

РЕАЛІЗАЦІЇ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПРОДУКТИВНОСТІ ГОЛШТИНСЬКИМИ КОРОВАМИ ЗА ПРОМИСЛОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА

Л. О. Литвищенко, А. О. Гончар, Г. С. Гуцуляк, І. С. Піщан, Н. А. Капшук

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

Дослідженнями встановлено, що за промислової технології виробництва молока голштинські корови підвищують реалізацію генетичного потенціалу в міру їх адаптації, тому максимальний удій досягається на шостій лактації і становить 11519,2 кг фізичного або 11330,5 кг 4 %-го молока. Проте, після 305-денної лактації секретійні процеси у вимені тварин суттєво гальмуються.

За промислової технології виробництва молока гостро постає проблема реалізації генетичного потенціалу лактуючими коровами, оскільки не всі тварини можуть успішно адаптуватися до жорстких умов експлуатації. З цього виникає інша проблема, це тривалість господарського використання високоцінних тварин як для виробництва молока, так і для отримання ремонтного молодняка, що визначає, врешті-решт, економічну діяльність всього підприємства.

У науковій літературі актуальним питанням є вивчення продуктивних та репродуктивних якостей лактуючих корів, оскільки багатьма дослідниками доведено, що із ростом надоїв у тварин знижується відтворна функція. Так, дослідження Т. Оріховського показують, що корови молочного типу продуктивності, на відміну від м'ясного, характеризуються підвищеними надоями, проте відтворні функція у них знижується [1].

На реалізацію генетичного потенціалу великий вплив має санітарно-гігієнічний стан зони утримання корів. За даними Р. Дібірова на продуктивність лактуючих тварин найбільшою мірою впливають температура та відносна вологість атмосферного повітря [2]. А це означає, що на реалізацію генетичного потенціалу корів впливає безліч чинників як паратипового, так генетичного характеру [5, 6]. Ось тому молочна продуктивність тварин — це полігенна ознака, і від того як забезпечені біологічні їх потреби залежить рівень продуктивності та економіка молочного підприємства.

Метою досліджень було встановити характер реалізації генетичного потенціалу голштинськими коровами за інтенсивної технології їх експлуатації впродовж господарського використання.

Матеріал і методика. Дослідження проведено методом ретроспективного аналізу за матеріалами зоотехнічного та племінного обліку на молочному комплексі, де експлуатуються корови голштинської породи власної репродукції. До матеріалу включено тварин, що отелилися в умовах промислового комплексу, на якому видоювання проводиться на доїльній установці типу “Паралель”, споживання корму — з кормового столу за триразової роздачі консервованої повнораціонної кормосуміші та відпочинком у боксах безвигульного легко збірного корівника.

Для досягнення мети було сформовано шість груп чистопородних голштинських корів по 270 голів у кожній, відповідно з першої до шостої лактації. Враховуючи те, що кількість сухої речовини в молоці може коливатися, а на молочний жир приходить майже половина енергії, то для того щоб більш точно порівняти продуктивність різновікових корів їх молоко переводили на еквівалентну енергетичну основу, тобто у 4 %-не.

Увесь цифровий матеріал опрацьовували шляхом варіаційної статистики за

методиками Є. К. Меркур'євої та Н. П. Плохінського [3, 4] з використанням стандартного пакету прикладних статистичних комп'ютерних програм „Microsoft Office Excel”.

Результати й обговорення. За інтенсивної технології експлуатації голштинських корів чітко простежується проблеми відтворення, що призводить до подовження сервіс-періоду, а звідси — і тривалості лактації (табл. 1). Так, у первісток лактація тривала майже 387 діб, що перевищувало нормально обгрунтовану на 82 доби.

