

ADAM SKOCZYŁAS

WEŁNA KRZYŻÓWKOWA

1. Określenie „wełna krzyżówkowa” nawiązuje do treści normy polskiej pt. „Wełna, klasyfikacja” (Norma P. N.-55/P 80050) niezależnie od brzmienia jej oznaczeń. Norma ta, jak wiadomo, w swym podziale wełny na gatunki wyróżnia wełny jednolite średnie i grube.

Oba gatunki ujęto tu wspólnym określeniem „wełna krzyżówkowa”, co ułatwia porozumienie, a nie przyniesie szkody, gdyż jest dostatecznie bliskie treści normy, jak i praktyce hodowlanej.

Zakres średniej grubości tej grupy wełen przyjęty w normie mieści się w granicach 26,6—37,5 mikronów i obejmuje następujące sortymenty w potocznym znaczeniu: 58-BC, 56-C, 50-CD, 48-D, i 44-DE. Wełny, które tu należą muszą spełniać warunek jednolitości rozumiany w ten sposób, że w składzie masy włóknistej przeważają włókna jednego typu anatomicznego, bardzo zbliżone do siebie pod względem grubości i długości, z domieszką włókien przejściowych oraz z możliwą znikomą ilością włókien rdzeniowych i pojedynczych włókien martwych (kemp).

2. Do wełen krzyżówkowych w podanym wyżej rozumieniu są zatem zaliczane wszystkie wełny, które mieszczą się w podanych granicach grubości i spełniają warunek jednolitości, bez względu na ich pochodzenie zootechniczne. Mogą to więc być zarówno wełny mieszańców, jak i ras czystych, tak krajowe, jak i zagraniczne. Hodowlanym odpowiednikiem dla tych wełnoznawczych wyróżnień w naszych warunkach jest określenie „owca długowełnista polska”. Obejmuje ono zbiór tych owiec w kraju, które wytwarzają wełny jednolite średnie, bądź grube. W języku krajowego owczarstwa nazwa ta nie ma ustalonej trwałej treści. Początkowo odnoszono ją do prymitywnych owiec krajowych, potem również do mieszańców tych owiec z rasami hodowlanymi, ażeby w końcu objąć również owce należące do niektórych ras hodowlanych. Dowodzą tego katalogi i praktyka pokazów oraz przyjęte na nich nazwy. Utrwalanie się hodowlanego określenia „długowełniste owce” przy zmodyfikowanej treści pogłębia rozdźwięk z nazwą przyjętą w normie o tyle, że norma podkreśla jednolitość, której hodowla nie zaznacza, hodowla natomiast akcentuje długość, którą norma w nazwie omija.

Od niedawna zaczynają się w języku potocznym pojawiać określenia „wełna krzyżówkowa” i „owce krzyżówkowe” lub „owce o wełnie krzyżówkowej”, które pozwalają lepiej i pewniej nawiązywać charakterystyki

naszych wełen z owiec długowłnistych do charakterystyk obcych wełen krzyżówkowych, czyli t. zw. krosbredów. Sprzyja temu stosunkowo szerokie rozpowszechnienie angielskiego terminu „crossbred wool”, stosowanego czasem w różnej transkrypcji fonetycznej w piśmiennictwie owczarskim wydawanym poza angielskim w językach rosyjskim i niemieckim, a więc w językach o przeważającym wpływie na kształtowanie się nazw i treści oznaczeń zarówno w postępowaniu badawczym, jak i w praktyce hodowlanej.

Przyjęcie z polska nazwy „krosbred”, „wełna krosbredowa” jako homologicznego z brzmieniem polskim „krzyżówka”, „wełna krzyżówkowa” musi być jednak obwarowane pewnym zastrzeżeniem. Dotyczy ono wieloznaczności stosowanych terminów. W dziedzinie hodowli owiec, a zwłaszcza w gospodarce wełną, nie doszło jeszcze do ich ujednoczenia. Wieloznaczność wielu nazw usiłują ograniczyć bądź specjalne słowniki wełnoznawcze, jak Pablo Linka (9), bądź słowniki dodawane do niektórych opracowań. Przyczyny tych różnic są złożone. Trzeba do nich zaliczyć pewną niezależność kształtowania się pojęć i określeń języka fachowego w hodowli, przetwórstwie a zwłaszcza w obrocie wełną. Nazwy przenikają z jednej dziedziny do drugiej i ulegają po drodze treściowym modyfikacjom.

Drugą z ważniejszych przyczyn jest zależność określenia „wełna krzyżówkowa” czy „owca krzyżówkowa” od dróg rozwojowych owczarstwa, w którym znajduje zastosowanie. Słownictwo radzieckie odnosi się do profilu produkcyjnego radzieckiego owczarstwa, australijskie wyraża tamte stosunki, nomenklatura południowo-amerykańska służy odrębnościom swej produkcji itp. Studium tego zagadnienia może być samo dla siebie ciekawe i na swój sposób pożyteczne. Tu wystarczy streścić przestrożę zawartą w nowozelandzkim słowniku wełnoznawczym, że wiele terminów nie ma wyraźnie sprecyzowanego znaczenia, pewne z nich są odmiennie rozumiane w różnych krajach, a nawet w jednym i tym samym kraju, na skutek czego zwięzłe wyłożenie znaczenia powszechnie stosowanego terminu nie zawsze jest możliwe. Zwrócenie na to uwagi ma na celu wyczulenie polskiego czytelnika prac obcojęzycznych na różnice, które zachodzą w zakresie nazw i pojęć hodowlanych i wełnoznawczych. Różnice te mają większe znaczenie dla prac badawczych niż dla praktyki. Znany angielski autor i hodowca Frazer (6) niweluje je zupełnie takim oto stanowiskiem: wełna krosbredowa, to każda wełna poza merynosową używana w przemyśle odzieżowym. Również Blau (2) w swym studium o wełnie w ekonomice światowej zalicza do krosbredów wszystkie wełny odzieżowe w obrębie sortymentów od 36 do 58. Podobne stanowisko znajdujemy w „The British Wool Manual”, który zalicza do krosbredów wełny odzieżowe grubsze od sortymentu 60 w podziale na krosbred cienki w sor-

