



ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ВОВНИ ОВЕЦЬ ПРИДНІПРОВСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ РІЗНОЇ СТАТІ ТА ГЕНОТИПУ

Бойко Н. В., к. с.-г. н., <https://orcid.org/0000-0001-6742-8456>

Корх І. В., к. с.-г. н., с. н. с., <https://orcid.org/0000-0002-8077-895X>

Помітун І. А., д. с.-г. н., проф., <https://orcid.org/0000-0002-7743-3600>

Косова Н. О., к. с.-г. н., с. н. с., <https://orcid.org/0000-0001-7353-1994>

Руденко Є. В., д. вет. н., чл.-кор. НААН, <https://orcid.org/0000-0002-2200-2758>

Інститут тваринництва НААН

Формування комплексних знань щодо оцінювання фізико-технічних параметрів вовни овець залежно від статі та генотипу, є однією із проблем біології тварин, що обумовлена запитами теорії і практики вівчарства, а також вовно-переробної промисловості, незважаючи на виробництво все більшої кількості синтетичних і штучних волокон. На сьогодні обов'язкове оцінювання фізико-технічних параметрів вовни регламентовано діючими державними стандартами та інструкціями з ведення племінної роботи, що визначає ефективність селекції щодо подальшого удосконалення порід овець. Тим не менш, наявна інформація в переважній більшості джерел літератури про якість вовни стосується овець м'ясо-вовнового та вовново-м'ясного напрямку продуктивності. Щодо овець м'ясного напрямку продуктивності, зокрема новостворених вітчизняних порід, такі матеріали майже відсутні, що обумовлює актуальність виконаної роботи.

У представлений статті наведено результати лабораторної оцінки відмінностей показників якості вовни овець придніпровської м'ясної породи у зв'язку з їх статтю і генотипом. Об'єктом дослідження є ярки, баранці, вівцематки та барани-плідники. Експерименти проведено в умовах аналітичної лабораторії з оцінки якості вовни і селекційного центру з вівчарства Інституту тваринництва НААН. Одержані дані свідчать про те, що яркам лінії 024/063 (Мл) притаманна більша довжина вовни на порівнюваних топографічних ділянках руна, а саме: на спині (на 23–69 %), череві (на 25–30 %), стегні (на 2,5–4,6 %). Для маток і баранів-плідників цієї лінії властива й більша довжина вовни на череві. Зареєстровано, що у межах оцінюваних топографічних ділянок руна найбільшою вирівняністю вовни за довжиною характеризувались вівці усіх статевих-вікових груп, які належали до лінії 024/063 (Мл). Попри зазначені відмінності за показником тонини вовни піддослідні вівці цих груп є досить однорідними. Тонина вовни в групах маток і ярки знаходиться в межах 58–60 сортиментів якості, у ремонтних баранців та баранів-плідників – 56–60 сортиментів якості.

Ключові слова: барани-плідники, баранці, вівцематки, вовна, генотип, фізико-технічні показники, ярки.

В Україні розводять близько 20-ти унікальних порід і типів овець різного напрямку продуктивності, які пристосовані до її природно-кліматичних умов. Переважна частка поголів'я овець належить до порід комбінованого напрямку продуктивності – м'ясо-вовнового та вовново-м'ясного [1]. Враховуючи зазначене ключова увага селекціонерів в роботі з цими породами приділяється нарощуванню потенціалу вовнової та м'ясної продуктивності. Разом із тим, відомо, що чим більше ознак враховувати при доборі тварин, тим нижчим є прогрес в селекції. То-



му останнім часом надається увага створенню порід овець вузькоспеціалізованого напрямку, переважно м'ясного. Це може супроводжуватися зниженням як загального рівня вовнової продуктивності, так і якості руна, що наочно простежується за показником зниження довжини та валового виробництва настригів у розрахунку на одну вівцю.

Водночас, вовна залишається універсальною продукцією, що користується широким споживчим попитом як на національному, так і зовнішньому ринку, перш за все, за вдяки високим фізико-технічним характеристикам, котрі природно впливають на комфорт споживача [2, 3], її довговічність [4] та текстильні властивості [5]. Тим паче вовна не є однорідним біологічним об'єктом, оскільки її фізико-технічні характеристики залежать від стратегії управління селекційним процесом [6, 7], методів розведення овець [8-10], умов годівлі [11, 12], віку [13, 14], статі [15, 16], сезону року [17, 18] та ін.

Наразі серед широкого розмаїття фізико-технічних показників оцінки вовни щільність – одна з найбільш значущих ознак, що визначають її якість, теплозахисні властивості та зносостійкість готових виробів. Діаметр вовни відноситься до середньої ширини одного поперечного перетину штапелю [19]. Вимірюється в мікронах, що дорівнює одиниці тисячної частки міліметра [20, 21] і є широко визнаною головною характеристикою за оцінки її якості та цінності пряжі [22–24], що становить близько 75 % від загальної вартості митої вовни [25, 26]. Середній діаметр волокон на різних топографічних ділянках руна може варіювати значно, зважаючи на дію різноманітних як паратипових, так генотипових чинників [5].

З іншого боку, в сукупній атестації технологічних властивостей вовни, все більшу і визначальну роль відіграє довжина [19, 23, 27], що розкриває основу її виробничого призначення та тонина, яка безпосередньо взаємопов'язана з довжиною та міцністю. Важливість довжини вовни як ознаки, що ототожнюється з якістю вовни, зумовлена показником тривалості її обробки. Наголошується, що зазвичай вовна з довшою довжиною штапелів більш комерційно бажана, оскільки її, як правило, легше обробляти, вовнопрядильні машини дають менше зупинок і зрештою, можна виробляти міцнішу та рівномірну пряжу, порівняно з відносно короткими штапелями [5, 23, 28]. Чим більша довжина вовни за рівноцінності інших умов, тим вищий і настриг. У свою чергу тонина вовнового покриву віддзеркалює ступінь ніжності волосяного покриву в готовому напівфабрикаті. Надмірна витонченість вовни на поверхні штапелю є щонайпершим і показовим показником стану руна з наявністю вад. Цінною ознакою вовни також є і звивистість, яка визначає її пружність і водночас асоціюється з іншими технологічними властивостями [29]. Тобто, кожна з наведених вище характеристик відіграє істотну роль у формуванні вовнової продуктивності овець, натомість не врахування цих параметрів за об'єктивної їх оцінки може призвести до знецінення руна, і, в кінцевому рахунку, – до зниження рівня рентабельності виробництва вовни.

