



DOI 10.32900/2312-8402-2019-121-171-181

УДК 636.2.082.25

## РОЗВЕДЕННЯ ЗА РОДИНАМИ ПРИ ВДОСКОНАЛЕННІ СУМСЬКОГО ВНУТРІШНЬОПОРОДНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Обливанцов В. В., д. с.-г. н., доцент;

Скляренко Ю. І., к. с.-г. н., с. н. с.

Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН

*Висвітлено результати науково-виробничих досліджень із формування генеалогічних маточних родин корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи у стаді племзаводу «Перше Травня» Сумської області та їх оцінки за продуктивними ознаками. Визначено маточні родини корів племінного стада, які характеризуються високими показниками багатомолочності, жирномолочності та білковомолочності. Оцінка комбінаційної здатності ліній та родин корів показала, що найбільше вдалих підборів бугаїв-плідників до маточного поголів'я сформованих родин одержано від поєднання з лініями Елевейшина 1491007, Валіанта 1650414, Чіфа 1427318 та Старбака 352790. Встановлено, що маточні родини корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи достатньою консолідовані за ознаками молочної продуктивності. Молочна продуктивність корів генеалогічних маточних родин в розрізі поколінь була неоднаковою. У подальших поколіннях від родоначальниць родин до їх правнучок відбувалось зменшення фенотипової різноманітності ознак молочної продуктивності тварин. Коефіцієнти успадкованості надою та вмісту жиру в молоці за материнською лінією у сформованих генеалогічних родинах були вірогідно невисокими ( $h^2_3=0,14-0,19$ ,  $P>0,95$ ). Вплив спадковості родоначальниць маточних родин на ознаки молочної продуктивності їх потомства у подальших поколіннях знижувався. У кожній генеалогічній родині сформовано племінне ядро, до якого включено корів з найвищою молочною продуктивністю у родині. Розроблено схему підбору бугаїв-плідників планових ліній до маточних родин корів та заходи щодо добору і комплексної оцінки корів-рекордисток племінного стада, яких доцільно використовувати в якості потенційних родоначальниць нових маточних родин. Показано, що розведення за родинами сприяє формуванню оптимальної структури племінного стада, ефективному використанню корів-рекордисток, забезпечує підвищення генетичного потенціалу молочної продуктивності тварин. Відображено, що реалізація запланованих заходів племінної роботи з родинами корів сприятиме підвищенню ефективності внутрішньопородної селекції української чорно-рябої молочної породи.*

**Ключові слова:** скотарство, розведення, сумський внутрішньопородний тип, родина, корова, продуктивність.

Актуальними є питання розвитку технологій виробництва і забезпечення якості продукції скотарства в Україні [9]. Сучасна система селекції молочної худоби спрямована на створення нових та поліпшення існуючих порід і типів тварин шляхом використання кращого світового генофонду та новітніх методів племінної роботи. Активна частина порід великої рогатої худоби зосереджена у племінних господарствах, які проводять поглиблену селекційно-племінну роботу з певною популяцією тварин. Чистопородне розведення є основним методом у племінних заводах та репродукторах, яке включає в себе розведення за лініями і родинами.



Якщо розведення за лініями здійснюється на рівні породи, то розведення за родинами – на рівні стада.

Родина – група тварин, що походять від видатної родоначальниці, типізована на неї в ряді поколінь (не менше трьох) за однією або декількома ознаками, які стійко передаються потомству. Створення заводських родин здійснюється суб'єктами племінної справи у тваринництві відповідно до програм селекції та планів селекційно-племінної роботи, що розроблені для конкретних суб'єктів господарювання [7].

**Метою роботи** з родинами є розвиток у потомстві цінних якостей родоначальниці за рахунок підбору до неї самої, її дочок і онучок кращих лінійних бугаїв-плідників для одержання високоцінних за племінними якостями ремонтних телиць і бугайців. Значення високопродуктивних родин не тільки в тому, що вони дають цінне потомство для відтворення маточного поголів'я, але й бугаїв-плідників, через яких цінність родин поширюється в стаді та породі [8].

Система селекції в Сумському регіоні для кожної із порід буде визначатися з урахуванням наявної селекційної ситуації в кожній популяції, в конкретно взятому стаді, оскільки їхній стан за господарсько-корисними ознаками істотно відрізняється через використання у селекційному процесі різних генотипових та паратипових чинників [2]. У стаді української чорно-рябої молочної породи дослідного господарства Сумського інституту АПВ УААН встановлено, що найкращими родинами за молочною продуктивністю були родини Венери 53, Волни 732, Чубатки 186, які були сформовані методом різкого диференційованого підбору бугаїв з кількох ліній. Такий метод характеризується тим, що кожна гілка родини ведеться відокремлено і кожне покоління її походить від бугаїв різних ліній. За такого формування родин ні всередині, ні між поколіннями однорідності не існує [10]. Селекційна робота з лініями і родинами сприяє вдосконаленню і генетичному прогресу окремих стад та породи через системну, якісну диференціацію і одержання племінних бугаїв від матерів з кращих родин [1, 8, 10].