tymentach 56—58, średni w granicach 46—50 i grubszy poniżej sortymentu 44. Nie wdając się przeto w szczegóły, wolno jest przyjąć, że obrane określenie „wełna krzyżówkowa” jest bardzo zbliżone do określenia „crossbred wool” i może być z nim stosowane zamiennie.

3. Rodzaj przydatności użytkowej wełny wynika ze związku między cechami, które posiada, a właściwościami wyrobów, do sporządzenia których może być użyta. Według Hopkinsa (7) w ocenie wełny mogą być pomocne kryteria stosowane przy wyrobie odzieży. Mają one dwojakie źródło. Jedno leży w zasięgu psychologii. Chodzi o zbiór cech wyglądu, rozpatrywanych pod wpływem pobudek płynących z mody lub tradycji, próżności czy upodobań. Drugie wynika ze sposobu zachowania się odzieży w noszeniu, nawet w skrajnych warunkach użytkowania. Z grubsza biorąc, kryteria oceny wartości odzieży dają się zestawić następująco: wygląd, wrażenia dotykowe, zachowanie się w noszeniu i ochrona. Każde z nich obejmuje dość obszerny zakres i poddaje się dalszemu podziałowi, co może być tu pominięte. Znaczenie natomiast ma uwaga, że stosunek cech wyglądu do pozostałych układa się odmiennie w ubiorach dostosowanych do ceremonialnej i towarzyskiej strony życia (np. ubiór wieczorowy) niż służących w bieżącym, roboczym użytkowaniu (mundur, ubiór sportowy, ubiory wędrownych zawodów).

W pierwszym przypadku funkcja wyglądu przeważa, podczas gdy w drugim maleje, lub zgoła całkowicie ustępuje wymogom użytkowym. Naukowe studia nad odzieżą wojskową, zwłaszcza staranne próby, którym jest poddawana w wojennych warunkach użytkowania, przyczyniły się w znacznym stopniu do sprecyzowania różnorodnych wymogów użytkowych oraz doboru gatunków surowca najlepiej odpowiadającego określone mu przeznaczeniu. Przy tej sposobności stwierdzono całkowitą i szczególną przydatność wełen krzyżówkowych do sporządzania odzieży, dla której miernikiem wartości nie jest wygląd, lecz użyteczność. Chodzi o odzież wojskową i wszelkie mundury, lecz ponadto o każdą inną odzież czy artykuł narażony w użytkowaniu na szczególne obciążenia. Należą tu określone wytwory z wełny stosowane w różnych przemysłach oraz t. zw. przedmioty użytku domowego, np. koce, które odzieżą nie są. Istnieją obszerne omówienia tego tematu. Między innymi Sharps (13) dokonał zestawienia przydatności użytkowej klasycznych nowozelandzkich wełen krzyżówkowych. Wynika z niego, że zakres ich zastosowań jest bardzo rozległy i obejmuje nie tylko wyroby wojskowe, lecz wszystkie inne, o których wartości decydują cechy użytkowe przed cechami wyglądu. Tym się tłumaczy wzrost zapotrzebowania na te wełny i ich znaczenie. Świadczy o tym tabela 1, w której zestawiono szacunkowe ilości wełny w produkcji światowej przedstawione na VII Międzynarodowym Kongresie Zootechnicznym w Madrycie w 1956 r.

Tabela 1

Typy wełny	Szacowana ogólna produkcja w milionach funtów		Szacowane pogłowie w milionach	Produkcja ze sztuki funtów		Udział w produkcji światowej w %	
	potnej	pranej		potnej	pranej	wełny pranej	populacji owiec
Merynosowy	1,583	840	156	10,15	5,38	33,2	18,9
Krosbredowy	1,959	1,225	291	6,75	4,21	48,4	35,2
Inny (dywanowy itd.)	951	466	380	2,50	1,23	18,4	45,9
Ogółem	4,493	2,531	827	5,43	3,06	100,0	100,0

Obcując z tymi i podobnymi liczbami warto mieć na uwadze, że nie mogą one być dokładne i mają charakter przybliżony. Różne daty spisów owiec, trudności z określeniem stanu pogłowie w koczowniczym użytkowaniu nie pozwalają dotrzeć do ścisłych stanów. Niemniej z zestawienia wynika, że wełny krzyżówkowe zyskały przewagę nad merynosowymi. Silny rozwój ich produkcji jest sprawą ostatnich 50 lat. W ciągu tego okresu wełna merynosowa oddała pierwszeństwo typom krzyżówkowym. Dotychczas brak jest przesłanek do przypuszczenia, że proces ten się odwróci. Przeciwnie, można się liczyć z jego pogłębieniem oraz dalszym rozwojem i doskonaleniem produkcji wełen krzyżówkowych skoro okazało się, że wełnę wysokiej jakości można wytwarzać nie tylko na merynosie.

