

Зміни до «Інструкції із селекції племінних бугаїв молочних та молочно-м'ясних порід» (нова редакція)

РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ

4.1 Середовищні фактори, які враховуються при проведенні оцінки

При проведенні оцінки племінної цінності бугаїв-плідників враховують такі середовищні фактори:

- група ровесниць;
- вік отелення;
- номер лактації;
- міжотельний період.

Групи ровесниць визначають на основі сполучення факторів породи, віку, стада, року отелення і сезону отелення. Мінімальний розмір групи ровесниць – 15 голів. Вік отелення, номер лактації, міжотельний період приводять до середнього значення по породі.

4.2 Модель оцінки

Оцінювання племінної цінності бугаїв-плідників проводиться за ознаками молочної продуктивності (надій (кг), вміст жиру (%), вміст білка (%), кількість молочного жиру (кг), кількість молочного білка (кг)), відтворення (міжотельний період (днів)) та продуктивним довголіттям (місяців).

Оцінку племінної цінності здійснюють з використанням багатомірної змішаної лінійної моделі за формулою 4:

$$y = Xb + Z_1a + Z_2p + Z_3h + e, \quad (4)$$

де y – вектор спостережень (значення ознак, за якими проводять оцінку);

X – матриця, що пов'язує спостереження з градаціями фіксованих середовищних ефектів (група ровесниць, вік отелення, номер лактації, міжотельний період);

b – вектор фіксованих середовищних ефектів;

Z_1 – матриця, що пов'язує спостереження з тваринами;

a – вектор племінних цінностей бугаїв-плідників і корів;

Z_2 – матриця, що пов'язує спостереження з постійними середовищними ефектами;

p – вектор постійних середовищних ефектів корів;

Z_3 – матриця, що пов'язує спостереження з ефектами взаємодії „стадо х бугай-плідник”;

h – вектор ефектів взаємодії „стадо х бугай-плідник”;

e – вектор випадкових відхилень.

4.3 Розрахунок племінної цінності

Для отримання оцінок племінної цінності формують і вирішують систему рівнянь змішаної лінійної моделі згідно з формулою 5:

$$\begin{bmatrix} X'X & X'Z_1 & X'Z_2 & X'Z_3 \\ Z_1'X & Z_1'Z_1 + G^{-1} \otimes A^{-1} & Z_1'Z_2 & Z_1'Z_3 \\ Z_2'X & Z_2'Z_1 & Z_2'Z_2 + P^{-1} \otimes I & Z_2'Z_3 \\ Z_3'X & Z_3'Z_1 & Z_3'Z_2 & Z_3'Z_3 + H^{-1} \otimes I \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b \\ a \\ p \\ h \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X'y \\ Z_1'y \\ Z_2'y \\ Z_3'y \end{bmatrix} \quad (5)$$

де G^{-1} - зворотна матриця адитивних генетичних дисперсій і коваріанс між ознаками;
 A^{-1} - зворотна матриця спорідненості між тваринами;
 P^{-1} - зворотна матриця дисперсій і коваріанс постійних середовищних ефектів між ознаками;
 H^{-1} - зворотна матриця дисперсій і коваріанс ефектів взаємодії „стадо x бугай-плідник” між ознаками;
 \otimes - оператор прямого матричного множення.

Племінну цінність за вмістом жиру в молоці розраховують за формулою 6:

$$ПЦ_{Ж\%} = (ПЦ_{Жкг} \cdot 100 - ПЦ_{Нкг} \cdot Y_{Ж\%}) / (ПЦ_{Нкг} + Y_{Нкг}) \quad (6)$$

де $ПЦ_{Ж\%}$ - племінна цінність тварини за вмістом жиру в молоці, %;
 $ПЦ_{Жкг}$ - племінна цінність тварини за кількістю молочного жиру, кг;
 $ПЦ_{Нкг}$ - племінна цінність тварини за надоем, кг;
 $Y_{Ж\%}$ - середній вміст жиру в молоці тварин генетичного базису, %;
 $Y_{Нкг}$ - середній надій тварин генетичного базису, кг.

