

Затримка посліду у корів спостерігалася в середньому в 9,3%, а у нетелів – 10,3%. У зимовий період при стійловому утриманні тварин цей показник у першому досліді досягав 20%.

Порідних особливостей тяжкості перебігу отелень у корів не виявлено.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Марзанов Н. К.** чему ведет однотипность скота // *Животноводство России.* – №12. – 2007. – С. 6–8
2. **Santos J.E.P., Juchem S.O., Cerri R.L.A. et al.** Effect of bST and reproductive management on reproductive performance of Holstein dairy cows // *J. Dairy Sci.* – 2004. – 87. – P. 868–81.
3. **Pancarci S.M., Jordan E.R., Risco C.A. et al.** Use of estradiol cypionate in a presynchronized timed artificial insemination program for lactating dairy cattle // *J. Dairy Sci.* – 2002. – 85. – P. 122–131.
4. **Bonneville-Hebert A., Bouchard, E., Du Tremblay D., Lefebvre, R.** Effect of reproductive disorders and parit on repeat breeder status and culling of dairy cows in Quebec // *Can. J. Vet. Res.* – 2011. – 75. – P. 147–151.
5. **Титаренко І.В., Буштурок М.В., Старостенко І.С.** Вплив живої маси та статі новонароджених телят на характер проходження отелень у корів молочних порід // *Розведення і генетика тварин: міжвідомчий тематичний науковий збірник.* – Київ: Аграрна наука, 1971. – С. 240–241
6. **Mortimer R.G.** Calving Difficulty. Published for Proceedings, The Range Beef Cow Symposium XV December 9, 10 and 11, 1997, Rapid City, South Dakota
7. **Насибов Ф.Н.** Биологические основы разработки биотехнических методов интенсификации репродуктивной функции молочных коров и их физиологическое обоснование : автореф. Дис. ... Докт. Биол. Наук : 03.00.13. – Троицк, 2008. – 38с.
8. *Краткое руководство по репродукции животных. Крупный рогатый скот.* – 2009. – 177с.
9. *Calving Difficulty in Beef Cattle: BIF Fact Sheet* / <http://extension.missouri.edu/p/G2035>
10. *Calving School Handbuook* / http://beefcattle.ans.oregonstate.edu/html/publications/documents/7-CalvingSchoolHandbook-Chapter4-Dystocia_000.pdf
11. **Schuenemann G.M., Nieto I., Bas S., Galvao K.N., Workman J.** Assessment of calving progress and reference times for obstetric intervention during dystocia in Holstein dairy cows // *J. Dairy Sci.* – 2011. – V. 94, №11. – P. 5494–5501.

В.ШАБЛЯ, докт. с.-г. наук,
О.СИНИЦЬКА, молодший наук. співробітник
Інститут тваринництва НААН

Для характеристики племінної цінності плідників одночасно за кількома ознаками у країнах з високорозвиненим скотарством широко використовують селекційні індекси. У міжнародній практиці розрахунок індексів племінної цінності окремої тварини здійснюють за 17-18 селекційними і 4-6 економічними показниками. Більшість з них характеризують рівень генетичного потенціалу тварин та його вплив на господарсько-корисні ознаки нащадків. Селекційні індекси виступають як інтегральні критерії оцінки племінної цінності [4, 6].

При комплексній оцінці бугаїв-плідників використання селекційного індексу є оптимальним варіантом, оскільки він показує сукупний поліпшувачий ефект. На думку Баранова Н.С. і Величко І.І. [1], з точки зору економіки кореляція між селекційним індексом та очікуваним генетичним поліпшенням повинна бути максимальною.

За сучасними стандартами в країнах з розвиненим молочним скотарством найчастіше відбір бугаїв здійснюють на основі економічного індексу чистого прибутку (Канада, США). При цьому виділяють три найпоширеніші групи ознак, які використовують як предиктори генетично зумовленої прибутковості тварин, а саме: молочна продуктивність, показники тілобудови і функціональні ознаки [7].