4. Twierdzenie, że rozwój produkcji wełen krzyżówkowych wynika wyłącznie ze wzrostu zapotrzebowania na nie, byłoby zbyt daleko idącym uproszczeniem. Działy tu i działają współrzędnie także inne pobudki, jak przesunięcie w kierunku produkcji mięsa, ulepszenia w technologii przetworu itp. Zastosowanie chłodzenia w morskim i lądowym transporcie mięsa wywołało rozległe zmiany w kierunku użytkowym i systemach użytkowania owczarstwa całych krajów. Skutki tych przekształceń są natury nie tylko gospodarczej, ale i hodowlanej. Zmieniła się bowiem i nadal zmienia struktura rasowa pogłowie.

Odbiciem tego prądu jest ilość tworzonych nowych ras krzyżówkowych. Omawia je w obszernym studium o krzyżowaniu w owczarstwie Rae (11), który kładzie nacisk na rasy krzyżówkowe powstałe drogą kojarzenia osobników należących do różnych ras hodowlanych. W pracy tej ogłoszonej w 1952 r. autor pomija zjawisko krzyżówek towarowych. W jego zestawieniu znajdujemy 8 ustalonych nowych ras w Stanach Zjednoczonych, 2 w Kanadzie, 1 w Australii, 1 w Nowej Zelandii (rasa Chevelin nie jest uwzględniona), 1 we Francji, 1 w Południowej Afryce, 2 w Anglii (Thaner Down i Dalesbred) oraz 1 w Szwajcarii. Nie są to rasy ograniczone do krajów, w których powstały. Przeciwnie, ułatwienia komunikacyjne

i dostępność dokumentacji hodowlanej powodują, że owocne wysiłki jednego kraju mogą być w drugim powtórzone, a i zwierzęta rozplodowe dają się przewozić bez trudu. Przykładem tego jest samodzielne i niezależne odtworzenie korriedela w Kanadzie czy Związku Radzieckim, lub jego przewóz z Nowej Zelandii do Jugosławii.

Na bogactwo składu rasowego grupy krzyżówkowej nie składają się tylko owe (w liczbie 20) powstałe nowe rasy. Należą tu wszak klasyczne rasy brytyjskie w liczbie około 29 oraz przeróżne, z dawna wywiedzione i utrwalone w innych krajach rasy miejscowe, żeby wymienić tylko owce cigaja, Texel, Leine, czy naszą owcę pomorską. Rasoznawstwo owcze zna ich bardzo wiele o różnej liczebności i znaczeniu. Niemniej proces powstawania nowych ras krzyżówkowych nie może być uznany za zakończony. Należy przewidywać np. że w Związku Radzieckim, wraz z wywieraniem w produkcji nacisku na mięso, zostanie sformowane owczarstwo wełnistomięsne w tym tempie, w którym powstały liczne typy, rasy i odmiany merynosa wełnistego.

Znaczenie przemian w radzieckim owczarstwie dla stanu światowego owczarstwa musi być podkreślone szczególnie silnie. Wdrożone tam procesy rozwojowe dadzą się tylko przyrównać do powstania — trybem niejako wybuchu — owczarstwa na półkuli południowej, w szczególności w Australii. Sądzę, że żadne z osiągnięć zootechnicznych nie może się równać z tą przemianą owczarstwa radzieckiego, która współcześnie odbywa się na olbrzymim eurazjatyckim kontynencie w obrębie prawideł gospodarki planowej.

5. Zbliżone zadania, chociaż w odpowiednio mniejszej skali, stoją przed owczarstwem krajowym. Z hodowlanego punktu widzenia owczarstwo krajowe znajduje się wobec potrzeby wykształcenia własnych udoskonalonych ras krzyżówkowych jako narzędzi zmiany użytkowości krajowego pogłowia oraz wobec zagadnienia określenia swej struktury rasowej. Już dziś wiadomo, że wełna krzyżówkowa odegra w niej przewodnią rolę. Koniecznym do tego warunkiem jest opanowanie jej cech i właściwości. Można przyjąć, że jest ono dotychczas raczej niedostateczne. Powodem jest względna obcość tego nowego gatunku surowca. Krajowa wełna krzyżówkowa jest na razie w większej mierze produktem samoprzekształceń niż owocem świadomego wysiłku co do celu i sposobów działania. Wydaje się, że dotychczas nie opanowano w pełni hodowlaną, rynkową i technologiczną składową gospodarki tym nowym surowcem. Stwierdzenie to nie może zresztą obrażać ani miłości własnej, ani poczucia zawodowej biegłości naszych owczarzy. Nasze doświadczenie kształtowało się o wiele wydatniej w zetknięciu z owcą i wełną merynosową, a do pewnego stopnia z owcą o runie mieszanym i jej wełną, niż z owcą krzyżówkową w przyjętym rozumieniu. Doświadczenie to może przynieść niewątpliwy pożytek

w pracy nad formowaniem nowych typów, ale w całości, na te nowe typy nie może być przeniesione. Wynika to z faktu, że chodzi o zupełnie nowe jakościowe klasy wełen, których tworzenie należy do nowszej historii owczarstwa nie tylko krajowego i których specyficzne właściwości decydują o ich wyróżnieniu.

6. Współczesny stan wiedzy skłania do wydzielenia dwu grup czynników, które na to wpływają. Są to czynniki podstawowe i pochodne. Podstawowe dotyczą biologicznego uwarunkowania użytkowości wełnistej tego typu owiec. Pochodne — odnoszą się do tych cech budowy i jakości zespołów włosowych, które wynikają ze zjawisk podstawowych.