Оцінка заводських родин, похідних від німецької чорно-рябої худоби, в дослідному господарстві «Рихальське» Житомирської області показала, що у результаті протиріччя «генотип-середовище» господарсько-біологічні ознаки тварин більшості родин з кожним наступним поколінням погіршувались. Вплив родоначальниць на продуктивність наступних поколінь (дочок, внучок, правнучок) за умов нестабільного кормозабезпечення в цілому незначний, а за ознаками відтворної здатності він практично відсутній [5].

Зараз, відповідно до чинного в Україні «Положення з проведення апробації селекційних досягнень у тваринництві», мінімальна чисельність корів у базових господарствах, яка необхідна для визнання категорії селекційного досягнення «нова заводська родина» повинна становити 8 голів [7].

На сучасному етапі селекції однією із основних проблем зниження ефективності розведення за родинами та створення нових заводських родин у стадах молочної худоби, на нашу думку, є скорочений період виробничого використання корів в основному стаді (переважно 3-4 лактації), що зменшує отримання від видатної корови-родоначальниці достатньої кількості якісного потомства, яке повинно бути введено в основне стадо.

У селекційно-племінній роботі зі стадом сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи племзаводу «Перше Травня» Сумської області одночасно з розведенням за лініями проводиться цілеспрямована робота з маточними родинами корів [4]. Проте, у даному племзаводі з певних селекційно-технологічних причин, пов'язаних із вибуттям корів із основного стада,



не вдалось продовжити роботу і перевести раніше сформовані генеалогічні родини у заводські. Однак, вдосконалення сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи повинно передбачати розведення за родинами. У зв'язку із цим, нами продовжена робота, по формуванню та оцінці нових генеалогічних маточних родин корів, що сприятиме ефективному використанню цінних генетичних ресурсів племінного стада і у цілому породи.

**Матеріали та методи досліджень.** Науково-виробничі дослідження були проведені у період 2010-2018 років у стаді великої рогатої худоби племзаводу «Перше травня» Сумського району Сумської області. **Мета** досліджень – формування та оцінка генеалогічних маточних родин сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи за продуктивними якостями. Завдання досліджень включали в себе вивчення молочної продуктивності корів родин, встановлення поєднуваності ліній та маточних родин у стаді, визначення селекційно-генетичних параметрів продуктивних ознак тварин родин.

Об'єктом досліджень були продуктивні ознаки тварин 12 генеалогічних маточних родин сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби. Матеріалами досліджень слугували документи племінного обліку у скотарстві племзаводу. Формування генеалогічних маточних родин корів здійснювали з урахуванням походження тварин з материнського боку родоводу. В дослідження включено родоначальниць родин та їх потомство трьох поколінь.

Методи досліджень: зоотехнічні, статистичні та аналітичні. Оцінку ознак молочної продуктивності тварин родин здійснювали за загальноприйнятими методиками. Коефіцієнт успадкованості продуктивних ознак корів сформованих родин розраховували методом однофакторного дисперсійного аналізу. Біометричну обробку матеріалів досліджень здійснювали методом варіаційної статистики за методикою Плохинського Н. А. [6] та власними спеціальними алгоритмами для табличного процесора MS Excel [3] з використанням сучасної комп'ютерної техніки.

**Результати досліджень.** Розведення за родинами є важливим напрямком селекційно-племінної роботи на рівні породи великої рогатої худоби та у конкретному господарстві. Встановлено, що за структурою досліджувані маточні родини включали в себе 2-5 гілок. Найбільш чисельними були маточні родини Тетяни 5816, Дани 5735, Моті 5540, Рози 5774, Барбі 5900026287 та Волошки 5900026189, які мали по 5-7 лактуючих корів у стаді.

Аналіз всіх сформованих маточних родин за молочною продуктивністю корів та краці корови родин за цією ознакою наведено у таблиці 1. Незважаючи на однакові умови годівлі та утримання тварин, родини корів відрізнялися за продуктивними якостями. Так, серед всіх тварин генеалогічних родин найбільший рівень надою молока мали родини корів Русалки 4630, Молнії 5900026334 та Марини 4961 ( $6585 \pm 135,6 - 6747 \pm 221,0$  кг). Найвищий вміст жиру в молоці встановлено у корів родин Танюші 5420, Веселки 5050, Барбі 5900026278 та Рози 5774 ( $3,88 \pm 0,027 - 3,92 \pm 0,045$  %), проте, тварини цих родин у більшості характеризувались найменшим надоєм молока. За вмістом білку в молоці перевага була на боці родин Глорії 4315 та Рози 5774 ( $3,16 \pm 0,049 - 3,17 \pm 0,030$  %). Серед наявних у стаді корів найбільш багатомолочними виявились родини Русалки 4630, Марини 4961 та Моті 5540 ( $6656 \pm 302,3 - 7004 \pm 258,8$  кг молока), жирномолочними – родини Танюші 5420, Дани 5735 та Волошки 5900026189 ( $3,87 \pm 0,020 - 3,93 \pm 0,022$  % жиру), білковомолочними – родини Рози 5774, Молнії 5900026334, Тетяни 5816 та Дани 5735 ( $3,07 \pm 0,032 - 3,13 \pm 0,035$  % білку).