Втім, незважаючи на те, що індексна селекція широко й ефективно застосовується за кордоном, у нашій країні це питання, особливо в частині економічного обґрунтування, залишається слабко відпрацьованим.

Хоча у вступній частині «Каталогу бугаїв молочних та молочно-м'ясних порід» рекомендовано застосовувати селекційний індекс (CI) для прогнозування та класифікації племінної цінності як бугаїв-плідників, так і корів, його дієвість викликає певні сумніви.

Зокрема, вказаний селекційний індекс CI практично повністю копіює модель канадського селекційного індексу Lifetime Profit Index (LPI), введеного в дію у 1991 році. Єдина відмінність полягає у використанні (замість BLUP-оцінок племінної цінності) розрахункових племінних цінностей (РПЦ) тварин.

Однак, з огляду на істотні відмінності між станом молочного скотарства Канади й України, а

* Рецензенти – докт. с.-г. наук **А.М. Хохлов**;

канд. с.-г. наук **З.В. Ємець**

(Харківська державна зооветеринарна академія)

Селекційний індекс пожиттєвого прибутку племінних бугаїв молочних порід

Анотація. Розроблено селекційний індекс пожиттєвого прибутку СІПІ з урахуванням економічної ефективності використання дочок бугаїв. Цей індекс орієнтований на оцінку племінної цінності бугаїв-плідників молочних порід за комплексом ознак для умов України.

Ключові слова: бугаї-плідники, добір, селекційний індекс, пожиттєвий прибуток.

The selection index of profit for life for the evaluation and selection of breeding bulls of milk breeds.
VLADIMIR P. SHABLYA, ALEKSANDRA A. SINITSKA (Institute of animal science, NAASU, Kharkov)

Abstract. In the research was designed selection index of profit for life SIPL with account economic efficiency of bull's daughters. The index oriented on evaluation of breeding value of bull-producers milk breeds of set features for Ukraine.

Keywords: bulls-producers, selection, selection index, profit for life.



особливо щодо оцінки племінної цінності та ознак екстер'єру, канадський індекс може неправильно характеризувати бугаїв вітчизняної селекції.

Так, його формула включає оцінки РПЦ за молочною продуктивністю та результатами лінійної оцінки будови тіла корів. Але надой канадських корів удвічі більші від їх ровесниць з господарств України, а різні рівні годівлі, утримання та селекційної роботи позначаються на результатах оцінки.

Щодо екстер'єрної оцінки, то в Україні паралельно існує кілька методик її проведення. Вони помітно різняться як між собою, так і з закордонними, зокрема канадськими, варіантами. Крім того, у нас робота з лінійною оцінкою будови тіла лише розпочата, а, отже, фаховою оцінкою екстер'єру охоплено незначну частку поголів'я.

Таким чином, в український селекційний індекс СІ вносять дані про РПЦ за продуктивністю і част-

ково враховують, або й зовсім не беруть до уваги лінійної оцінки екстер'єру тварин.

Вагові коефіцієнти, наведені в формулах розрахунку селекційного індексу у 2001 [2] і 2003 [3] роках, відрізняються вдсятеро, що унеможливає пряме (без відповідного коригування) порівняння між собою величин селекційних індексів, відповідно обчислених за різними формулами.

Об'єднуючи все вище сказане, можна зробити висновок, що застосування селекційного індексу (СІ) має низку обмежень, адже він несе лише частково правдиву інформацію. Можливо припустити, що цей індекс більш-менш коректно працює лише в найкращих стадах України, де середня продуктивність корів співставна з канадською, і становить на рівні 7000 кг молока та більше.