Biologiczne uwarunkowanie jakości tych wełen zależy od rodzaju i wielkości sprzężonych grup włosotwórczych, różnorodności składu anatomicznego przedniej okrywy włosowej, w końcu od ich większej, w porównaniu z wełnami merynosowymi, nierównomierności pod względem długości i grubości.

Koncepcje i naukowe stwierdzenia Cartera (3), dotyczące rodzaju i struktury grup włosotwórczych, z braku miejsca nie mogą tu być obszernie referowane. Wystarczy wskazać na podział owiec z punktu widzenia budowy runa (w angielskim języku stosuje się czasem określenie „architektonika runa”) na pięć typów: 1) merynosowy, 2) krótkowełnisty — daunowy, 3) długowełnisty, 4) mieszany — dywanowy, 5) włosisty.

Wełnę krzyżówkową dają typ drugi trzeci oraz ustalone mieszańce różnych typów, z wyjątkiem włosistego. Klucz podziału stanowi wielkość grupy włosotwórczej oraz skład anatomiczny zespołów włosowych. Z tego punktu widzenia można mówić o dużej, małej i średniej grupie włosotwórczej. Nanosząc te wielkości na stosunki rasowe, można rozróżnić rasy o dużych, średnich i małych grupach włosotwórczych. Obraz porównawczy charakterystyki rasowej z tego punktu widzenia daje tabela 2.

Tabela 2

Rasa	Ilość zawiązków wtórnych na jeden zawiązek pierwotny	Przybliżona całkowita wielkość grupy włosotwórczej wyrażona ilością zawiązków w grupie
Gruby merynos	21,6	64,8
Kent	5,5	16,5
Linkoln	5,3	15,9
Polwarth	12,0	36,0
Korriedel	10,8	32,4

Jak widać, merynos jest rasą o dużej grupie włosotwórczej. Wszystkie pozostałe rasy w tym przykładzie należą do typu krzyżówkowego. Wido-

czna jest wśród nich ta różnica, że dwie z nich wykazują małe grupy (Kent, Linkoln), dwie inne natomiast średnie (Polwarth i Korriedel). Są to dwie rasy pochodzące z kojarzenia merynosa z angielskimi owcami długowłnistymi. Wśród nich Polwarth, jak wiadomo, należy do t. zw. „typu come-back”, czyli typu powrotnego do merynosa. Rasa ta powstała z krzyżówki merynosa z linkolnem, po czym pokolenie F_1 łączono powrotnie z merynosem utrwalając w dalszej hodowli typ nowopowstały. Obie należą do tzw. klasycznych krosbredów.

7. Tabela 1 ilustruje do pewnego stopnia korzyści wynikające z przyjęcia grupy włosotwórczej jako elementu budowy runa. Zyskuje się mianowicie jednostkę podstawową, przy pomocy której można określać i wyrażać strukturę lub budowę runa, przyjmując, że grupa stanowi w pewnym sensie zapowiedź wykształconego zespołu włosowego, dającego się wydzielić jako morfologiczny element tej budowy. Przyjmując grupę zawiązków włosowych jako najmniejszy mierzalny element składowy runa, występujący bez wyjątku u wszystkich owiec, zyskuje się pole dla prawidłowego rozpoznania struktury i właściwości okrywy, oraz możliwość wystarczająco ścisłego charakteryzowania stosunków. Jest rzeczą zrozumiałą, że tego rodzaju pomiary, wnikające w mikrohistologię skóry, są polem dla owczarskich dociekań naukowych. Ich wyniki rzucają jednak wiele światła na ten zakres stosunków, który ma doniosłość praktyczną. Dobrym tego przykładem są dane zaczerpnięte z pracy Daly'ego i Cartera (5) przytoczone w tabeli 3. Chodzi w nich o charakterystykę grup włosotwórczych i ich produkcyjnej wydolności u merynosa wykazującego dużą grupę włosotwórczą, u linkolna z małą grupą włosotwórczą oraz dwu ras krzyżówkowych powstałych drogą kojarzenia obu tych ras o średniej grupie włosotwórczej.

Badano doświadczalne roczniaki utrzymywane w jednakowych warunkach i żywione *ad libitum* tą samą mieszanką pasz. Osiągnięte wyniki wyrażono w liczbach względnych w stosunku do merynosa jako grupy kontrolnej. Wartości znalezione dla merynosa przyjęto jako 1.

Tabela 3 daje drobiazgowy wgląd w wydolność produkcyjną badanych ras mierzoną wydolnością merynosa. Związek tych charakterystyk z wielkością i strukturą grup włosotwórczych wynika z następującego zestawienia danych z tej samej pracy i dla tych samych owiec w końcowym okresie badań przy żywieniu *ad libitum* (tabela 4).