Таблиця 1

## Молочна продуктивність генеалогічних маточних родин корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи за 305 днів кращої лактації, М±m

Родини (ро- доначаль- ниця)	По всій родині			Найвищих у стаді			Кращі корови у стаді, молочна проду- ктивність		
	n	надій, кг	вміст жи- ру в моло- ці, %	вміст біл- ку в моло- ці, %	n	надій, кг		вміст жи- ру в моло- ці, %	вміст біл- ку в моло- ці, %
Дана 5735	9	6442±164,1	3,85±0,023	3,12±0,035	5	6250±134,6	3,88±0,017	3,07±0,032	Діна 5900426498 2-6611-3,87-3,04
Молнія 5900026334	6	6636±231,8	3,85±0,011	3,10±0,044	4	6390±266,3	3,85±0,017	3,09±0,017	Мяга 5900460715 3-7185-3,83-3,08
Мотя 5540	11	6321±200,1	3,86±0,017	3,10±0,017	5	6656±302,3	3,85±0,015	3,04±0,018	Мудра 8020725716 1-7556-3,82-3,04
Роза 5774	13	6166±182,3	3,90±0,044	3,17±0,030	5	6059±301,9	3,84±0,031	3,13±0,035	Радісна 5900455051 3-6956-3,92-3,15
Тетяна 5816	11	6403±130,8	3,82±0,030	3,13±0,038	7	6356±171,9	3,86±0,027	3,09±0,036	Тюльпанка 7400665908 1-6725-3,81-3,11
Барбі 5900026278	8	6274±192,2	3,92±0,045	3,10±0,044	5	6270±314,6	3,86±0,018	3,03±0,028	Бігонія 5900452298 1-7440-3,84-2,95
Волошка 5900026189	9	6130±190,0	3,82±0,029	3,06±0,037	5	5916±216,5	3,87±0,020	3,04±0,021	Волжанка 8010602383 1-6674-3,91-3,07
Глорія 4315	9	6340±232,6	3,82±0,031	3,16±0,049	4	6513±332,9	3,81±0,038	3,05±0,026	Гадалка 7400665911 1-6617-3,87-3,04
Веселка 5050	7	6313±153,7	3,88±0,027	3,10±0,047	3	6286±267,8	3,82±0,028	3,00±0,020	Вродлива 5900460720 2-6724-3,79-2,98
Марина 4961	6	6585±135,6	3,86±0,036	3,05±0,037	4	6658±195,4	3,85±0,031	3,04±0,037	Материнка 5900460739 3-7043-3,81-3,05
Русалка 4630	7	6747±221,0	3,87±0,034	3,08±0,056	3	7004±258,8	3,86±0,007	3,06±0,061	Рязанка 5900426404 2-7322-3,85-2,95
Танюша 5420	11	6171±181,7	3,89±0,036	3,10±0,036	3	6305±119,6	3,93±0,022	3,01±0,030	Такада 8010602386 1-6451-3,95-3,02
У середньому	107	6347±54,9	3,86±0,010	3,11±0,012	53	6364±74,8	3,86±0,007	3,06±0,010	-





Висока молочна продуктивність кращих корів сформованих генеалогічних маточних родин вказує на перспективність подальшої роботи з ними у племзаводі.

Молочна продуктивність корів генеалогічних маточних родин в розрізі поколінь була неоднаковою. Так, середній надій молока за 305 днів кращої лактації родоначальниць родин склав  $6126 \pm 197$  кг молока жирністю  $3,94 \pm 0,041$  %, покоління дочок ( $n=26$ ) – відповідно  $6627 \pm 82,3$  кг молока і  $3,87 \pm 0,026$  % жиру, внучок ( $n=45$ ) –  $6198 \pm 86,2$  кг молока і  $3,85 \pm 0,012$  % жиру, правнучок ( $n=24$ ) –  $6433 \pm 105,1$  кг молока і  $3,85 \pm 0,012$  % жиру. У подальших поколіннях від родоначальниць родин до правнучок відбувалось зменшення фенотипової різноманітності ознак молочної продуктивності тварин (за надоем молока – з 11,2 % до 6,3 %, вмістом жиру в молоці – з 3,61 % до 1,50 %, вмістом білка в молоці – з 3,74 % до 2,39 %).