Таблиця 1

Динаміка продуктивних якостей голштинських корів за інтенсивної технології експлуатації

Групи тварин за віком, лактація	Лактація, діб	Продуктивність за лактацію, кг			
		надій, кг	те ж у 4 %-му молоці	молочний жир	молочний білок
I, n=270	386,9±7,67	8473,0±162,14	8205,5±156,07	321,1±6,36	274,1±5,54
II, n=270	362,9±5,83	8880,7±143,90	8585,3±138,74	335,5±5,66	292,2±4,57
III, n=270	359,3±5,42	9263,9±155,67	9088,1±151,49	358,8±6,19	303,5±4,76
IV, n=270	379,1±5,94	10182,8±171,75	9995,4±168,46	394,8±6,92	334,1±5,49
V, n=270	401,5±7,10	10627,2±189,55	10449,6±187,80	413,3±7,66	342,7±5,91
VI, n=270	443,3±9,44	11519,2±226,70	11330,5±225,25	448,2±9,02	371,2±7,26

Після першого продуктивного періоду чітко простежується покращення запліднюваності корів, тому тривалість повного продуктивного періоду наближалася до нормальної, оскільки друга лактація була більше норми лише на 15,95 %, а третя — на 15,11 %.

Жорсткі умови утримання корів впродовж трьох років знижує резистентність їх організму, тому подальша експлуатація супроводжується знову зменшенням відтворної функції та подовженням лактаційного періоду. Так, тривалість четвертої лактації зростає по відношенню до третьої на 5,22 %, а п'ята і шоста — відповідно, на 10,4 і 18,95 % і досягла рівня 443,3 доби.

Таким чином, висока концентрація тварин на обмеженому просторі, відсутність активного моціону та мінімальні можливості для відпочинку й відновлення, створює проблеми ефективного штучного осіменіння, тому лактаційний період суттєво більший науково та технологічно обгрунтованого. При цьому найвищого показника адаптації до інтенсивної технології експлуатації досягається на третій лактації корів, у яких вона лише на 1,5 місяці триваліша від нормальної. Після цього у тварин настає деяке виснаження, що супроводжується погіршенням відтворної функції та подовженням лактаційного періоду в шосту лактацію до 443 діб.

Тим не менше, реалізація продуктивного потенціалу голштинських корів зростала від першої лактації до четвертої, а найвищого свого значення набувала у п'яту лактацію. Так, від іще неадаптованих до жорстких умов експлуатації первісток у першу лактацію було отримано 8473 кг молока. Друга лактація не відзначалася різким стрибком підвищення рівня продуктивності, тому удій хоча і зріс на 4,59 % та не перевищував у середньому 8880,7 кг.

Проте у третю лактацію відмічається значний прогрес у реалізації генетичних задатків молочної продуктивності голштинів. У цей період від тварин було отримано в середньому 9263,9 кг молока, що перевищувало показник другої лактації на 4,14 %, а першої — на 8,54 % ($P < 0,001$).

Суттєво вищим показником продуктивності характеризувалися корови промислового комплексу в четверту та п'яту лактації, де удій становив відповідно 10182,8 і 10627,2 кг, що перевищувало значення третьої лактації відповідно на 9,02 % ($P < 0,001$) і 12,83 % ($P < 0,001$).

Найвища ступінь реалізації потенціалу молочних корів відбувається на шостій лактації, оскільки удій у цей період становить в середньому 11519,2 кг, що в 1,4 раза вище показника першої лактації, та на 19,58 % ($P < 0,001$) більше значення третьої.

Проте, найбільш об'єктивним показником реалізації генетичного потенціалу лактуючих корів є їх надій, скорегований у 4 % молоко (рис. 1). Динаміка надою від першої до шостої лактації чітко показує його зростання та набуття максимального значення у найстарших тварин.