Różnice, które zachodzą, dają się z powodzeniem odnieść do odmienności struktury grup włosotwórczych. I jeśli gdzie w hodowli owiec są potrzebne ścisłe badania dotyczące produkcji wełny, w tym również badania wełnozawcze, to przede wszystkim na polu poszukiwań związków przyczynowych i zależności między tą strukturą a pochodnymi w stosunku do niej właściwościami użytkowości wełnistej. Przytoczone liczby, charak-

Tabela 3

C e c h a	R a s a		
	Linkoln	Korriedel	Polwarth
Powierzchnia skóry	1,08	0,99	0,91
Ogólna gęstość zawiązków włosowych	0,17	0,34	0,56
Gęstość zawiązków pierwotnych	0,66	0,82	1,03
Średnica zawiązków pierwotnych	2,82	1,60	1,29
Średnica zawiązków wtórnych	2,36	1,75	1,38
Powierzchnia przekroju poprzecznego włosów	5,17	3,22	1,97
Wzrost włosów na długość	2,11	1,71	1,51
Wzrost objętości włosów	10,83	5,50	2,95
Produkcja czystego włókna	1,88	1,43	1,20
Produkcja tłuszczu wełny	0,46	0,63	0,66
Produkcja potu wełny	3,85	3,69	2,23
Ogółem produktów skóry	1,59	1,32	1,10
Produkcja na jednostkę paszy:			
czystej wełny	1,22	1,09	1,11
tłuszczu wełny	0,31	0,49	0,61
potu wełny	2,69	3,04	2,19
ogólna produkcja skóry	1,05	1,02	1,02

Tabela 4

	Linkoln	Korriedel	Polwarth	Merynos
Ogółem zawiązków włosowych na 1 mm ² skóry	9,3	19,4	31,8	66,9
Stosunek zawiązków wtórnych do pierwotnych	6,8	8,9	13,2	24,0

teryzujące rasy wyjściowe i pochodne, są tego wystarczającym dowodem i są tak wyraziste, że dla fachowca ich dalsze omawianie staje się niepotrzebne. Jedna ogólna uwaga, która odnosi się do dziedzicznego uwarunkowania ciężaru wytworzonej wełny czystej, powinna tu być jednakże zamieszczona. Jak widać, odnosi się ono do:

a) ilości zawiązków włosowych zdolnych do wydania włosa określonej przez wielkość i liczbę grup włosotwórczych;

b) średniej zdolności zawiązków do syntezy keratyny, która wyraża się przez grubość i długość włosów.

Zwrócenie uwagi na włosotwórczą aktywność zawiązków włosowych wynika z pracy Aubera i Rydera (1). Zajęli się oni tą częścią osłabienia tej aktywności, która nie jest związana ze schorzeniem skóry, lecz wynika

z anomalii w budowie i czynnościach poszczególnych zawiązków. Dotychczas wyodrębiono 8 tego rodzaju odrębnych zjawisk, a przykładem ich nasilenia jest np. stwierdzony fakt występowania w badanej grupie Kenta tzw. limfatycznych torebek włosowych. Są to torebki, których światło wypełnia limfa lub surowica, co wpływa ujemnie na proces tworzenia i wzrostu włosa. W omawianych badaniach owiec zdrowych stwierdzono ich od 1 do 20%. Od ilości zatem upośledzonych pod względem aktywności zawiązków włosowych może zależeć plon wełny.

8. Sztuka hodowlana polega więc na połączeniu wysokiej gęstości populacji aktywnych zawiązków włosowych, cienkości włókien i ich jednorodności z szybkim wzrostem włókien na długość. Na tej drodze znajduje się hodowla krzyżówkowa, z tym że łatwiej w niej o pozyskanie i zachowanie długości, niż cienkości i jednorodności. To sprawia, że niektóre typy come-back, graniczne między wełną merynosową a cienką krzyżówkową, do wszystkich cech wełny merynosowej danego sortymentu dodają zaletę szczególnie pożądaną, mianowicie długość.

Podane wyżej średnie ciężary run krzyżówkowych w przekroju światowym wskazują na to, że są one jednak niższe od ciężaru run merynosowych. Wynika z tego, że stwierdzona w cytowanym doświadczeniu Daly'ego i Cartera większa (w granicach 1,2—1,88) wydolność produkcyjna typów krzyżówkowych niż merynosa nie jest w praktyce wykorzystana. Różnica na korzyść merynosa wynosi 21,8%, a więc jest nie mała. Tłumaczenie tego zjawiska jest następujące.

P o p i e r w s z e — w obrębie form krzyżówkowych zdarzają się typy o bardzo różnym poziomie użytkowości, nierzadko nieopanowane selekcyjnie i jeszcze prymitywne. Ich charakterystyka ciąży na przeciętnym obrazie użytkowości.

P o d r u g i e — w selekcji bardzo wysoko postawionych form krzyżówkowych kładzie się często główny nacisk na użytkowość mięsną, przy pobłażaniu lub wręcz lekceważeniu wełny. Dowodem jest owczarstwo Wielkiej Brytanii i jego system użytkowania. Rozważając tę sprawę, nie można przeoczyć, że doświadczenie Cartera i Daly'ego zmierzało do wglądnięcia w pułap produkcyjny ras wyposażonych w grupy włosotwórcze różnej wielkości i rozporządzających różną energią keratynizacji.

9. Z punktu widzenia nauki szczegółowej hodowli w zakresie owiec, której zadanie da się określić jako umiejętność biologicznie i ekonomicznie prawidłowego wytwarzania środków spożycia poprzez owce domowe, brak w omawianym opracowaniu ekonomicznej składowej użytkowości.