За таких умов інтенсивне створення нових порід овець спеціалізованого м'ясного напрямку продуктивності, а також покращення існуючих щодо підвищення показників інтенсивності росту, відгодівельних і м'ясних якостей є одним із пріоритетів, який обумовлений ринком, коли попит на м'ясо перевищує потребу у вовні, і така ситуація вряд чи зміниться найближчим часом.

Тим не менш, на цей час, в Інституті тваринництва НААН всебічно досліджено та одержано нові дані щодо комплексної оцінки вовни овець м'ясо-вовнового напрямку продуктивності, одержаних за різних варіантів застосованих методів підбору, спрямованих на покращення якості вовни. У контексті цього, окремі питання у зв'язку зі змінами в породній структурі стад, кліматичних умов, перео-



рієнтацією напряму виробництва продукції та ін. все ще залишаються неповною мірою обґрунтованими.

У проведеному дослідженні істотно поглиблено сучасні знання щодо основних параметрів якості вовни овець новоствореної придніпровської м'ясної породи у зв'язку зі статтю і генотипом, які стануть конструктивним підґрунтям щодо подальшого розвитку комплексних довідникових даних в області біології цієї породи та інформативним матеріалом для формування комп'ютерних баз даних продуктивних ознак. Разом із тим, бачення важливих аспектів розвитку якісних характеристик вовни цих овець сприятиме організації заходів із управління процесами використання сировини на етапі первинної обробки та удосконалення технологічних процесів її переробки, підтверджуючи цим актуальність, методологічну основу і практичну цінність проведеної роботи.

Мета досліджень – дослідити основні показники якості вовни овець придніпровської м'ясної породи залежно від статі та генотипу.

Матеріали і методи досліджень. Експериментальну частину роботи викували на поголів'ї овець новоствореної придніпровської м'ясної породи СФГ „Дослідне” Семенівського району Полтавської області, яке було придбано в племрепродукторі ТОВ АФ „Барвінківська” Харківської області. Попередньо провели бонітування ярок і баранців річного віку, баранів-плідників та вівцематок. Зважаючи на результати цієї оцінки виділили тварин, що належать до основної існуючої лінії № 957 (умовна позначка МТ), до створеної лінії в м'ясному типі (умовна позначка МТЛ), лінії, створеної за прилиття крові мериноландшаф – № 024/063 (умовна позначка Мл). Також визначили умовні фенотипи з урахуванням відхилень у бік батьківської форми – породи Олібс (умовна позначка МОл) та материнської форми – Дніпропетровський тип АМВП (умовна позначка МДт).

Вихід митої вовни фіксували за результатами лабораторного промивання зразків. Відношення маси митої вовни за кондиційної вологості до першопочаткової маси немитої вовни вважали величиною виходу митої вовни, що виражали у відсотках.

Природну довжину вовни вивчали в натуральному стані шляхом вимірювання штапелю без порушення його структури та розпрямлення звивистості. Істинну – за довжиною штапелю в розпрямленому стані без розтягування. Вимірювання здійснювали міліметровою лінійкою з точністю вимірювання до ± 1 мм.

Тонину вовни реєстрували у якостях з подальшим розподілом тварин (%) за цією ознакою.

Звивистість вовни оцінювали за підрахунку кількості завитків на один сантиметр та характером їх розповсюдження по загальній довжині штапелів.

Колір забарвлення і кількість жиропоту встановлювали окомірно.

Топографічні зміни довжини вовни у вівцематок, баранів-плідників, баранців та ярок досліджували на 4-х різних ділянках руна (бік, спина, черево, стегно). Вирівняність вовни на різних топографічних ділянках руна розраховували у відсотках до цих показників на боці.

Під час виконання маніпуляцій із тваринами дотримувалися біоетичних вимог Закону України „Про захист тварин від жорстокого поводження” [30]. Програма досліджень погоджена з комітетом по біоетиці Інституту тваринництва НААН.

Одержаний у досліді цифровий матеріал опрацьовували методом варіаційної статистики з визначенням $X \pm S_x$.

Результати досліджень. За результатами проведених досліджень виявлено досить чітку залежність довжини вовни ярок від топографічної ділянки ру-



на (табл. 1). Розглядаючи одержані результати лінійних параметрів вовни, варто вказати на загальну спрямованість змін величин природної довжини на різних ділянках руна ярк усіх груп, коливання котрих зменшувались у напрямі від боку до черева від 27,0 % до 53,2 %, тоді як істинної довжини вовни – від 8,0 % до 34,6 %. Найбільш значущі відмінності за природною довжиною вовни на спині та череві можна відмітити між ярками Мл та МДт, які мали вірогідний характер на рівні $p < 0,05$.

Таблиця 1

Вирівняність та топографічні зміни природної та істинної довжини вовни ярк

Показник	Генотип			
	МОл	Мл	МДт	МТ
Спина				
Природна довжина, см	6,50	11,00±0,32	8,90±0,56	8,00±0,94
Істинна довжина, см	10,00	14,40±0,62	11,80±0,80	11,50±1,17
Бік				
Природна довжина, см	14,50	12,70±0,73	11,80±0,86	11,13±0,83
Істинна довжина, см	16,00	15,10±0,95	13,10±0,94	12,63±0,75
Черев				
Природна довжина, см	8,00	10,00±0,32	7,70±0,73	7,88±0,92
Істинна довжина, см	12,50	13,10±0,75	10,10±0,66	9,38±1,43
Стегно				
Природна довжина, см	12,00	12,30±0,77	12,00±0,69	11,75±0,72
Істинна довжина, см	13,50	14,10±0,58	14,00±1,18	13,13±0,63
% до показника на боці				
спина	44,8	86,6	75,4	71,9
черев	55,2	78,8	65,3	70,8
стегно	82,8	96,9	101,7	105,6

В ярк МОл відзначається найвища невирівняність вовни за довжиною, обумовлена максимальними її величинами на боці, інтенсивність росту якої була значно вищою ніж у ровесниць Мл, МДт і МТ, а саме: природної на 1,80; 2,70 і 3,37 см або 14,2; 22,9 і 30,3 % та істинної – на 0,90; 2,90 і 3,37 см або 6,0; 22,1 і 26,7 %. При цьому вовна на спині у них була найкоротшою.