З метою визначення подальших напрямків племінної роботи з родинами сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи у племзаводі нами були розраховані селекційно-генетичні параметри продуктивних ознак корів. Сформовані генеалогічні маточні родини корів у заводському стаді характеризувались різним ступенем консолідації за ознаками молочної продуктивності. Для встановлення ступеня консолідації продуктивних ознак корів маточних родини було використано коефіцієнт фенотипової варіації ( $C_v$ ), який характеризує однорідність групи тварин. Так, по всіх коровах досліджуваних маточних родин коефіцієнт варіації за надоем молока знаходився в межах 5,1-11,0 %, вмісту жиру в молоці – 0,7-4,1 %, вмісту білка в молоці – 2,4-4,4 %, по коровах родин, наявних у сучасному стаді – відповідно 3,3-11,2 %, 0,3-2,0 % та 1,2-3,4 %. Отже, сформовані генеалогічні маточні родини характеризуються близькими величинами і є достатньо консолідованими за ознаками молочної продуктивності.

У цілому по всіх коровах найбільш консолідованими за величиною надою молока виявились родини Марини 4961, Веселки 5050, Тетяни 5816, Дани 5735, Молнії 5900026334 ( $C_v=5,1-8,6$  %), за жирномолочністю – родини Молнії 5900026334, Моті 5540, Веселки 5050, Дани 5735, Марини 4961 ( $C_v=0,7-2,3$  %), білковомолочністю – родини Марини 4961, Рози 5774, Дани 5735, Волошки 5900026189, Молнії 5900026334, Танюші 5420 ( $C_v=2,4-3,5$  %). Найменш консолідованими за рівнем надою молока у стаді були родини Рози 5774 та Глорії 4315 ( $C_v=10,7-11,0$  %), за вмістом жиру в молоці – родини Барбі 5900026278 та Рози 5774 ( $C_v=3,3-4,1$  %), вмістом білка і молоці – родини Русалки 4630, Моті 5540 та Глорії 4315 ( $C_v=4,1-4,4$  %).

Між величиною надою молока родоначальниці родини та середнім надоем її потомства у наступних поколіннях встановлено невірогідні кореляційні зв'язки: родоначальниці – I покоління (дочки) –  $-0,094 \pm 0,315$ ; родоначальниці – II покоління (внучки) –  $0,007 \pm 0,316$ , родоначальниці – III покоління (правнучки) –  $0,289 \pm 0,303$ , за вмістом жиру в молоці – відповідно  $0,404 \pm 0,289$ ;  $-0,475 \pm 0,278$  та  $0,255 \pm 0,306$ .

Розрахунок селекційно-генетичних параметрів показав, що коефіцієнти успадкованості надою та вмісту жиру в молоці за материнською лінією у сформованих генеалогічних родинах були вірогідно невисокими (відповідно  $h^2_3=0,19$  ( $P>0,95$ ) та  $h^2_3=0,14$  ( $P>0,95$ )). Успадковуваність вмісту білка в молоці корів родин була вищою, проте без вірогідного підтвердження, що насамперед пов'язано із невеликою чисельністю тварин у родинах.

Важливим елементом у селекційно-племінній роботі є виявлення та повторення вдалих поєднань ліній у родинах [1, 10]. В селекції молочної худоби потрібно знати комбінаційну здатність ліній та родин, від поєднання яких залежить



ефективність племінної роботи у стаді. Формування та розвиток родин визначається методами підбору та племінною цінністю бугаїв-плідників певної лінійної належності.

Після вивчення генеалогічного поєднання ліній та аналізу підбору в родинах сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи племзаводу «Перше Травня» встановлено, що серед наявних у стаді корів у родині Веселки 5050 кращі результати отримані при підборі бугаїв-плідників ліній Елевейшна 1491007 та Айвенго 1189870 (відповідно середні показники: надій за 305 днів кращої лактації (кг) – вміст жиру (%) – вміст білку (%): 6530-3,84-3,01). У родині Танюші 5420 найвищу молочну продуктивність мали дочки бугаїв-плідників ліній Старбака 352790 та Елевейшна 1491007 (6424-3,95-2,99); Русалки 4630 – ліній Елевейшна 1491007 та Старбака 352790 (7260-3,86-3,01); Тетяни 5816 – ліній Валіанта 1650414, Чіфа 1427381 та Старбака 352790 (6708-3,87-3,15); Моті 5540 – ліній Чіфа 1427381 та Елевейшна 1491007 (7026-3,84-3,03); Молнії 5900026334 – ліній Белла 1667366 та Чіфа 1427381 (6500-3,83-3,06); Марини 4961 – ліній Елевейшна 1491007, Валіанта 1650414 та Чіфа 1427381 (6813-3,87-3,08); Дани 5735 – ліній Чіфа 1427381 та Валіанта 1650414 (6408-3,87-3,08); Глорії 4315 – ліній Старбака 352790 та Чіфа 1427381 (6625-3,86-3,08); Барбі 5900026278 – ліній Чіфа 1427381 та Елевейшна 1491007 (6633-3,84-2,98); Волошки 5900026189 – ліній Старбака 352790 (6674-3,91-3,07); Рози 5774 – ліній Старбака 352790 та Чіфа 1427381 (6460-3,88-3,14).