Wskaźnik brutto użytkowości wełnistej da się zbudować z trzech składników: ciężaru runa w pocie z uwzględnieniem rendement, jakości runa określonej przez sortyment oraz inne cechy zawarte w listach typów oraz wartości wyrażonej w pieniądzu. Brak wartościowego składnika użytko-

wości nie pozwala w tym doświadczeniu orzekać o ekonomicznej przewadze jednej z porównywanych ras. Można się z tym pogodzić, skoro praca zmierzała do wyjaśnienia pewnych zjawisk biologicznych, bez uwzględnienia ich skutków ekonomicznych. Wynika z niej choćby wskazówka dla kojarzenia osobników należących do ras o odmiennych lub podobnych strukturach grup włosotwórczych. Przy nacisku na użytkowość mięsną może to być obojętne, natomiast przy akcencie na użytkowości wełnistej znajomość tych stosunków pozwala na prawidłowy układ kojarzeń i ocenę wyników z punktu widzenia dobrze założonego celu produkcyjnego. Tak np. łączenie osobników o zbliżonej wielkości i strukturze grup włosotwórczych, podobnej energii keratynizowania i podobnym składzie anatomicznym włosów w zespołach powinno być bardzo starannie rozważone, sprawdzone w próbach doświadczalnych i półtechnicznych zanim gotowy typ przekaże się produkcji. Ponadto wydaje się, że głównym celem podobnych wysiłków może być albo lepsze dostosowanie nowego typu do określonego siedliska, albo wzgląd na poprawę użytkowości mięsnej lecz nie wełnistej, skoro kojarzenie zwierząt należących wprawdzie do odmiennych ras, ale bardzo sobie bliskich z punktu widzenia wielkości grup włosotwórczych i energii keratynizowania — nie obiecuje wyników.

10. Jak wspomniano, biologiczne uwarunkowanie jakości tych wełen zależy też od różnorodności składu anatomicznego okrywy włosowej oraz nierównomierności włosów pod względem grubości i długości. Brak miejsca zachęca do łącznego przedstawienia tych stosunków, jakkolwiek rozległość tematu skłaniałaby raczej do jego pogłębienia. Wcześniej od prac Cartera i jego szkoły rozwinęły się studia biologiczne w zakresie wełny Dry'a i jego uczniów (14). Ogólnie biorąc, studia te kierowały swą uwagę na prawidłowość zjawisk charakteryzujących okrywę jagnięcą we wczesnych stadiach życia postembrionalnego oraz na zmiany, które zachodzą w okrywie osobnika od urodzenia do dojrzałości. Dzięki nim pozyskano obraz struktury okrywy w jej związku z występowaniem włosów odmiennych z punktu widzenia anatomii i morfologii.

W pewnym okresie tych stosunkowo młodych badań mogło się wydawać, że wyniki obu szkół pozostaną dla siebie obce i że te dwa nurty badawcze nie spłyną w jeden strumień wiadomości o biologii wełny. Zapobiegły temu niedawno ogłoszone prace m. in. Speakmana (14), które zapoczątkowały próbę zcalania wiadomości zebranych na dwu niezależnych drogach. Wynika z nich, że wyróżnione przez Dry'a i jego uczniów typy anatomiczne włosów okrywy jagnięcej dadzą się odnieść do określonego rodzaju zawiązków włosowych ustanowionych przez Cartera i jego szkołę. Okazało się ponadto, że te różne postacie wykazują także różnice w składzie chemicznym, np. w zawartości aminokwasu tyrozyny, skąd tylko krok do różnic w właściwościach technologicznych. Prace na tym polu są

w toku i można przypuszczać, że w niedługim czasie niejedna niejasność związana ze zjawiskiem tworzenia się włosa zostanie rozszyfrowana, co wpłynie na tok pracy hodowlanej.

Tu wystarczy jedno stwierdzenie uogólniające, że różnice wykrywane w omawianych mikrostrukturach wywołują powstawanie różnic we włosach i ich zespołach jako makrostrukturach. Wpływają zatem na ich cechy i określają ich właściwości. A to oznacza, że zależy od nich także nierównomierność grubości i długości. Wynika to z wielu opracowań dotyczących grubości włosów wydanych przez pierwotne i wtórne zawiązki włosowe.

Dobry wgląd w to zagadnienie daje tabela 5 zaczerpnięta z pracy Schinckela, która uwypukla związek między zjawiskiem nimbowości w okrywie jagnięcej a grubością włosów pierwotnych i wtórnych.

Tabela 5

Stopień nimbowości	Średnica w mikronach włosów wywiedzonych z zawiązków		Stosunek średnic włosów pierwotnych i wtórnych
	pierwotnych	wtórnych	
1 i 2	28,2	22,1	1,28
6	32,6	21,3	1,54

Wyróżnienia włosów nimbowych w okrywie jagnięcej dokonał Dry. Klasyfikację zawiązków na pierwotne i wtórne wprowadził Carter. W zestawieniu nastąpiło połączenie danych z obu zakresów, przy czym okazało się, że przy na ogół niezmienniej grubości włosów wywiedzonych z wtórnych zawiązków, włosy pierwotne stają się istotnie grubsze, czego sygnałem jest wyraźny wzrost nimbowości okrywy jagnięcej. Jest to cecha dobrze dostrzegalna w okrywie. Jej włączenie do bonitacji jagniąt, zwłaszcza typu krzyżówkowego, może ułatwić selekcję i zwiększyć jej trafność.

Cokolwiek głębsze zastanowienie się nad tymi wywodami prowadzi do wniosku, że przy ocenie runa jako całości biologicznie uwarunkowanej znajdują zastosowanie dwa punkty wyjścia. Jeden badawczy, który wychodzi z szczegółu (mikrostruktury) i z tej podstawy wnioskuje o ogóle stosunków w okrywie. Drugi — praktyczny, który z ogólnego obrazu właściwości okrywy wnika prawidłowo w dziedziczące się właściwości mikrostruktur, tj. sprzężonych grup włosotwórczych w szczególności.

Wynika z tego konkluzja, że dla nowoczesnych ujęć hodowlanych znajomość owych mikrostruktur jest nieodzowna, gdyż od niej zależy powodzenie twórczej pracy w zakresie hodowli owiec.