Племінну цінність за вмістом білка в молоці розраховують за формулою 7:

$$ПЦ_{Б\%} = (ПЦ_{Бкг} \cdot 100 - ПЦ_{Нкг} \cdot Y_{Б\%}) / (ПЦ_{Нкг} + Y_{Нкг}) \quad (7)$$

де $ПЦ_{Б\%}$ - племінна цінність тварини за вмістом білка в молоці, %;
 $ПЦ_{Бкг}$ - племінна цінність тварини за кількістю молочного білка, кг;
 $ПЦ_{Нкг}$ - племінна цінність тварини за надоем, кг;
 $Y_{Б\%}$ - середній вміст білка в молоці тварин генетичного базису, %;
 $Y_{Нкг}$ - середній надій тварин генетичного базису, кг.

4.4 Оцінка генетичних параметрів

Оцінку генетичних параметрів (коваріаційні матриці для випадкових ефектів) здійснюють при кожній оцінці племінної цінності з використанням методу обмеженої максимальної правдоподібності.

4.5 Групи невідомих батьків

Не ідентифікованих батьків відносять до генетичних груп, що формуються на основі породи, статі, і року народження. Мінімальний розмір групи - 10 тварин.

4.6 Критерії офіційної публікації оцінок

Офіційна публікація індивідуальних оцінок племінної цінності включає наступну інформацію:

- число дочок – не менше 30;
- число стад – не менше 5;
- надійність оцінки племінної цінності – не менше 50%.

До форми офіційної публікації оцінок включають результати оцінки племінної цінності за ознаками, наведеними в 3.2 цієї інструкції, а також визначення генетичного базису.

Рангування бугаїв-плідників проводиться за значеннями селекційного індексу, який розраховується згідно з методикою, затвердженою Міністерством аграрної політики України.

4.7 Коректність оцінок племінної цінності

Для перевірки коректності оцінок племінної цінності використовуються методи перевірки генетичних трендів I, II, III відповідно до методики, затвердженої службою INTERBULL.

4.8 Вираження генетичних оцінок

Оцінки племінної цінності виражаються в абсолютних одиницях (кілограмах, відсотках, днях, місяцях, гривнях).

4.9 Генетичний базис

Генетичний базис визначається як група корів однієї породи і одного року народження, середня племінна цінність яких прирівнюється до нуля. Племінна цінність інших тварин виражається як відхилення від генетичного базису. Зміна базису проводиться покровоко, через кожні п'ять років в роки, що закінчуються на нуль або п'ять (тобто кратні п'яти);

Генетичний базис позначається відповідно до наступних правил:

- одна буква для позначення породи;
- дві цифри, що показують рік установлення базису (наприклад, 00 для 2000 р.);
- одна буква для позначення статі тварин (К - корови);
- одна буква для позначення події (Н - народження);
- дві цифри для позначення року події (наприклад, 05 для 2005 р.).

Оцінки племінної цінності бугаїв-плідників та корів є основою для здійснення добору та підбору; оцінки продуктивних здатностей корів використовуються для вибракування корів за продуктивністю.

Повторюваність оцінок племінної цінності (R) розраховується за формулою 8:

$$R = (1 - \text{ДПП}/\sigma_a^2) * 100\%, \quad (8)$$

де ДПП – дисперсія помилок передбачення оцінки племінної цінності;

σ_a^2 - адитивна генетична дисперсія.

Дисперсія помилок передбачення (ДПП) оцінки племінної цінності розраховується за формулою 9:

$$\text{ДПП} = \sigma_e^2 / d, \quad (9)$$

де σ_e^2 - дисперсія випадкових відхилень;

d – діагональний елемент матриці коефіцієнтів системи рівнянь, відповідний даній тварині.

Для бугаїв-плідників розраховується ефективне число дочок (n_e) за формулою 10:

$$n_e = \Sigma(n_{ik} - n_{ik}^2/n_k), \quad (10)$$

де n_{ik} - число дочок і-го бугая-плідника в k-му стаді;

n_k - загальне число корів в k-му стаді.