Домінування ярк МДт над представницями МТ щодо збільшення природної та істинної довжини вовни становила в області спини, боку та стегна відповідно 0,90; 0,67 і 0,25 см або 11,3; 6,0 і 2,1 %. Стосовно абсолютних величин природної довжини вовни на череві виявилось, що ярки МДт, навпаки, поступалися особинам МТ на 0,18 см або 2,3 %. Тоді як аналогічні кількісні зміни істинної довжини вовни між цими ярками становили відповідно 0,30; 0,47; 0,72 і 0,87 см або 2,6; 3,7; 7,7 і 6,6 % на користь перших.

Достатньо вирівняною за природною довжиною на різних топографічних ділянках руна є вовна ярк генотипу Мл, оскільки розбіжність між топографічними ділянками руна у них не перевищувала 21,2 %. Зокрема, за цим показником, вимірним на спині, вони переважали ровесниць МОл на 32,4 %, МДт – на 11,2 % і МТ – на 14,7 %. Аналогічна картина відмічалася й в області черева, однак різниця між генотипами дещо нівелювалась і становила відповідно 12,1; 13,5 і 8,0 %. Тоді як за природною довжиною ярки генотипу Мл поступалися особинам генотипу МОл на 24,0 %, МДт – на 4,8 % і МТ – на 8,7 %.



Разом із тим, фізико-технічні властивості вовни ярк різних генотипів відзначалися більшою варіабельністю (табл. 2).

Таблиця 2

Фізико-технічні показники вовни ярк різних генотипів

Показник	Генотип			
	МОл	Мл	МДт	МТ
Частка тварин з тониною вовни (в якостях), %: 64	–	–	–	–
64/60	–	–	–	25
60	100	40	–	25
58	–	60	80	50
58/56	–	–	–	–
56	–	–	20	–
Частка тварин із кольором жиропоту, %: білий	–	–	–	–
світлий	100	40	80	50
світло-кремовий	–	40	–	50
кремовий	–	20	20	–
Кількість завитків, шт/1 см ²	4,00	3,60±0,24	3,40±0,24	3,25±0,25
Кількість жиропоту, в балах	5,0	3,8	3,0	4,0
Вихід митої вовни, %	44,06	48,65±2,09	42,90±1,56	41,06±2,50

Експертна оцінка вовни при бонітуванні дала змогу констатувати, що у всіх ярк генотипу МОл на боці вона мала тониною 60-ї якості, але набагато товща була у особин генотипу МДт, серед яких переважна частина (80 %) характеризувалася тониною 58-ї якості, а у окремих представниць (20 %) виявлений сортимент 56-ї якості.

Тонина у більшості (60 %) оцінених ярк генотипу Мл знаходилася в межах 58-ї якості, разом із тим, незначну їх питому частку (40 %) було віднесено до сортименту 60-ї якості. В цілому з оцінених 14 голів ярк 64,3 % мали вовну 58 якості, 21,5 % – 60-ї та 7,1 % – відповідно 64-ї та 56-ї якості.

Світлий колір жиропоту мали усі руна ярк генотипу МОл, що на 60; 20 і 50 % більше, ніж у ровесниць генотипів Мл, МДт і МТ. Яркі МТ з аналогічним кольором жиропоту також на 10 % перевершували особин генотипу Мл. Разом із цим, із загальної чисельності виокремлено тварин, які мали кремовий жиропіт. Таких тварин серед ярк генотипів Мл і МДт була рівнозначна кількість (по 20 %). Тоді як бажаний білий колір жиропоту у вовні піддослідних ярк був відсутній. Серед загальної вибірки ярк у восьми голів (57,1 %) було зафіксовано світлий колір жиропоту, чотирьох голів (28,6 %) – світло-кремовий та двох голів (14,3 %) – кремовий.

Максимальну ступінь звивистості на 1 см довжини штапелю мали яркі МОл, далі, у порядку зменшення величин цієї ознаки, йшли ровесниці Мл, МДт і МТ. Із підвищенням природної довжини вовни спостерігалась доволі чітка тенденція до зростання кількості завитків на 1 см довжини штапелю. Зокрема, яркі Мл за цим показником переважали ровесниць МДт на 5,9 % і МТ – 10,8 %.

Середній залік за якість жиропоту варіював від трьох балів у ярк генотипу МДт до п'яти балів – у ровесниць МОл. Але більша частка більш цінного в технологічному відношенні світлого жиропоту у вовні ярк МОл зумовила підвищення загальної залікової оцінки за його якість на 2,0 бала або 66,7 %. Решта ярк за ви-



значеною ознакою майже не різнилися.

У цілому 46,7 % рун ярк характеризувались доброю звивистістю, оскільки мали чотири завитки та 53,3 % – три завитки на 1 см довжини штапелю. Бальна оцінка за якість жиропоту серед піддослідних ярк розподілилася наступним чином: п'ять балів були властиві 13,3 % рун, чотири – 66,7 % та три бали – 20,0 %.

Топографічні зміни природної та істинної довжини вовни вівцематок проілюстровано в табл. 3.

Таблиця 3

Характеристика природної та істинної довжини вовни вівцематок залежно від ділянки руна

Показник	Генотип			
	МТЛ	Мл	МДт	МТ
Спина				
Природна довжина, см	5,00	8,00	8,75±1,25	8,67±1,17
Істинна довжина, см	7,00	10,00	12,25±0,25	11,83±1,17
Бік				
Природна довжина, см	6,50	9,00	8,25±1,75	10,00±0,00
Істинна довжина, см	8,00	11,0	10,00±2,50	11,33±0,17
Черев				
Природна довжина, см	4,00	8,50	7,00±0,00	6,50±0,29
Істинна довжина, см	4,50	10,50	9,50±1,50	8,50±0,50
Стегно				
Природна довжина, см	6,50	8,50	8,00±1,00	9,67±0,33
Істинна довжина, см	8,00	10,50	9,75±1,25	11,67±0,33
% до показника на боці				
спина	76,9	88,9	106,1	86,7
черев	61,5	94,4	84,8	65,0
стегно	100,0	94,4	97,0	96,7

Дослідженнями встановлено, що більш довгу вовну мали вівцематки МТ, які переважали представниць генотипів МТЛ, Мл і МДт за цим показником в області боку від 1,00 см до 3,50 см або від 11,1 % до 53,8 %; стегна – від 1,67 см до 3,17 см або від 20,9 % до 48,8 %. У той же час вони поступалися особинам генотипу МДт за природною довжиною вовни на спині – на 0,08 см або 0,9 % і череві – на 0,50 см або 7,1 %. Збільшення істинної довжини з урахуванням її розміщення на тілі у вівцематок генотипу МТ виявилось помітнішим в області боку на – 0,33–3,33 см або 3,0–41,6 %; стегна – на 1,17–3,67 см або 11,1–45,9 %.