11. Przechodząc do zjawiska nierównomierności włosów w okrywie dojrzałych owiec krzyżówkowych, można odwołać się do wyników pracy

Northcrofta (10), który badał te stosunki dla krzyżówkowych wełen nowozelandzkich. Wyodrębnia on w nich następujące postacie anatomo-fizjologiczne włosów: puchowe, rdzeniowe ciągłego wzrostu o różnej zawartości rdzenia, rdzeniowe periodycznie liniejące, heterotypowe o zgrubiałym, rdzeniowym wierzchołku i pozostałej części puchowej, heterotypowe o grubej, rdzenistej podstawie i wierzchołku, natomiast o środkowej części puchowej, włosy sztywne i proste przenikające zespół, do którego należą, bez udziału w jego skarbikowaniu, w końcu niedorozwinięte pod względem długości włosy puchowe, które niekiedy zapowiadają utworzenie drugiej, wewnętrznej frakcji runa.

Jest to, jak widać, klasyfikacja nieco odmienna od stosowanej dotychczas w kraju. Różni się również od klasyfikacji typów włosowych niemieckiej i rosyjskiej choćby tym, że nie wyróżnia tzw. włosa przejściowego. Istota omawianego podziału nie tyle nawiązuje do grubości, jako cechy prowadzącej, ile do różnic w budowie włosa, uwzględniając też różnice, które zachodzą wzdłuż jego osi. Podział ten jest obecnie powszechnie spotykany w literaturze anglosaskiej i wynika przede wszystkim ze studiów nad wełną krzyżówkową. Te i podobne ujęcia przenikają wszakże do literatury i nauki niemieckiej, która do niedawna przodowała w poszukiwaniach wełnoznawczych. Miarą tego jest ewolucja stanowiska znakomitego niemieckiego uczonego w tej dziedzinie, Doehnera, którą można prześledzić od IV tomu „Podręcznika Hodowli Owiec” wydanego w 1954 r., poprzez jego „Wełnoznawstwo” wydane 1958 r., aż do opracowanej przez niego części wełnoznawczej w zbiorowym opracowaniu „Fizjologii Zwierząt Gospodarskich” wydanym przez Parey’a pod ogólną redakcją Hammonda w 1959 r.

W publikacjach dotyczących tych zjawisk, które wyszły w ostatnich latach ze szkoły Diomidowej, znajdują się również wzmianki wskazujące na pewne zbliżenie postaw badawczych i skłonność do ujednoczenia niektórych pojęć i określeń. Wspominam o tym dlatego, żeby usunąć wątpliwości u tych, których propedeutyka wełnoznawcza przebiegła w okresie przedwojennym lub u tych, którzy nie zdążyli jej pogłębić. Chodzi o przekonanie, że referowany podział typów włosowych już obecnie obowiązuje w ogromnej części, aktywnego badawczo, piśmiennictwa i zdobywa zwolenników.

Jak widać, różnorodność wyodrębnionych w wełnie krzyżówkowej typów włosowych jest o wiele większa niż w wełnach merynosowych. Jest rzeczą zrozumiałą, że ta różnorodność nie może być bez wpływu na jakość surowca. Zależy ona zatem od tego, ile z wymienionych odrębnych postaci włosowych występuje w zespołach czy runie, oraz od wielkości ich udziału w masie włosów runa. Nic dziwnego, że w wełnach krzyżówkowych uznaje się ich większą nierównomierność za cechę specyficzną.

Dotyczy ona cechy grubości, ale i długości, skoro stwierdzono istnienie korelacji między długością a grubością włosów w zespole rzędu 0,9.

12. Skutki tej różnorodności składu anatomicznego są różne. Dotyczą one przydatności technologicznej danej wełny krzyżówkowej, ale też budowy zespołów włosowych i runa. Ma to znaczenie dla polowej pracy hodowlanej, która odwołuje się do cech postaci lub wyglądu zespołów włosowych, jako do morfologicznych wskaźników jakości wełny przy ocenie użytkowości wełnistej dla celów doboru i selekcji. Bierze się przy tym pod uwagę wielkość i jędrność, czyli wypełnienie zespołów, rodzaj zakończenia ich części wierzchołkowej, kształt przekroju poprzecznego, rodzaj i zasięg skarbkowania, szorstkość lub delikatność chwytu, barwę i połysk, wreszcie inne zjawiska lub cechy pochodne.

W warunkach dobrego żywienia i pielęgnacji wszystkie te znamiona występują w charakterystycznych dla danych ras czy typów zestawach, których podstawą są stosunki włosowe. Dzięki temu w prawidłowej hodowli można się posługiwać pojęciem „typu wełny” lub „rasowego typu wełny”, pod czym rozumie się zbiór cech zespołów włosowych znamienne dla określonej rasy w obrębie zgrupowania krzyżówkowego. Stąd przy ustalaniu rasowego typu z punktu widzenia jakości wełny nie wystarczy ograniczyć się do określenia sortymentu np. „C”, lecz trzeba określić bliżej (z wymienionych punktów widzenia), jakie inne cechy odróżniające powinna posiadać wełna danego typu hodowlanego. Jest to odrębna sprawa wzorców i standardów rasowych, a zanim one zostaną utworzone — docelowych wzorców hodowlanych dla stad owiec, czy populacji w rejonach produkcyjnych. Przenosząc te uwagi na stosunki krajowe, można powiedzieć, że pojęcie „typ rasowy wełny” nie poprzestaje na odróżnieniu wełny merynosa od wełny owcy krzyżówkowej, lecz kieruje uwagę na specyficzny dla każdej rasy czy pogłowia obraz cech w obrębie danej grupy.