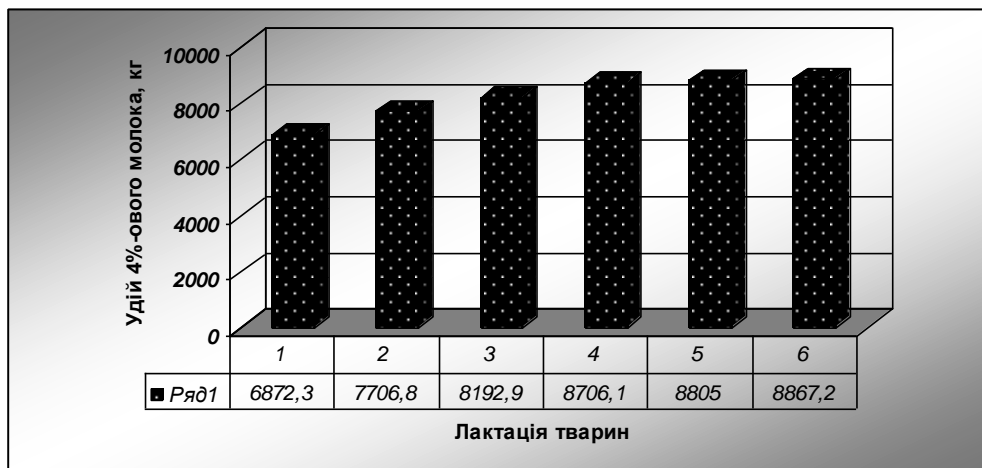


Рис. 1. Динаміка надою 4 %-го молока голштинських корів з їх віком

Навіть скорегований надій голштинів показує його високе значення впродовж всієї експлуатації. Так, якщо первістки секретували за лактацію 6872,3 кг 4 %-го молока, то у третю надій зріс на 16,2 % ($P < 0,001$) і становить в середньому 8192,9 кг 4 %-го молока. Максимального значення реалізації продуктивного потенціалу відбувається в період 4-6 лактацій, де середній удій знаходився в межах 8706,1-8867,2 кг 4 %-го молока. Скорегований надій тварин шостої лактації перевищував рівень першої на 22,5 % ($P < 0,001$).

Отже, рівень молочної продуктивності голштинських корів навіть за жорстких умов їх експлуатації досить високий і зростає в міру адаптації та віку і досягає у шосту лактацію 11519,2 кг фізичного або 11330,5 кг 4 %-го молока.

Відповідно до зростання удою з віком тварин і продукція молочного жиру та білка теж збільшуються. Так, у першу лактацію тваринами було продукровано 321,1 кг молочного жиру, тоді як у третю ця продукція зросла на 10,51 % ($P < 0,001$) і становила 358,8 кг. Найбільшу кількість жирової продукції було отримано у шосту лактацію, де її значення становила в середньому 413,3 кг, що більше показника першої лактації на 22,31 % ($P < 0,001$).

Дещо менше значення мала продукція білка, яка у першу лактацію голштинів становила в середньому 274,1 кг, що на 14,64 % ($P < 0,001$) менше жирової продукції у цей період. У третю лактацію продукція білка зростала на 9,69 % ($P < 0,001$) і сягала рівня 303,5 кг.

Найбільша кількість білкової продукції секретувалася голштинами у шосту лактацію і становила 372,1 кг, що перевищувало показник першої лактації на 26,16 % ($P < 0,001$), хоча і поступалася жировій продукції цього періоду на 17,18 % ($P < 0,001$).

Таким чином, із віком експлуатації голштинів на промисловому комплексі, жирова та білкова продукції молока має динамічно зростаючий характер і свого максимального значення набуває у шосту лактацію і становить відповідно 448,2 і 371,2 кг, що більше показника першої, відповідно, на 22,3 і 26,6 % за високовірогідної різниці на рівні $P < 0,001$.

Технологічно встановлені режими годівлі, доїння та відпочинку тварин сприяли адаптації їх організму, яка з віком посилювалася та зростала. Це положення підтверджується даними продуктивних якостей голштинів в перерахунку на 305 діб лактації (табл. 2). Так, якщо у першу лактацію голштини секретували 6872,3 кг 4 %-го молока, то у другу ця продукція зросла на 10,83 % ($P < 0,001$), а у третю — ще на 16,12 % ($P < 0,001$).