У стаді сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи племзаводу «Перше Травня» потрібно вдосконалювати генеалогічні маточні родини корів, у подальшому переводити їх у заводські. Подальша селекційно-племінна робота з родинами повинна проводитись методом чистопородного розведення. У кожній генеалогічній родині нами сформовано племінне ядро, до якого включено корів з найвищою молочною продуктивністю у родині. З урахуванням генеалогічного поєднання у стаді розроблено схему підбору бугаїв-плідників планових ліній до маточних родин корів. При розведенні за родинами до корів племінного ядра родини потрібно застосовувати індивідуальний, а до інших корів родини – груповий диференційований підбір.

При формуванні нових маточних родин необхідно приділяти увагу високопродуктивних тваринам, які є носіями кращого генофонду породи. У сучасному племінному стаді сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи племзаводу «Перше Травня» селекційними методами виведено достатню кількість високопродуктивних корів, яких доцільно використовувати в якості потенційних родоначальниць нових маточних родин. З урахуванням рівня молочної продуктивності, бажаного типу будови тіла та розвитку технологічних ознак до групи потенційних родоначальниць нових родин включено 18 високопродуктивних корів, які мають 1-3 отелення, їх молочна продуктивність за 305 днів кращої лактації становить 7202-8054 кг молока з вмістом жиру 3,73-4,05 %, білку – 2,87-3,16 %.

Потенційні родоначальниці нових родин племзаводу походять від високопродуктивних жіночих предків. Так, молочна продуктивність матерів цих корів за 305 днів найкращої лактації складає 6077-7237 кг молока жирністю 3,58-4,01% та вмістом білку 2,87-3,29%. Кращими високопродуктивними коровами цієї групи є: Наймичка 5900455108 (3-7561-4,05-2,93) лінії Валіанта 1650414 (батько – Х. Сенаріо 382522), Люська 5900466759 (1-7664-3,82-2,87) лінії Чіфа 1427381 (батько – Бріко 5764006324), Яскрава 61004188873 (1-7755-3,73-2,94) лінії Елевейшна 1491007 (батько – Вібрато 8554545779), Маркіза 5900422874 (1-8032-3,77-3,09)



лінії Валіанта 1650414 (батько – Х. Сенаріо 382522) та Драма 5900271564 (2-8054-3,82-3,10) лінії Елевейшна 1491007 (батько – Д. Віннер 5057987).

При роботі з маточними родинами корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи необхідно дотримуватись умови, що у кожній перспективній родині повинно бути не менше двох лактуючих дочок, 3-4 внучок та 2-4 правнучок. Доцільно використовувати помірне і віддалене споріднене парування тварин. Реалізація запланованих заходів племінної роботи з родинами корів сприятиме підвищенню ефективності внутрішньопородної селекції української чорно-рябої молочної породи.

Перспективи науково-практичних досліджень повинні бути направлені на розробку заходів збільшення чисельності корів у сформованих генеалогічних маточних родинах сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи, їх оцінку за екстер'єрними, технологічними та відтворними ознаками. У подальшому, відповідно до чинної нормативно-правової бази, необхідно провести апробацію і для сформованих генеалогічних родин корів отримати категорію «заводські родини».

#### **Висновки:**

1. Сформовані генеалогічні маточні родини корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи племзаводу «Перше Травня» характеризуються високою молочною продуктивністю. Найбільший рівень надою молока мали родини Русалки 4630, Молнії 5900026334 та Марини 4961, вищою жирно- та білковомочністю відзначались родини Рози 5774, Молнії 5900026334 та Дани 5735.

2. За результатами вивчення комбінаційної здатності ліній та генеалогічних родин корів встановлено, що найбільше вдалих підборів бугаїв-плідників до маточного поголів'я сформованих родин одержано від поєднання з лініями Елевейшна 1491007, Валіанта 1650414, Чіфа 1427318 та Старбака 352790.

3. Генеалогічні маточні родини корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи достатньою консолідовані за ознаками молочної продуктивності. Найбільш консолідованими за величиною надою, вмістом жиру та білку в молоці були родини Марини 4961, Веселки 5050, Дани 5735 та Молнії 5900026334, найменш консолідованими – родини Рози 5774, Глорії 4315, Барбі 5900026278 та Русалки 4630.