Разом із тим, природній довжині вовни вівцематок генотипу Мл була притаманна висока ступінь вирівняності у межах руна, оскільки різниця між окремими топографічними ділянками не перевищувала 11,1 %. Тоді як для генотипу МДт ці відмінності становили 15,2 %.

Основні фізико-технічні показники вовни вівцематок різних генотипів представлено в табл. 4.

Загальною ознакою вовни вівцематок МТЛ, МДт і МТ є стовідсоткове представлення її тониною 58-ї якості, а Мл – стовідсотково 60-ї якості. У межах окремих кольорів жиропоту першість за наявністю світлого кольору була за вівцематками МТЛ, які переважали представниць МДт і МТ на 50 і 33 %. Виразеність цієї ознаки у вівцематок Мл також була високою, при різниці 50 % за наявністю у вовні кремовевого жиропоту з особинами МДт і 67 % – з генотипом МТ.



Фізико-технічні показники вовни вівцематок різних генотипів

Показник	Генотип			
	МТЛ	Мл	МДт	МТ
Частка тварин з тониною вовни (в якостях), %: 64	–	–	–	–
64/60	–	–	–	–
60	–	100	–	–
58	100	–	100	100
58/56	–	–	–	–
56	–	–	–	–
Частка тварин із кольором жиропоту, %: білий	–	–	–	–
світлий	100	–	50	67
світло-кремовий	–	–	–	–
кремовий	–	100	50	33
Кількість завитків, шт/1 см ²	4,00	4,00	3,50±0,50	3,33±0,33
Кількість жиропоту, в балах	4,0	4,0	4,0	3,7
Вихід митої вовни, %	32,73	39,25	54,60±0,43	51,29±1,02

Кількість завитків на 1 см штапелю у порівнюваних вівцематок усіх генотипів була майже однаковою. Але при підрахунку їх кількості у вівцематок МТЛ і Мл у середньому на 1 см довжини припадало на 0,5 і 0,7 завитки або 14,3 і 20,1 % більше, ніж у особин генотипів МДт і МТ. Якщо порівняти овець МДт і МТ, то різниця між ними становила 0,2 завитка на 1 см довжини штапелю або 5,1 %.

За підрахунку кількості завитків серед вівцематок виявилось лише 57,1 % рун, що мали звивистість чотири завитки і 42,9 % – три завитки, що у цілому характерне для вовни тониною 60-ї якості.

Структура розподілу рун вівцематок МТЛ, Мл і МДт за бальною оцінкою кількості жиропоту суттєво не відрізнялась від їх значень у представниць МТ. Крім того, із загальної чисельності вівцематок 85,7 % особин одержали оцінку чотири бали за кількість жиропоту, 14,3 % – три бали. Групи вівцематок МТ характеризувались найбільшими коливаннями бальної оцінки жиропоту. У складі цієї групи на частку тварин з оцінкою „задовільно” припадало 33,3 %.

За величинами природної довжини вовни баранців перевага була на користь генотипу МТЛ, а саме: в області спини на 2,30 і 2,67 см або 23,7 і 28,6 %; боку – на 1,80 і 1,67 см або 16,1 і 14,7 %; черева – на 0,80 і 0,40 см або 19,0 і 8,7 %; стегна – на 3,10 і 1,42 см або 31,3 і 41,8 % (табл. 5).

Щодо істинної довжини вовни відмічали аналогічну міжгрупову різницю на користь баранців МТЛ, порівняно з рештою груп, яка становила: на боці – на 3,30 і 2,83 або 27,0 і 22,3 % і череві – на 0,70 і 0,20 см або 11,1 і 2,9 %; спині – на 2,30 і 3,17 см або 18,1 і 26,8 % і стегні – на 2,20 і 2,67 см або 18,6 і 23,6 %.

Стосовно природної довжини вовни, то серед баранців усіх генотипів констатовано виразну й закономірну послідовність її збільшення в напрямі: бік → стегно → спина → черево та істинної: спина → бік → стегно → черево. Вищою вирівняністю довжини вовни в межах руна характеризувалися баранці МТЛ, гіршою – Мл, а МОл – займали проміжне положення.



Таблиця 5

Зміни природної та істинної довжини вовни у баранців різних генотипів та її вирівняність в межах руна

Показник	Генотип		
	МТЛ	МОл	Мл
Спина			
Природна довжина, см	12,00	9,70±0,68	9,33±0,88
Істинна довжина, см	15,00	12,70±0,66	11,83±1,36
Бік			
Природна довжина, см	13,00	11,20±0,37	11,33±1,33
Істинна довжина, см	15,50	12,20±0,56	12,67±1,48
Череву			
Природна довжина, см	5,00	4,20±0,24	4,60±0,95
Істинна довжина, см	7,00	6,30±0,42	6,80±1,12
Стегно			
Природна довжина, см	13,00	9,90±0,60	9,17±1,48
Істинна довжина, см	14,00	11,80±0,44	11,33±1,74
% до показника на боці			
спина	92,3	86,6	82,3
череву	38,5	37,5	40,6
стегно	100,0	88,4	80,9

Якість вовни баранців різних генотипів відображено в табл. 6.