4.10. Офіційні результати оцінки племінної цінності плідників, яка проведена за кордоном на основі традиційних або геномних підходів вноситься до каталогу після розгляду цих результатів на рівні рад по породах та атестаційної комісії, або на основі розрахунків процедури багатовимірної оцінки MACE, згідно вимог Interbull, яка здійснюється головним селекційним центром.

Пункт 5.1 розділу «Інформаційне забезпечення оцінки і відбору племінних бугаїв» подати в такій редакції:

5.1. З метою проведення достовірної оцінки бугаїв-плідників необхідно проводити формування баз даних на основі вимог «Положення про державні книги племінних тварин великої рогатої худоби»(з мінімальними вимогами). Основні вимоги до формування інформаційних баз:

1. створення централізованої інформаційної бази даних племінних тварин, які належать суб'єктам племінної справи у тваринництві;
2. обов'язкова ідентифікація усіх тварин, які належать суб'єктам племінної справи у тваринництві, відповідно до діючих нормативно-правових актів;
3. обов'язкове ведення первинного племінного обліку згідно існуючих вимог;
4. збільшення чисельності племінних (генетичних) ресурсів, що є однією з основних передумов ефективної селекції бугаїв і підвищення молочної продуктивності стад;
5. здійснення регулярного контролю за дотриманням суб'єтами племінної справи законодавства про племінну справу у тваринництві;
6. підвищення кваліфікації спеціалістів щодо виконання племінної роботи за світовими вимогами, та участь у міжнародних організаціях відповідного профіля (EAAP, ICAR, interbull).

МІНІМАЛЬНІ ВИМОГИ ЩОДО ВВЕДЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНУ БАЗУ ДАНИХ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ОЦІНКИ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ І КОРІВ МЕТОДОМ BLUP

Для проведення оцінки племінної цінності бугаїв-плідників і корів методом BLUP («модель тварини») необхідно представити комп'ютерну інформацію про корів у вигляді файлу бази даних (формат .DBF), що має наступну структуру:

Назва поля	Тип	Довжина, знаків	Показник
STADO	Символьне	6	Господарство
IDEN	Символьне	12	Ідентифікаційний номер
NOM	Символьне	5	Номер корови
KLI	Символьне	15	Кличка корови
POR	Символьне	6	Порода
KROVN	Символьне	7	Кровність
DATA_ROJD	Дата	8	Дата народження
DATA_VIB	Дата	8	Дата вибуття
PR_VIB	Символьне	1	Причина вибуття
NOMO	Символьне	5	Номер батька
KLIO	Символьне	15	Кличка батька
NOMM	Символьне	5	Номер матері
KLIM	Символьне	15	Кличка матері
MAS0	Числове	2	Маса при народженні
MAS6	Числове	3	Маса в 6 місяців
MAS12	Числове	3	Маса в 12 місяців
MAS18	Числове	3	Маса в 18 місяців
N_OTEL	Числове	2	Номер отелення
DATAOSEM	Дата	8	Дата запліднення
DATAOTEL	Дата	8	Дата отелення
DNEJ	Числове	3	Кількість дійних днів
UDOJ	Числове	5	Надій за лактацію
UDOJ_305	Числове	5	Надій за 305 днів
JR	Числове	4 (2 після коми)	Відсоток жиру
BEL	Числове	4 (2 після коми)	Відсоток білка
MASSA	Числове	3	Жива маса
BYK	Символьне	9	Бугай (батько теляти)
REZ_OTEL	Символьне	1	Результат отелення

Причини вибуття корів зі стада вводяться відповідно до наступного кодування: «1» - порушення відтворення; «2» – мастит; «3» – інші захворювання вимені; «4» – захворювання кінцівок; «5» – лейкоз; «6» – інші.

Результат отелення вводиться відповідно до кодування: «н» – нормальне отелення; «а» - аборт; «м» – мертвонароджене теля.

Дані повинні надаватися по всіх без виключення народжених телицях у даному стаді незалежно від тривалості їхнього перебування в стаді та наявності даних про молочну продуктивність.