У четверту лактацію рівень реалізації молочної продуктивності голштинів мала стійку тенденцію до зростання, тому удій збільшився у порівнянні з третьою лактацією на 5,89 % за високовірогідної різниці на рівні $P < 0,001$, хоча показник критерію Ст'юдента був майже на межі ($td=3,44$).

У подальшому відбувалося незначне підвищення продуктивності тварин, яке у п'яту та шосту лактації незначно перевищували показник 8800 кг 4 %-го молока.

Отже, скорегований надій з урахування масової частки жиру показує на поступове пристосування голштинів із віком їх експлуатації на промисловому комплексі та зростання рівня реалізації генетичного потенціалу.

Таблиця 2

Показники продуктивності голштинських корів у перерахунку на 305 діб лактації

Групи тварин за віком, лактація	Жива маса, кг	Надій молока		Масова частка, %	
		Кг	те ж 4 %-не	жир	білок
I, n=270	604,2±2,22	7094,5±77,9	6872,3±75,09	3,82±0,03	3,25±0,03
II, n=270	616,9±2,40	7977,0±94,80	7706,8±88,69	3,80±0,03	3,30±0,01
III, n=270	626,9±2,72	8350,4±108,48	8192,9±104,95	3,90±0,03	3,30±0,01
IV, n=270	628,5±2,69	8861,8±104,15	8706,1±106,06	3,89±0,03	3,30±0,01
V, n=270	627,1±2,63	8953,6±105,92	8805,0±106,76	3,90±0,03	3,25±0,02
VI, n=270	632,5±2,76	9016,5±100,58	8867,2±103,18	3,88±0,02	3,23±0,01

На відміну від динамічного характеру зростання удою, його якісний склад відповідав породним особливостям голштинських корів та з віком практично не змінювався. Хоча, найнижчий рівень жирномолочності відмічався у неадаптованих тварин першої лактації, де його рівень не перевищував 3,82 %, а у другу — лише 3,8 %. Натомість у третю та подальші лактації масова частка жиру молока лактуючих тварин не опускалася менше показника 3,88 %, хоча і не перевищувала 3,9 %. Причому, із зростанням величини удою, масова частка жиру в молоці не зменшувалася.

Більш стабільним виявився показник масової частки білка в молоці голштинів, яка коливалася в межах 3,23–3,3 % і теж відповідала породним якостям та не залежала від величини надою.

Отже, якісний склад молока у голштинських корів відповідає їх породним особливостям і становить в середньому 3,88–3,9 % жиру, а білка — 3,23–3,3 %. Характерне те, що найнижчою жирномолочністю характеризуються недостатньо адаптовані тварини першої та другої лактації, у яких масова частка жиру не перевищує показника 3,82 %.

Порівняно низький рівень продуктивності та жирномолочності першої, а також другої лактації голштинів можливо пояснюється іще недостатньо сформованою їх живої маси. Так, якщо у первісток вона становила в середньому 604,2 кг, то у другу зросла лише на 1,95 %, хоча і за високовірогідної різниці ($P < 0,001$). Починаючи з третьої лактації жива маса голштинів стабілізувалася на рівні 627 кг, ось тому в шосту зросла всього на 0,89 % і становила в середньому 632,5 кг.

Розглядаючи показники інтенсивності секреторних процесів (рис. 2) залежно від тривалості лактаційного періоду необхідно відмітити, що активність лактуючого організму залежить як від його віку, так і від тривалості лактації. Так, якщо у первісток приходилося на одну добу всього лактаційного періоду 23,1 кг 4 %-го молока, то у другу та третю цей показник зріс, відповідно, на 10,46 і 15,38 %.