4. Вплив спадковості родоначальниць маточних родин сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи на ознаки молочної продуктивності їх потомства у подальших поколіннях знижувався.

5. Розведення за родинами сприяє формуванню оптимальної структури племінного стада та ефективному використанню корів-рекордисток, забезпечує підвищення генетичного потенціалу молочної продуктивності тварин і вдосконалення сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи.

#### **Бібліографічний список**

1. Кузів М. І. Селекційна робота з лініями та родинами при вдосконаленні української чорно-рябої молочної породи / М. І. Кузів // Біологія тварин. – Львів, 2011. – Т. 13, № 1–2. – С. 354–359.

2. Ладика В. І. Організація та головні напрямки селекційно-племінної роботи в молочному скотарстві Сумського регіону / В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб // Вісник Сумського національного аграрного університету. – Суми, 2014. – Вип. 2/1 (24). – С. 3–10. – (Серія «Тваринництво»).



3. Обливанцов В. В. Методичні рекомендації по використанню електронної таблиці Excel для обробки матеріалів наукових досліджень (для студентів спеціальностей 7.130201 – «Зооінженерія», 7.130501 – «Ветеринарна медицина», аспірантів та наукових співробітників) / В. В. Обливанцов. – Суми : Сумський ДАУ, 2000. – 46 с.

4. Обливанцов В. В. Селекційні методи формування та оцінка високопродуктивних родин сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи / В. В. Обливанцов // Вісник Сумського національного аграрного університету. – Суми, 2015. – Вип. 2 (27). – С. 63–67. – (Серія «Тваринництво»).

5. Пелехатий М. С. Особливості розведення імпортової чорно-рябої німецької худоби за родинами / М. С. Пелехатий, Л. М. Піддубна // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. – Львів, 2008. – Т. 10, № 2 (37), ч. 3. – С. 127–135.

6. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 256 с.

7. Положення з проведення апробації селекційних досягнень у тваринництві. Затверджене наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України № 385 від 02.07.2012. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1217-12>.

8. Програма розвитку скотарства Сумського регіону на 2011–2020 роки / В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб, В. М. Івченко, Г. М. Гребеник ; за заг. ред. А. М. Салогуба. – Суми, 2011. – 115 с.

9. Руденко Є. В. Актуальні питання розвитку технологій виробництва і забезпечення якості продукції скотарства в Україні (присвячено 100-річчю від заснування НААН України) / Є. В. Руденко, О. К. Трішин, І. А. Помітун, Л. І. Подобед, Н. М. Шкавро // Науково-технічний бюлетень Інститут тваринництва НААН. – Харків, 2018. – № 120. – С. 3–13. DOI 10.32900/2312-8402-2018-120-3-13.

10. Скляренко Ю. І. Характеристика родин української чорно-рябої молочної породи / Ю. І. Скляренко // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. – Львів, 2009. – Т. 11, № 2 (41), ч. 3. – С. 192–195.

## References

1. Kuziv, M. I. (2011). Selekcijna robota z liniyamy ta rodynamy pry vdoskonalenni ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody [Selective work with lines and families of ukrainian black-and-white dairy breed]. *Biolohiya tvaryn – The Animal biology*, 13 (1–2), 354–359 [in Ukrainian].

2. Ladyka, V. I., & Khmel'nychyy, L. M., Salohub A. M. (2014). Orhanizaciya ta holovni napryamky selekcijno-pleminnoyi roboty v molochnomu skotarstvi Sums'koho rehionu [Orginizatsiya and the main lines of the selection and pedigree of dairy breeding Sumy region]. *Visnyk Sums'koho NAU. Seriya «Tvarynnytstvo» – Bulletin of Sumy NAU. Series of "Animal Husbandry"*, 2/1 (24), 3–10 [in Ukrainian].

3. Oblyvantsov, V. V. (2000). *Metodychni rekomendatsiyi po vykorystannnyu elektronnoyi tablytsi Excel dlya obrobky materialiv naukovykh doslidzhen' (dlya studentiv spetsial'nostey 7.130201 – "Zooinzheneriya", 7.130501 – "Veterynarna medytsyna", aspirantiv ta naukovykh spivrobotnykiv) [Methodological recommendations on using of Excel spreadsheet for processing of materials scientific research (for students of specialty 7.130201 – "Zooengineering", 7.130501 – "Veterinary medicine", postgraduate and research assistants)].* Sumy : Sums'kyi DAU [in Ukrainian].





4. Oblyvantsov, V. V. (2015). Selekcijni metody formuvannya ta ocinka vysokoproduktyvnyx rodyn sums'koho vnutriporodnoho typu ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody [Selection method of forming high-performance families and evaluation sumy inner breeder type ukrainian black-and-white dairy breed]. *Visnyk Sums'koho NAU. Seriya «Tvarynnytstvo» – Bulletin of Sumy NAU. Series of "Animal Husbandry"*, 2 (27), 63–67 [in Ukrainian].