Для господарств України, де тварини перебувають у вкрай неоднакових умовах утримання,

Селекційний індекс ефективності використання бугаїв-плідників з урахуванням економічних ваг ознак

Фактори впливу	Коефіцієнт регресії				Частковий коефіцієнт кореляції
	лінійний b	похибка b	стандар- тизований β	рівень значимос- ті P	
Константа	8839	4452,8	-	0,047	-
Селекційний індекс бугая	-19,6	8,6	-0,224	0,022	-0,051
Селекційний індекс батька бугая	-4,4	1,2	-0,082	0,000	-0,082
Племінна цінність бугая за надоем	17,1	7,8	0,201	0,028	0,049
Середній надій дочок бугая в стадах, на яких проводилася оцінка племінної цінності	2,2	0,6	0,111	0,000	0,081
Надій матері бугая за найвищу лактацію	0,5	0,4	0,030	0,200	0,028

при різних рівнях і повноцінності годівлі, існуючу систему визначення племінної цінності бугаїв-плідників за допомогою використовуваного в «Каталогах бугаїв молочних та молочно-м'ясних порід» селекційного індексу (CI) можна оцінити як застарілу та таку, що потребує значного удосконалення.

Тому розробка нових комплексних селекційних індексів племінної цінності бугаїв-плідників є важливим аспектом у дослідженнях і завданнях вітчизняної науки.

Для добору племінних бугаїв **доцільно розробити новий селекційний індекс, орієнтований на оцінку племінної цінності за комплексом ознак саме в умовах України, з урахуванням економічної ефективності використання дочок бугаїв.**

Отже, це стало метою нашого дослідження. Його проведено з використанням комп'ютерної бази даних селекційної та зоотехнічної інформації 14 племінних та базових господарств України. До вказаної бази увійшли показники племінної оцінки бугаїв-плідників, молочної продуктивності їх жіночих предків та дочок, живої маси при вирощуванні та дані про походження. Використано матеріали по 7950 коровах, які є дочками 292 бугаїв-плідників вітчизняної та закордонної селекції.

Для розробки селекційного індексу позиттєвого прибутку проведено покроковий лінійний регресійний аналіз.

В якості залежної ознаки використовували позиттєвий прибуток від корів-дочок племін-

них бугаїв. Його розраховували за весь період життя. При цьому було зроблено припущення щодо однаковості цін на продукцію та вартості кормодня для всіх досліджених тварин. Значення останніх показників були прийняті на рівні середніх за останній рік.

Дані оброблено за допомогою статистичних пакетів програм IBM SPSS Statistics 20.

Результати досліджень. На першому етапі досліджень визначено позиттєвий прибуток від використання корів за формулою:

$$ПП_i = H_i - Z_i,$$

де $ПП_i$ – позиттєвий прибуток i -ї тварини, грн.;

H_i – сумарна кількість надходжень за продуктивне життя i -ї тварини, грн.;

Z_i – сума всіх затрат на i -ту тварину протягом її життя, грн.

Одержаний показник є виміром чистого прибутку, який одержали від дочки бугая-плідника протягом її життя.

Для визначення оптимальної моделі селекційного індексу для добору бугаїв-плідників молочних порід проведено покроковий регресійний аналіз. У ході досліджень оброблено більше 20 різновидів моделей селекційного індексу.

В якості важливих факторів, що впливають на позиттєвий прибуток, було випробувано 12 показників племінної оцінки бугаїв та їх найближчих родичів: вміст жиру в молоці матері бугая-плідника за найвищу лактацію; надій матері бугая-плідника за найвищу лактацію; середній надій дочок бугая в стадах, на яких проводилася

оцінка племінної цінності; племінна цінність бугая за надоем; племінна цінність бугая за виходом молочного жиру; племінна цінність бугая за вмістом жиру в молоці; педигрі індекс бугая; середній вміст жиру в молоці корів-дочок бугая; селекційний індекс батька бугая; племінна цінність батька бугая за молочним жиром; селекційний індекс матері бугая; вихід молочного жиру матері бугая за найвищу лактацію.

Як наслідок розроблено селекційний індекс пожиттєвого прибутку (**СІПП**), який ураховує економічні ваги ознак:

$$\text{СІПП} = 8839 - 19,6 \text{ СІб} - 4,4 \text{ СІбб} + 17,1 \text{ ПЦН} + 2,2 \text{ Нд} + 0,5 \text{ Нм},$$

де СІб – селекційний індекс бугая, балів;

СІбб – селекційний індекс батька бугая, балів;

ПЦН – племінна цінність бугая за надоем, кг;

Нд – середній надій дочок бугая в стадах, на яких проводилася оцінка племінної цінності, кг;

Нм – надій матері бугая за найвищу лактацію, кг.