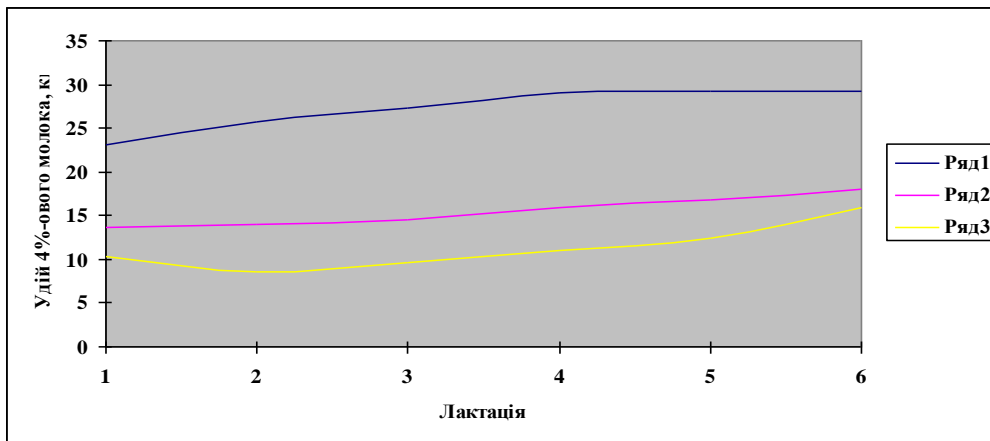


Рис. 2. Динаміка середньодобових надоїв впродовж повної лактації (ряд 1), в перерахунку на 305 діб (ряд 2) та пролонгованої (ряд 3)

У подальшому, у четверту лактацію середній показник надою на одну добу ще зріс на 5,86 % та впродовж п'ятої та шостої лактації практично не змінювався і досяг рівня 29,2 кг 4 %-го молока.

Тобто, ріст показника середньодобового удою у голштинів з їх віком активно відбувається до третьої лактації, після чого стабілізується на достатньо високому рівні та у шосту лактацію він перевищує показник першої 1,26 раза.

Інтенсивність секреторних процесів в перерахунку на 305 діб лактації показує його поступове зростання з віком тварин. Так, якщо у першу лактацію середньодобовий удій становив 13,6 кг 4 %-го молока, то у третю цей показник зріс на 6,21 % і становив у середньому 14,5 кг цієї продукції.

Суттєво вищий показник середньодобової продуктивності у корів п'ятої та шостої лактацій, у яких він становив відповідно 16,8 і 18,1 кг 4 %-го молока. Ці значення перевищували показник першої лактації, відповідно, на 19,05 і 24,86 %.

Голштини різного віку характеризувалися неоднаковою активністю секреції молока після 305 доби до кінця лактації. Так, у первісток додатково було отримано 1333,1 кг 4 %-го молока, тоді як у корів другої та третьої лактацій лише відповідно 878,5 і 895,2 кг цієї продукції. Після цього цей показник суттєво зростає з віком тварин і у шосту лактацію додатково було отримано 2463,3 кг 4 %-го молока.

Проте, інтенсивність секреції молока у вимені корів після 305 діб лактації суттєво гальмується. Так, у первісток на одну добу пролонгованої лактації секретувалося лише 10,3 кг 4 %-го молока, що менше показника 305-денної лактації на 3,3, а у порівнянні з повною — на 11,3 кг. Тим не менше, з віком тварин ця різниця поступово зменшується і у шосту лактацію середньодобовий удій становив 15,9 кг 4 %-го молока, що лише на 2,2 кг менше показника 305-денної лактації.

Отже, інтенсивність секреції молока зростає в міру адаптації та віку голштинських корів і досягає свого максимуму на шостій лактації, де на одну добу 305-денної лактації приходить 18,1 кг 4 %-го молока. Подальша лактація корів, тобто після 305 діб, призводить до гальмування секреторних процесів, хоча з віком воно все ж ослаблюється.

ВИСНОВКИ

1. Інтенсивна технологія експлуатації голштинських корів не сприяє ефективному осіменінню, тому лактаційний період суттєво подовжується. Причому, якщо у тварин першої-четвертої лактацій він не перевищує 387 діб, то шоста лактація триває 443,3 доби.