5. Pelexatyj, M. S. & Piddubna, L. M. (2008). Osoblyvosti rozvedennya importnoyi chorno-ryaboyi nimec'koyi xudoby za rodynamy [Features of breeding of imported black-and-white German cattle for families] *Naukovyj visnyk L'vivs'koho nacional'noho universytetu veterynarnoyi medycyny ta biotexnologij imeni S. Z. Gzhyc'koho – Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology Stepan Gzhytskyi. Lviv, 10, (2/37), 3, 127–135* [in Ukrainian].

6. Plokhinskiy, N. A. (1969). *Rukovodstvo po biometrii dlya zootekhnikov [Guidance on Biometrics for livestock experts]*. Moscow : Kolos [in Russian].

7. Polozhennia z provedennia aprobatsii selektsiinykh dosiahnen' u tvarynnytstvi. Zatverdzhene nakazom Ministerstva ahrarynoi polityky ta prodovol'stva Ukrainy № 385 vid 02.07.2012 [Regulations on carrying out approbation of selection achievements in animal husbandry. Approved by the order of the Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine № 385 from 02.07.2012]. (n.d.). *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1217-12> [in Ukrainian].

8. Ladyka, V. I., & Khmel'nychy L. M., Salohub A. M., Ivchenko V. M. & Hrebenyk H. M. : Za zah. red. Salohuba A. M. (2011). *Prohrama rozvytku skotarstva Sums'koho rehionu na 2011–2020 roky [The program of development cattle breeding in Sumy region for 2011–2020, under the general editorship of Salogub A. M.]*. Sumy [in Ukrainian].

9. Rudenko, E. V., & Trishin, A. K., Pomitun, I. A., Podobed, L. I., Shkavro, N. N. (2018). Aktual'ni pytannya rozvytku texnologij vyrobnyctva i zabezpechennya yakosti produkciyi skotarstva v Ukrayini (prysvyacheno 100-richchyu vid zasnuvannya NAAN Ukrayiny) [Urrtent issues of cattle production technologies and quality ensuring development in Ukraine (dedicated to the 100th anniversary of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine foundation)]. *Naukovo-texnichny`j byuleten` Insty`tutu tvary`nny`cztva NAAN– Scientific and technical bulletin of the Institute of the Animal Science of the NAAS. Kharkiv, 120, 3–13* [in Ukrainian]. DOI 10.32900/2312-8402-2018-120-3-13.

10. Sklyarenko, Yu. I. (2009). Charakterystyka rodyn ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody [Characteristics of families of ukrainian black-and-white dairy breeds]. *Naukovyj visnyk L'vivs'koho nacional'noho universytetu veterynarnoyi medycyny ta biotexnologij imeni S. Z. Gzhyc'koho – Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named S. Gzhytskyi. Lviv, 11, (2/41), 3, 192–195* [in Ukrainian].

#### РАЗВЕДЕНИЕ ПО СЕМЕЙСТВАМ ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СУМСКОГО ВНУТРИПОРОДНОГО ТИПА УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ.

Обливанцов В. В., Скляренко Ю. И., Институт сельского хозяйства Северо-Востока Национальной академии аграрных наук Украины.

Освещены результаты научно-производственных исследований по формированию генеалогических маточных семейств коров сумского внутрипородного типа украинской черно-пестрой молочной породы в стаде племзавода «Первое Мая» Сумской области и их оценки по продуктивным признакам. Определены



маточные семейства коров племенного стада, характеризующиеся высокими показателями удоя молока, содержания жира и белка в молоке. Оценка комбинационной способности линий и семейств коров показала, что наибольшие удачных подборов быков-производителей к маточному поголовью сформированных семейств получено от сочетания с линиями Элевейшна 1491007, Валианта 1650414, Чифа 1427318 и Старбака 352790. Установлено, что маточные семейства коров сумского внутривидового типа украинской черно-пестрой молочной породы достаточно консолидированы по признакам молочной продуктивности. Молочная продуктивность коров генеалогических маточных семейств в разрезе поколений была неодинаковой. В последующих поколениях от родоначальниц семейств к их правнучкам происходило уменьшение фенотипического разнообразия признаков молочной продуктивности животных. Коэффициенты наследуемости удоя и содержания жира в молоке по материнской линии в сформированных генеалогических семействах коров были достоверно невысокими ( $h^2_3=0,14-0,19$ ,  $P>0,95$ ). Влияние наследственности родоначальниц маточных семейств на признаки молочной продуктивности их потомства в последующих поколениях снижалось. В каждом генеалогическом семействе сформировано племенное ядро, в которое включены коровы с высокой молочной продуктивностью. Разработана схема подбора быков-производителей плановых линий к маточным семействам коров и мероприятия по отбору и комплексной оценке коров-рекордисток племенного стада, которых целесообразно использовать в качестве потенциальных родоначальниц новых маточных семейств. Показано, что разведение по семействам способствует формированию оптимальной структуры племенного стада и эффективному использованию коров-рекордисток, обеспечивает повышение генетического потенциала молочной продуктивности животных. Отражено, что реализация запланированных мероприятий племенной работы с семействами коров способствует повышению эффективности внутривидовой селекции украинской черно-пестрой молочной породы.