Таблиця 6

Фізико-технічні параметри вовни баранців різних генотипів

Показник	Генотип		
	МТЛ	МОл	Мл
Частка тварин з тониною вовни (в якостях), %: 64	–	–	–
64/60	–	–	–
60	–	–	77
60/58	–	–	33
58	100	80	–
58/56	–	20	–
56	–	–	–
Частка тварин із кольором жиропоту, %: білий	–	20	33
світлий	–	40	33
світло-кремовий	–	40	33
кремовий	100	–	–
Кількість завитків, шт/1 см ²	4,00	3,40±0,24	4,33±0,67
Кількість жиропоту, в балах	4,0	4,0	4,7
Вихід митої вовни, %	40,13	53,73±3,59	54,58±3,98

Стосовно фізико-технічних параметрів якості рун можна зазначити, що збільшення довжини вовни супроводжувалось її потовщенням. Зокрема, тонина



вовни баранців МТЛ була в межах одного сортименту 58-ї якості (100 %). Майже 80 % рун баранців МОл мали вовну 58-ї якості та 20 % – перехідної від 58-ї до 56-ї якості. Більш тонкою виявилась вовна у баранців Мл (77 % – 60-ї якості та 33 % 60/58-ї якості).

Баранці МТЛ характеризувалися одноманітністю забарвлення жиропоту (мали лише кремовий колір). Тоді як у баранців Мол, проти ровесників Мл, переважав світлий і світло-кремовий колір жиропоту на 7 %.

Маючи меншу тонину вовни, баранці Мл за кількістю завитків на одиниці довжини штапелю на рівні тенденції переважали ровесників МТЛ і Мол на 0,3 і 0,9 завитка або 8,3 і 27,4 %.

Характерно, що вовна усіх піддослідних тварин характеризувалася високою якістю жиропоту, оскільки величина його оцінки знаходилася у межах від 4,0 до 4,7 балів. Стосовно баранців Мл, порівняно з тваринами МТЛ і МОл, то ця ознака в них була незначно вищою на 17,5 % в обох випадках порівняння. Загалом звивистість вовни в розрізі піддослідних груп виявилась досить неоднорідною: 22,2 % зразків мали п'ять, 33,3 % – чотири завитки на 1 см довжини штапелю. Однак, при високій оцінці вибірки виявлено 44,4 % особин, які мали й три завитки. При оцінці немітої вовни ремонтних баранців основну кількість у ній жиропоту, незалежно від групи, було оцінено у чотири (77,8 %) і п'ять (22,2 %) балів.

Тим часом більшою природною та істинною довжиною вовни майже на всіх топографічних ділянках тулуба відзначалися барани-плідники генотипу МОл. Але відмінність між ними і генотипом МЛ виявилась не суттєвою відповідно: на ділянці спини 1,00 і 0,75 см або 11,8 і 6,5 %; боку 0,50 см в обох випадках порівняння або 4,8 і 4,0 % і стегна – на 0,50 і 1,25 см або 18,8 і 12,5 % (табл. 7).

Таблиця 7

Топографічні зміни природної та істинної довжини вовни баранів-плідників різних генотипів

Показник	Генотип	
	МОл	Мл
Спина		
Природна довжина, см	9,50±0,00	8,50
Істинна довжина, см	12,25±0,25	11,50
Бік		
Природна довжина, см	11,00±1,00	10,50
Істинна довжина, см	13,00±0,50	12,50
Черев		
Природна довжина, см	4,00±0,00	4,50
Істинна довжина, см	5,50±0,00	6,50
Стегно		
Природна довжина, см	9,50±0,50	8,00
Істинна довжина, см	11,25±0,25	10,00
% до показника на боці		
спина	86,4	81,0
черев	36,4	42,9
стегно	86,4	76,2

Зниження як природної, так і істинної довжини вовни у баранів-плідників Мл супроводжувалося пропорційним погіршення вирівняності волокон в межах



рун, тоді як дещо вищим цей показник відмічався у особин генотипу МОл. Завдяки більшій довжині вовни на спині та стегні вищою її вирівняністю у межах руна характеризувалися барани МОл.

Основні фізико-технічні параметри оцінки якості вовни баранів-плідників наведено у табл. 8.

Таблиця 8

Фізико-технічні параметри вовни баранів-плідників різних генотипів

Показник	Генотип	
	МОл	Мл
Частка тварин з тониною вовни (в якостях), %: 64	–	–
64/60	–	–
60	–	100
60/58	–	–
58	50	–
58/56	50	–
56	–	–
Частка тварин із кольором жиropy, %: білий	–	100
світлий	100	–
світло-кремовий	–	–
кремовий	–	–
Кількість завитків, шт/1 см ²	3,50±0,50	3,00
Кількість жиropy, в балах	5,0±0,00	5,0
Вихід митої вовни, %	54,15±2,00	45,58

Варто зазначити, що вовна баранів-плідників за якістю була найкращою серед решти досліджених статеві-вікових груп овець. Зокрема, особини генотипу Мл мали стовідсотковий залік вовни тониною 60-го сортименту. Втім плідники МОл відрізнялись від них дещо грубішою вовною, яка на 50 % була представлена 58-ю якістю та 50 % – перехідною від 58-ї якості до 56-ї якості.

За показником оцінки кольору жиropy різниці між порівнюваними групами плідників не встановлено, хоча в обох випадках він мав найвищу оцінку. Зокрема, 100 % рун у баранів Мл мали білий колір жиropy, тоді як у плідників Мол аналогічна кількість рун була представлена з світлим забарвленням жиropy.

Кількість завитків на 1 см довжини штапелю в групі МОл, була дещо більшою на 0,5 штуки або 16,7 %, порівняно з особинами Мл. Тоді як середній бал, одержаний за якість жиropy в плідників обох генотипів, становив п'ять балів.

Серед загальної чисельності відібраних зразків 66,7 % були представлені зі звивистістю три завитки і 33,3 % – чотири завитки на 1 см довжини штапелю.

Висока різноманітність показників виходу митої вовни, а також обмеженість окремих вибірок не дали змоги виявити вірогідної різниці між порівнюваними статеві-віковими групами овець.

Висновки:

1. Установлено, що яркам лінії 024/063 (Мл) притаманна більша довжина вовни на порівнюваних топографічних ділянках руна, а саме: на спині (на 23–



69 %), череві (на 25–30 %), стегні (на 2,5–4,6 %). Для маток і баранів-плідників цієї лінії властива й більша довжина вовни на череві.