2. На реалізацію генетичного потенціалу продуктивності суттєво впливає адаптаційна функція голштинів, ось тому у не адаптованих первісток удій хоча і високий та все ж не перевищує 8473 кг фізичного або 8205,5 кг 4 %-го молока, натомість у добре адаптованих тварин шостої лактації продуктивність становить, відповідно, 11519,2 і 11330,5 кг.

3. Відповідно до адаптаційної сили у голштинів покращуються якісні показники молока. У шосту лактацію жирова і білкова продукції вище показника першої відповідно на 22,3 і 26,6 % ($P < 0,001$) та становить відповідно 448,2 і 371,2 кг.

4. Зростання рівня реалізації генетичного потенціалу та удою не призводить до зменшення масової частки жиру в молоці голштинських корів.

5. Після 305 дів лактації активність секреторних процесів у вимені тварин гальмується. Якщо на одну добу 305-денної лактації первісток секретується 13,6 кг молока, то до закінчення лактації цей показник не перевищує 10,3 кг. У добре адаптованих тварин шостої лактації ці показник відповідно становлять 18,1 і 15,39 кг.

Перспективи подальших досліджень. Визначити вплив пролонгованої лактації на відтворну функцію, ембріогенез та якість ремонтного молодняка.

REALIZATION OF GENETIC PRODUCTIVITY POTENTIAL OF HOLSTEIN COWS IN INDUSTRIAL MILK PRODUCTION TECHNOLOGY

L.O. Lytvyschenko, A. A. Gonchar, G. S. Huculak, I. S. Pischan, N. A. Kapshuk

Dnepropetrovsk State Agrarian University

S U M M A R Y

Researches set, that in industrial milk production technology Holstein cows increase the implementation of the genetic potential to the best of their adaptation, which is why the maximum milk yield achieved on sixth lactation and is 11519.2 kg physical or 11330, 5 kg of 4%-milk. At the same time, after a 305-day lactation, udder secretory processes of animals significantly inhibited.

РЕАЛИЗАЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОДУКТИВНОСТИ ГОЛШТИНСКИМИ КОРОВАМИ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

Л. О. Литвищенко, А. А. Гончар, А. С. Гуцуляк, И. С. Пищан, Н. А. Капшук

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет

А Н Н О Т А Ц И Я

Исследованиями установлено, что в условиях промышленной технологии производства молока голштинские коровы повышают реализацию генетического потенциала в меру их адаптации, вот поэтому максимальный удой достигается на шестой лактации и составляет 11519,2 кг физического либо 11330, 5 кг 4 %-го молока. В тоже время, после 305-суточной лактации секреторные процессы в вымени животных существенно тормозятся.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. *Оріховський Т. В.* Екстер'єрні особливості, жива маса, рівень молочної продуктивності і відтворні якості корів різних продуктивних типів симентальської породи в

умовах Прикарпаття / Т. В. Оріховський // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького. — Львів, 2011. — Т. 13, № 2 (48). — Ч. 2. — С. 82–88.

2. Дібіров Р. М. Вплив основних кліматичних факторів на продуктивність корів / Р. М. Дібіров // Вісник СНАУ. — Суми, 2013. — Вип. 1 (22). — С. 32–35.

3. Админ Е. И. Совершенствовать машинное доение коров / Е. И. Админ // Животноводство. — М. : Колос, 1984. — № 4. — С. 54–56.

4. Грачев И. И. Физиология лактации сельскохозяйственных животных / И. И. Грачев, В. П. Галанцев. — М.: Колос, 1974. — С. 177–242.

5. Меркурьева Е. К. Генетика с основами биометрии / Е. К. Меркурьева. — М.: Колос, 1983. — 424 с.

6. Плохинский Н. П. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. П. Плохинский. — М.: Колос, 1969. — 280 с.