., Мегель Ю.Є., Левкін А.В. - N93007654; Заявл. 26.07.93; Друк. 27.02.98. –10 с.

7. Левкін Д.А. Методологія дослідження технологічних процесів *Вчені записки Таврійського Національного Університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки*. Київ, 2020. Т.31(70), №4. С. 93–97. DOI <https://doi.org/10.32838/2663-5941/2020.4/13>

## Abstract

### Biotechnological innovations improving the efficiency of agricultural entities

R. Levkina, A. Levkin

*The article proves that the introduction of new biotechnological methods affects the achievement of a high level of efficiency in the agricultural business.*

**Key words:** agribusiness entities, biotechnologies, animal husbandry, recovery, embryos.

УДК 636.4.082

### ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ М'ЯСНОГО НАПРЯМУ ПРОДУКТИВНОСТ

Церенюк О. М., д.с.-г.н., доцент, Акімов О. В., к.с.-г.н., ст.н.с.

(Інститут тваринництва НААН)

*Метою досліджень було порівняльне вивчення забійних якостей провідних ліній кнурів порід уельс та ландрас вітчизняної селекції. Дослідження були проведені ґрунтуючись на традиційних підходах. Було встановлено, що різниця між дослідними тваринами порід ландрас та уельс є незначною. Вірогідні розбіжності встановлені лише між молодняком від окремих ліній в породі ландрас та їх однолітками в породі уельс. Загальний же рівень м'ясності по обох породах знаходиться на достатньо високому рівні, що вказує на можливість подальшого використання в селекційній роботі з цими породами всіх оцінених в даних дослідженнях кнурів.*

**Ключові слова:** свинарство, молодняк, забійні якості, м'ясність, лінії.

Вітчизняне свинарство на сьогодні залишається однією з провідних галузей тваринництва від якої в значній мірі залежить вирішення питання забезпечення населення високоцінним білковим продуктом тваринного походження [1-2]. Нарощування виробництва ґрунтується на том, що в останні