Селекційний індекс пожиттєвого прибутку придатний для оцінки й добору бугаїв-плідників молочних порід.

У цьому індексі розраховано економічну вагомість кожної з перелічених ознак щодо впливу на пожиттєвий прибуток від використання корови. Встановлено, що найбільший вплив спричиняють селекційний індекс та племінна цінність бугая за надоем (відповідно $\beta_{\text{СІ}} = -0,224 \sigma_{\text{СІПП}}/\sigma_{\text{СІ}}$ та $\beta_{\text{Нм}} = 0,201 \sigma_{\text{СІПП}}/\sigma_{\text{Нм}}$).

У табл. наведено основні параметри розробленої моделі селекційного індексу пожиттєвого прибутку.

Найслабший частковий коефіцієнт кореляції пожиттєвого прибутку від використання корів-дочок бугаїв-плідників виявлений з показником «надій матері бугая за найвищу лактацію». Водночас зв'язок пожиттєвого прибутку з показником «селекційний індекс батька бугая» за абсолютним значенням вдвічі вищий.

Слід зауважити, що коефіцієнти регресії пожиттєвого прибутку на селекційні індекси бугая та його батька від'ємні, що свідчить про певні перекоси при обчисленні цих індексів. Однак їх доцільно використовувати в СІПП, оскільки вони вірогідно поліпшують ефективність роботи цього індексу.

Множинний коефіцієнт кореляції (R) між розробленим селекційним індексом пожиттєвого прибутку СІПП бугаїв-батьків та фактичним пожиттєвим прибутком, одержаним від їхніх дочок, становить 0,13 за рівня значимості $p < 0,001$.

Недостатньо високий показник множинного зв'язку, на наш погляд, є наслідком того, що у даному варіанті було розроблено єдиний індекс для тварин, яких розводять у господарствах з дуже різними умовами утримання. У зв'язку з цим

вважаємо перспективним напрям щодо розробки окремих селекційних індексів для тварин різного рівня продуктивності.

Висновки

Опрацьовано процедуру обчислення пожиттєвого прибутку від використання корів за період їх життя. Запропонований варіант придатний для порівняльної оцінки корів з різних господарств, а також таких, що продукували в різний час.

Проведено порівняльну оцінку 12 показників племінної цінності, потенційно придатних для розробки селекційного індексу пожиттєвого прибутку від використання бугаїв-плідників.

На основі 5 найперспективніших показників племінної цінності бугаїв розроблено селекційний індекс пожиттєвого прибутку СІПП для оцінки й добору бугаїв-плідників молочних порід.

ЛІТЕРАТУРА

1. Баранова Н.С., Величко И.И. Использование селекционных индексов при комплексной оценке быков-производителей костромской породы // *Современные проблемы науки и образования.*– 2013.– №2.– С. 3–8.
2. Каталог бугаїв молочних та молочно-м'ясних порід для відтворення маточного поголів'я в 2001 році.– К., 2001.– 120 с.
3. Каталог бугаїв молочних та молочно-м'ясних порід відтворення маточного поголів'я в 2003 році.– К., 2003.– 215 с.
4. Шабля В.П., Синицька О.О. Вплив селекційних індексів бугаїв-плідників на молочну продуктивність їх дочок // *Науково-технічний бюлетень ІТ УААН.*– 2012.– №108.– С. 143–152.
5. Hazel L.N. The genetic basis for constructing selection index // *Genetics.*– 1943.– №6.– P. 476–490.
6. Van der Linde R. Distinct variations in total merit indexes // *Veepro Magazine.*– 2003. V.51.– 9p.
7. VanRaden P.M. Invited Review: Selection on Net Merit to Improve Lifetime Profit // *J. Dairy Sci.*– 2004.– 325 p.