2. Продемонстровано, що у межах оцінюваних топографічних ділянок руна найбільшою вирівняністю вовни за довжиною характеризувались вівці усіх статево-вікових груп, які належали до лінії 024/063 (Мл).

3. Доведено, що за показником тонини вовни вівці придніпровської м'ясної породи усіх груп є досить однорідними. Тонина вовни в групах маток і ярок знаходиться в межах 58–60 сортиментів якості, у ремонтних баранців та баранів-плідників – 56–60 сортиментів якості.

Бібліографічний список

1. Вдовиченко Ю. В., Жарук П. Г. Генетичні ресурси овець в Україні. *Вісник аграрної науки*. 2019. № 5 (794). С. 38–44. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201905-05>

2. Daetwyler Hans D., Henshall J. M., Dominik S., Hickey J. M. Accuracy of estimated genomic breeding values for wool and meat traits in a multi-breed sheep population. *Anim. Prod. Sci.* 2010. Vol. 50 (12). P. 1004-1010. <https://doi.org/10.1071/AN10096>

3. Swan P. The future of wool as an apparel fibre. In: Cottle D. J. (Editor). *International Sheep and Wool Handbook*. Nottingham University Press. 2010. Nottingham. P. 647-660.

4. Swan A. A., Purvis I. W., Piper L. R. Genetic parameters for yearling wool production, wool quality and bodyweight traits in fine wool Merino sheep. *Aust. J. Expt. Agric.* 2008. Vol. 48. P. 1168-1176. <https://doi.org/10.1071/EA07425>

5. Wood E. Textile properties of wool and other fibres. *Wool Tech. Sheep Breed.* 2003. Vol. 51 (3). P. 272-290.

6. Warn L. K., Geenty K. B., McEachern S. Wool meets meat: Tools for a mode-rn sheep enterprise. In: Cronjé P., Maxwell D. K. (Eds.). *Australian Sheep Industry Cooperative Research Centre Conference*. 2006. Orange. Australia. P. 60-69.

7. Poppi D. P., McLennan S. R. Nutritional research to meet future challenges. *Anim. Prod. Sci.* 2010. Vol. 50 (6). P. 329-338. <https://doi.org/10.1071/AN09230>

8. Allden WG. Feed intake, diet composition and wool growth. University of New England Publishing Unit. Armidale. 2001. P. 61-78.

9. Гончар А. О. Використання породи овець шароле в придніпровському регіоні. *Сучасні проблеми селекції розведення та гігієни*. 2011. № 9 (49). С. 94-98.

10. Похил В. І., Гончаров А. О. Формування вовнового покриву в овець різного напрямку продуктивності. *Таврійський науковий вісник*. 2012. Вип. 81. С. 295-298.

11. Reis P. J. Effects of amino acids on the growth and properties of wool. Univ. New England Publishing Unit. Armidale. 2000. P. 223-242.

12. Вовченко Б. О., Фінченко О. В., Савченко І. М. Вивчення вовнової продуктивності овець при згодовуванні сірковмісних речовин в умовах фермерського господарства „Зелений ранок” Цюрупинського району Херсонської області. *Таврійський науковий вісник*. 2012. Вип. 78. Ч. 2 (2). С. 41-45.

13. Corbett J. L. Variation in wool growth with physiological state. Univ. New England Publishing Unit. Armidale. 2000. P. 79-98.

14. Похил В. І., Миколайчук Л. П. Вікова мінливість вовнового покриву овець романівської породи. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*. 2019. Vol. 7 (3). С. 172–176. <https://doi.org/10.32819/2019.71031>



15. Jamshed Khan M., Abbas A., Ayaz M., Naeem M., Saleem Akhter M., Hussain Soomro M. Factors affecting wool quality and quantity in sheep. *African Journal of Biotechnology*. 2012. Vol. 11 (73). P. 13762-13766. <https://doi.org/10.5897/AJBX11.064>
16. Корбич Н. М., Чернова Т. В. Взаємозв'язок довжини вовни з показниками росту та вовнової продуктивності в овець різних ліній таврійського типу асканійської тонкорунної породи. *Таврійський науковий вісник*. 2021. Вип. 121. С. 139-145. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.121.20>
17. Bottomley G. A. Weather conditions and wool growth. Univ. New England Publishing Unit. Armidale. 2001. P. 115-125.
18. Ryder M. L. Coat structure and seasonal shedding in goats. *Anim. Prod.* 2000. Vol. 8. P. 289-302. <https://doi.org/10.1017/S000335610003467X>
19. Gillespie J. R., Flanders F. B. Modern livestock and poultry production. 2010. 8th Edition, Delmar Cengage Learning, Clifton Park. NY. 1059 p.
20. Cottle D. J. Wool preparation and metabolism. 2010. In: Cottle, D.J. (Editor), International Sheep and Wool Handbook. Nottingham University Press, Nottingham, UK. P. 581-618.
21. Rowe J. B. The Australian sheep industry – undergoing transformation. *Anim. Prod. Sci.* 2010. Vol. 50 (12). P. 991-997. <https://doi.org/10.1071/AN10142>
22. Lee G. J., Thornberry K. J., Williams A. J. The use of thyroxine to reduce average fibro diameter in fleece wool when feed intake is increased. *Aust. J. Expt. Agric.* 2001. Vol. 41. P 611-617.
23. Edriss M. A., Dashab G., Ghareh Aghaji A. A., Nilforooshan M. A., Movasagh H. A study of some physical attributes of Naeine sheep wool for textile industry. *Pakistan J. Biol. Sci.* 2007. Vol. 10. P. 415-420. <https://doi.org/10.3923/pjbs.2007.415.420>
24. Kelly M. J., Swan A. A., Atkins K. Optimal use of on-farm fibre diameter measurement and its impact on reproduction in commercial Merino flocks. *Aust. J. Expt. Agric.* 2007. Vol. 47 (5). P. 525-534. <https://doi.org/10.1071/EA06222>
25. Jones C., Menezes F. M., Vella F. Auction price anomalies: Evidence from wool auctions in Australia. *Econ. Rec.* 2004. Vol. 80 (250). P. 271-288. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.2004.00188.x>
26. Mortime S. I., Atkins K., Semple S. J., Fogarty N. M. Predicted responses in Merino sheep from selection combining visually assessed and measured traits. *Anim. Prod. Sci.* 2010. Vol. 50 (10). P. 976-982. <https://doi.org/10.1071/AN10085>
27. Valera M., Arrebola F., Juárez M., Molina F. A. Genetic improvement of wool production in Spanish Merino sheep: genetic parameters and simulation of selection strategies. *Anim. Prod. Sci.* 2009. Vol. 49 (1). P. 43-47. doi : 10.1071/EA07061
28. Angel C., Beare S., Zwart A. C. Product characteristics and arbitrage in the Australian and New Zealand wool markets. *Aust. J. Agr. Econ.* 1990. Vol. 34. P. 67-79. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8489.1990.tb00493.x>
29. Wood E. J. Wool processing. In: Cottle D. J. (Editor). International Sheep and Wool Handbook. 2010. Nottingham University Press. Nottingham. UK. 766 p.
30. Закон України № 3447-IV „Про захист тварин від жорстокого поводження”. *Відомості Верховної Ради України*. 2006. № 27, ст. 230.