Ключевые слова: скотоводство, разведение, сумской внутривидовый тип, семейство, корова, продуктивность.

#### **BREEDING BY FAMILIES WITH THE IMPROVEMENT OF SUMY INTRA-BREED TYPE OF UKRAINIAN BLACK-AND-WHITE MILK BREED**

*Obyvantsov V. V., Sklyarenko Y. I., Institute of Agriculture of the North-East of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine.*

*The results of scientific and production researches on formation of genealogical mother-to-beings families of cows of the Sumy intrabred type of Ukrainian black-and-white milk breed in the herd of the breeding plant "First of May" of Sumy region and their estimation on productive features are given. The mother families of cows of the breeding herd, which are characterized by high milk content, fat content and protein content are defined. Evaluation of the combinational ability of lines and families of cows showed that the most successful selection of bulls to breeding stock formed families obtained from a combination of Yeleveyshna 1491007, Valiant 1650414, Chief 1427318 and Starbuck 352790 lines. It has been established that mother families of Sumy intra-breed type cows of Ukrainian black-and-white milk breed are sufficiently consolidated on the basis of milk productivity. The milk productivity of the genealogical breeding families of cows was unequal in terms of generations. In subsequent generations from the ancestors of families to their great-grandchildren there was a decrease in the phenotypic variety of signs of the milk production of animals. The coefficients of inheritance of milk yield and fat content in milk on the maternal line in the existing genea-*



logical families were significantly low ( $h^2_3=0,14-0,19$ ,  $P>0,95$ ). The influence of heredity of the ancestors of uterine families on the signs of milk productivity of their offspring in subsequent generations decreased.

In each genealogical family a breeding core has been formed, which includes cows with the highest milk productivity in the family. The scheme of selection of bulls-producers of planned lines to the breeding families of cows and measures for the selection and comprehensive evaluation of cows-record of breeding herd, which should be used as potential ancestors of new breeding families. It is shown that breeding with families contributes to the formation of the optimal structure of the breeding herd, the effective use of record cows, provides an increase in the genetic potential of milk production of animals. It is shown that the implementation of the planned activities of breeding with families of cows will improve the efficiency of intra-breeding of Ukrainian black-and-white dairy breed.

*Key words:* cattle breeding, breeding, Sumy intra-breed type, family, cow, productivity.

DOI 10.32900/2312-8402-2019-121-181-190

УДК 636.2.034:637.11

## ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ПІДГОТОВКИ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ ДО ДОЇННЯ

Палій А. П., д. с.-г. н.

Харківський національний технічний університет сільського  
господарства ім. Петра Василенка

Однією з провідних галузей тваринництва є молочне скотарство, вирішальним чинником успішного розвитку якого в Україні вважається вдосконалення технології збереження, збільшення строку використання й підтримання високої молочної продуктивності корів при впровадженні вітчизняного та закордонного доїльного обладнання. Разом із тим, багато важливих питань машинного доїння корів у молочних залах залишаються ще недостатньо вивченими. Меншою мірою досліджено вплив різних технологічних прийомів на процес доїння загального стада корів, не розроблені методичні підходи щодо визначення рівня їх впливу на показники молоковиведення під час виконання тих чи інших стандартних механізованих процесів, не виявлені оптимальні режими роботи обладнання, що можуть чітко враховувати поточні фізіологічні потреби кожної тварини в стаді. Важливу ланку в отриманні молока високої якості відіграє переддоїльня і післядоїльня обробки вимені корів. Ці заходи можуть дозволити знизити захворюваність корів на мастит в стаді на 50–70 %, а також підвищити рівень чистоти вимені і мінімізувати небезпеку інфікування асоційованими з довкіллям збудниками маститу. Виходячи з цього, мета досліджень полягала в обґрунтуванні окремих технологічних прийомів машинного доїння високопродуктивних корів на комплексах промислового типу. Встановлено, що при використанні традиційного і групового прийомів підготовки високопродуктивних корів до доїння у залах порівняно з груповим прийомом за використання дезінфікуючих засобів середня інтенсивність молоковиведення зменшується відповідно на 8,6 % і 5,0 %, а тривалість доїння, навпаки, збільшується на 12,8 % ( $p\leq 0,05$ ) і 8,1 %. Поряд із цим доведено, що використання групового прийому за використання дезінфікуючих засобів за-