Prawidłowa wełna Kenta różni się czymś więcej od prawidłowej wełny Leine niż zootechniczną przynależnością lub obrostem głowy u jednej, a nieobrośniętą głową u drugiej rasy. Wełnę np. BC bardzo pogrubionego merynosa, lub typu „come-back”, cienkiego Kenta lub Hemszyra odróżnia się w pracy polowej nie tylko po sortymencie, lecz także po różnym zestawie innych cech niż grubość, w tym również po kształcie zespołów włosowych. Wełny w sortymencie „D” Lestra, Kenta czy owcy fryzyskiej występują też w odmiennie zbudowanych zespołach włosowych. Nic dziwnego, że w klaserskiej ocenie opartej o olbrzymie doświadczenie odróżnia się dobrze hodowane wełny od źle hodowanych, przy czym decyduje wyrazistość obrazu wełny przynależnej do danej rasy czy odmiany. Na tym też polega w stadach zjawisko „wierności w typie” wełny krzyżówkowej. Jest ona wyrazem starań w zakresie doboru i selekcji. Przyjęcie

tego punktu widzenia wywiera wpływ na cele i metody aktywności hodowlanej, co może mieć znaczenie dla stosunków krajowych.

13. Jak wiadomo, w ostatnim piętnastoleciu nastąpił w tej dziedzinie znamienny i bardzo pomyślny zwrot. Polega on na poważnym wzroście ilości wełny odzieżowej kosztem wełny dywanowej. Zwiększyła się też wydajność owiec. W odpowiedzialnych rozważaniach na ten temat zauważa się jednak, że ta korzystna zmiana w jakościowej strukturze produkcji jest zaledwie pierwszym, chociaż poważnym krokiem na drodze powszechnego doskonalenia użytkowości pogłowia. Dalszy postęp zależy od osiągnięcia jednoimiennych gatunków wełny w chłopskich rejonach produkcyjnych. Dlatego w chłopskich, gdyż chłopskie owczarstwo w kraju przewodzi i stan ten nie będzie szybko zmieniony.

Wyrównanie produkcji w sortymencie może oznaczać wyraźny postęp, ale dopiero wyrównanie jej w utrwalonym typie przyniesie pełną sumę korzyści. Potrzebne jest do tego równoczesne działanie w dwu kierunkach. Pierwszy — powinien zdążać do pozyskania przez chłopskich hodowców określonego poziomu dojrzałości produkcyjnej, drugi — powinien zmierzać do wytworzenia nadających się do rozpowszechnienia typów doskonalenia.

Wydaje się, że Związki Hodowców Owiec zdołają pierwsze zadanie wykonać, o ile osiągną poparcie właściwych władz dla realizacji uchwał narady roboczej pracowników owczarstwa.

Zadanie drugie, tj. tworzenia typów doskonalenia, jest złożone i wymaga dokonania prac wstępnych. Chodzi o określenie cech wełny, którą te typy powinny wydawać, czyli typu rasowego wełny w obrębie grupy owiec długowłnistych polskich, żeby posłużyć się dotychczasową nomenklaturą, lub w grupie rasowej owiec o wełnie krzyżówkowej w rozumieniu wyłożonym w tej pracy. Inaczej mówiąc, istniejące wzorce rasowe dla tych owiec powinny być rozszerzone i pogłębione o wzorce ich wełny. A to wymaga łącznej pracy wszystkich placówek badawczych według wspólnie przyjętych metod i zasad. Punktem wyjścia dla takiej pracy musi być uzgodniony zbiór wiadomości o wełnie krzyżówkowej i jej właściwościach.

LITERATURA

1. A u b e r L., R y d e r M. L.: Anomalies in structure and development of wool fibres Melbourne 1956.
2. B l a u G.: Wool in the world economy. Royal Stat. Soc. London 1946.
3. C a r t e r B. B.: Modern problem in the improvement of wool production. Madryt 1956.
4. D r y F.: Types in hairy fibres in the fleece of the Romney lambs, their identification and importance. Palmerston 1933.
5. D a l y E. A., C a r t e r H. B.: The fleece growth of young Lincoln, Corriedale, Polwarth and Fine Merino maiden ewes under housed conditions and progressi-

- vely restricted feeding on a standard diet. *Australian Journal of Agricultural Research*, vol. 9, nr 3, 1955.
6. Frazer A.: *Sheep husbandry and diseases*. London 1957.
 7. Hopkins, C. F.: *Wool as an apparel fiber*. *Text. Res. Journ.* XX. B. New York 1950.
 8. Massey *Agricultural Research* 300/5/4/4325: *Glossary of wool terms*.
 9. Link Pablo: *All about wool. A new compensive dictionary*. Buenos Aires 1940.
 10. Northcroft E. F.: *New Zealand wool fibres*. Wellington 1929.
 11. Rae A. L.: *Crossbreeding of sheep*. *Animal Breeding Abstracts*, vol. 20, nr 3, 1952.
 12. Schinckel F. G.: *The relationship of lamb birthcoat to adult fleece structure in a strain of merino-sheep*. *Australian Journal of Agricultural Research*, vol. 9, nr 4, 1958.
 13. Sharps H.: *New Zealand wools, their uses and limitations*. *Wool*, nr 1, 3. 1950—51.
 14. Speakman J. B.: *The future of wool*. Sydney 1955.