References

1. Vdovychenko, Yu. V., & Zharuk, P. H. (2019). Henetychni resursy ovets v Ukraini [Genetic resources of sheep in Ukraine] *Visnyk ahrarnoi nauky*, 5 (794), 38–44. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201905-05> [In Ukrainian].



2. Daetwyler, Hans D., Henshall, J. M., Dominik, S. & Hickey, J. M. (2010). Accuracy of estimated genomic breeding values for wool and meat traits in a multi-breed sheep population. *Anim. Prod. Sci.*, 50 (12), 1004-1010. <https://doi.org/10.1071/AN10096>
3. Swan, P. (2010). *The future of wool as an apparel fibre*. In: Cottle D. J. (Editor). International Sheep and Wool Handbook. Nottingham University Press. Nottingham, 647-660.
4. Swan, A. A., Purvis, I. W., & Piper, L. R. (2008). Genetic parameters for yearling wool production, wool quality and bodyweight traits in fine wool Merino sheep. *Aust. J. Expt. Agric.*, 48, 1168-1176. <https://doi.org/10.1071/EA07425>
5. Wood, E. (2003). Textile properties of wool and other fibres. *Wool Tech. Sheep Breed.*, 51 (3), 272-290.
6. Warn, L. K., Geenty, K. B., McEachern, S. (2006). Wool meets meat: Tools for a mode-rn sheep enterprise. In: Cronjé P., Maxwell D. K. (Eds.). Australian Sheep Industry Cooperative Research Centre Conference, Orange. Australia, P. 60-69.
7. Poppi, D. P., McLennan, S. R. (2010). Nutritional research to meet future challenges. *Anim. Prod. Sci.*, 50 (6), 329-338. <https://doi.org/10.1071/AN09230>
8. Alden, W. G. (2001). Feed intake, diet composition and wool growth. University of New England Publishing Unit. Armidale, 61-78.
9. Honchar, A. O. (2011). Vykorystannia porody ovets sharole v prydniprovskomu rehioni [Use of the Charolais sheep breed in the Dnieper region.] *Suchasni problemy seleksii rozvedennia ta hihiieny*, 9 (49), 94-98. [In Ukrainian].
10. Pokhyl, V. I., & Honcharov, A. O. (2012). Formuvannia vovnovoho pokryvu v ovets ri-znoho napriamu produktyvnosti [The formation of the wool cover in sheep of different directions of productivity] *Tavriiskyi naukovyi visnyk*, 81, 295-298. [In Ukrainian].
11. Reis, P. J. (2000). Effects of amino acids on the growth and properties of wool. Univ. New England Publishing Unit. Armidale, 223-242.
12. Vovchenko, B. O., Finchenko, O. V., Savchenko, I. M. (2012). Vyvchennia vovnovoi produktyvnosti ovets pry zghodovuvanni sirkovmisnykh rehovyn v umovakh fermerskoho hospodarstva „Zelenyi ranok” Tsiurupynskoho raionu Khersonskoi oblasti [The study of wool productivity of sheep when fed with sulfur-containing substances in the conditions of the "Green Morning" farm in the Tsiurupyn district of the Kherson region.] *Tavriiskyi naukovyi visnyk*. 78, 2 (2), 41-45. [In Ukrainian].
13. Corbett, J. L. (2000). Variation in wool growth with physiological state. Univ. New England Publishing Unit. Armidale. P. 79-98.
14. Pokhyl, V. I., & Mykolaichuk, L. P. (2019). Vikova minlyvist vovnovoho pokryvu ovets romanivskoi porody [Age-related variability of the wool coat of Romanov sheep]. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*. 7 (3), 172-176. <https://doi.org/10.32819/2019.71031> [In Ukrainian].
15. Jamshed Khan M., Abbas, A., Ayaz, M., Naeem, M., Saleem Akhter, M., & Hussain Soomro, M. (2012). Factors affecting wool quality and quantity in sheep. *African Journal of Biotechnology*. 11 (73), 13762-13766. <https://doi.org/10.5897/AJBX11.064>
16. Korbych, N. M., & Chernova, T. V. (2021). Vzaiemozviazok dovzhyny vovny z pokaznykamy rostu ta vovnovoi produktyvnosti v ovets riznykh liniitavriiskoho typu askaniiskoi tonkorunnoi porody [The relationship between wool length and growth and wool productivity in sheep of different lines of the Taurian type of the Askanian fine-wool breed] *Tavriiskyi naukovyi visnyk*, 121, 139-145. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.121.20> [In Ukrainian].



17. Bottomley, G. A. (2001). Weather conditions and wool growth. Univ. New England Publishing Unit. Armidale, 115-125.
18. Ryder, M. L. (2000). Coat structure and seasonal shedding in goats. *Anim. Prod.*, 8, 289-302. <https://doi.org/10.1017/S000335610003467X>
19. Gillespie, J. R., & Flanders, F. B. (2010). Modern livestock and poultry production. 8th Edition, Delmar Cengage Learning, Clifton Park. NY. 1059 p.
20. Cottle, D. J. (2010). Wool preparation and metabolism. In: Cottle, D.J. (Editor), International Sheep and Wool Handbook. Nottingham University Press, Nottingham, UK., 581-618.
21. Rowe, J. B. (2010). The Australian sheep industry – undergoing transformation. *Anim. Prod. Sci.*, 50 (12), 991-997. <https://doi.org/10.1071/AN10142>
22. Lee, G. J., Thornberry, K. J., & Williams, A. J. (2001). The use of thyroxine to reduce average fibro diameter in fleece wool when feed intake is increased. *Aust. J. Expt. Agric.*, 41, 611-617.
23. Edriss, M. A., Dashab, G., Ghareh Aghaji, A. A. Nilforooshan, M. A., & Movassagh, H. (2007). A study of some physical attributes of Naeine sheep wool for textile industry. *Pakistan J. Biol. Sci.*, 10, 415-420. <https://doi.org/10.3923/pjbs.2007.415.420>
24. Kelly, M. J., Swan, A. A., & Atkins, K. (2007). Optimal use of on-farm fibre diameter measurement and its impact on reproduction in commercial Merino flocks. *Aust. J. Expt. Agric.*, 47 (5), 525-534. <https://doi.org/10.1071/EA06222>
25. Jones, C., Menezes, F. M., & Vella, F. (2004). Auction price anomalies: Evidence from wool auctions in Australia. *Econ. Rec.*, 80 (250), 271-288. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.2004.00188.x>
26. Mortime, S. I., Atkins, K., Semple, S. J. & Fogarty, N. M. (2010). Predicted responses in Merino sheep from selection combining visually assessed and measured traits. *Anim. Prod. Sci.*, 50 (10), 976-982. <https://doi.org/10.1071/AN10085>
27. Valera, M., Arrebola, F., Juárez, M. & Molina, F. A. (2009). Genetic improvement of wool production in Spanish Merino sheep: genetic parameters and simulation of selection strategies. *Anim. Prod. Sci.*, 49 (1), 43-47. <https://doi.org/10.1071/EA07061>
28. Angel, C., Beare, S., & Zwart, A. C. (1990). Product characteristics and arbitrage in the Australian and New Zealand wool markets. *Aust. J. Agr. Econ.*, 1990, 34, 67-79. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8489.1990.tb00493.x>
29. Wood, E. J. (2010). Wool processing. In: Cottle D. J. (Editor). International Sheep and Wool Handbook. Nottingham University Press. Nottingham. UK. 766.
30. On the protection of animals from cruelty № 3447-IV *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy*. 2006, № 27, Article 230 [In Ukrainian].

MAIN INDICATORS OF THE WOOL QUALITY OF DNIPROVIAN MEAT BREED SHEEP OF DIFFERENT SEXES AND GENOTYPES

Boyko N., Korkh I., Pomitun I., Kosova N., Rudenko Ie., Institute of Animal Science NAAS

The formation of comprehensive knowledge of the assessment of physical and technical parameters of sheep wool depending on sex and genotype is one of the problems of animal biology, which is due to the requirements of the theory and practice of sheep breeding, as well as the wool processing industry, although the production of an increasing number of synthetic and artificial fibers. Actually obligatory evaluation of physical and technical parameters of wool is regulated by the current state standards and instructions on conducting breeding work, which determines productivity of



selection in relation to further improvement of sheep breeds. However, the available information in the prevailing majority of literature sources on the quality of wool concerns sheep of meat-wool and wool-meat direction of productivity. As for sheep of meat production, in particular the newly created domestic breeds such materials are almost absent which determines the relevance of the work done.

The foregoing article presents the results of the laboratory evaluation of differences in quality indicators of wool of the Dnieper beef sheep breed in relation to their sex and genotype. The research objects are young ewes, heeders, ewes and tuppung rams. The experiments have been conducted in the conditions of the analytical laboratory for evaluation of wool quality and the breeding center for sheep breeding of the Institute of animal sciences NAAS. The obtained data indicate that young ewes of the line 024/063 (M1) have a larger length of wool on the compared topographic areas of the fleece, such as on the back (by 23-69%), maw (by 25-30%), thigh (by 2,5-4,6%). The larger length of wool on maw is characteristic of ewes and tuppung rams of this line. The sheep of all sex and age groups, which belonged to the line 024/063 (M1) are reported to be characterized with the highest wool alignment by length within the evaluated topographic areas of the fleece. In spite of the mentioned differences in the indicator of wool fineness, the examinee sheep of these groups are quite homogeneous. The wool fineness in the groups of ewes and young ewes is within the range of 58-60 quality assortments, while the wool fineness of the replacement heeders and the tuppung rams is within the range of 56-60 quality assortments.

Keywords: tuppung rams, heeders, ewe, wool, genotype, physical and technical parameters, young ewes.

DOI 10.32900/2312-8402-2022-128-94-104

УДК 575.113:63.27.082(477)

АНАЛІЗ РОЗПОДІЛУ ЧАСТОТ ГАПЛОТИПІВ ЗА ЛОКУСАМИ CSN2 ТА CSN3 У ПОПУЛЯЦІЇ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Кулібаба Р. О., д. с.-г. н., с. н. с., <https://orcid.org/0000-0003-1776-7147>

Сахацький М. І., д. б. н., професор, академік НААН України,

<https://orcid.org/0000-0002-6113-0226>

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Ляшенко Ю. В., к. с.-г. н., с. н. с., <https://orcid.org/0000-0003-2747-476X>

Інститут тваринництва НААН

Проведено дослідження генетичної структури популяції корів української чорно-рябої молочної породи за локусами бета-казеїну (CSN2) та капа-казеїну (CSN3), проаналізований розподіл частот гаплотипів. Поліморфізм дослідних локусів визначали за використання методів AS-PCR (алель-специфічна ПЛР) у випадку з CSN2 та PCR-RFLP (рестрикційний аналіз) у випадку з CSN3. За результатами досліджень визначали частоти генотипів та алелей, значення фактичної (H_o) та очікуваної гетерозиготності (H_e), індекс фіксації Райта (F_{is}), ефективну кількість алелей (n_e). Частоти гаплотипів визначали шляхом розрахунку EM-алгоритму за використання програми EH+. Розрахунки стандартизованої міри відхилу за зчепленням від рівноважного стану проводили з використанням програми 2LD. За результатами проведених досліджень виявлений поліморфізм за