

MARIA KARDYMOWICZ
Instytut Zootechniki — Kraków

SEZONOWOŚĆ PROCESÓW ROZRODCZYCH OWIEC RASY CAKIEL

Wstęp

Regulacja procesów rozrodczych zwierząt odbywa się za pośrednictwem ich systemu neurohumoralnego. Światło jest jednym z bodźców najsilniej działających przez system nerwowy na procesy rozrodcze zwierząt. U owiec aktywność płciowa wzrasta w miarę skrócenia świetlnego dnia, a maleje w miarę jego przedłużania się (Hammond 1949, Yeates 1949). Z reakcją owiec na działanie światła wiąże się sezonowość ich procesów rozrodczych.

Na szerokości geograficznej Polski prawie wszystkie dorosłe, zdrowe, niepokryte owce mają w ciągu roku okres aktywności płciowej czyli sezon płciowy oraz okres anoestrus nazywany także niezupełnie ściśle „martwym sezonem”.

W ciągu sezonu płciowego powtarza się u owiec ruja w mniej więcej regularnych odstępach czasu co 16—17 dni. W okresie „martwego sezonu” aktywność płciowa owiec ulega pewnemu zahamowaniu, nie zanika jednak w zupełności. W szeregu przypadków u owiec w anoestrus odbywa się w jajnikach dojrzewanie pęcherzyków Graafa oraz owulacja, lecz na skutek braku rui okres ten jest niewykrywalny. W tym okresie zapłodnienie z reguły, w przypadku unasienniania owiec, nie następuje. Powodem tego jest brak odpowiedniego przygotowania narządów rozrodczych, uniemożliwiający przejście plemników do górnej części jajowodów, gdzie normalnie odbywa się zapłodnienie (Dausier et Winterberger 1952).

Przy pomocy tryka próbnika można ustalić obecność lub brak rui u owcy, a używając próbnika systematycznie w ciągu całego roku można określić jak długo dana owca znajduje się w okresie sezonu płciowego, a jak długo — w okresie anoestrus.

W każdej populacji owiec istnieją osobniki o krótszym lub dłuższym sezonie płciowym. Ponadto sezon płciowy poszczególnych osobników może być nieco różnie ustawiony w czasie. W związku z tym można wyodrębnić cztery zasadnicze okresy charakteryzujące aktywność płciową owiec każdej populacji:

1) okres anoestrus, gdy u żadnego z osobników ruja nie występuje;

2) okres narastania aktywności płciowej, gdy w populacji pojawia się stopniowo coraz więcej owiec w stanie rui;

3) okres maksymalnej aktywności procesów rozrodczych, w ciągu którego 100% owiec danej populacji wykazuje mniej więcej regularnie co 16—17 dni powtarzającą się ruję;

4) okres obniżenia aktywności płciowej, w ciągu którego coraz bardziej zmniejsza się ilość owiec mających objawy rui, tj. wzrasta liczba owiec w stadium anoestrus.

Długość i przebieg sezonu płciowego owiec hodowanych w Polsce są mało zbadane. Istniejące w tym kierunku badania dotyczą albo niezna-
cznej ilości zwierząt (Kardymowicz 1958), albo tylko pewnego odcinka ich sezonu płciowego (Domański i Szymanek 1954).

Wobec tradycyjnie ustalonych terminów stanówki, dostosowanych w praktycznej hodowli do okresów sprzyjających zapłodnieniu owiec, zagadnienie sezonu płciowego dotychczas stosunkowo mało interesowało hodowców. Jednak obecnie nowe formy gospodarowania często wymagają przesunięcia okresów stanówki na inne, poprzednio nie stosowane terminy. Coraz częściej mówi się o podniesieniu wydajności produkcji owczarskiej przez wprowadzenie tak zwanych „nasilonych” wykotów, tj. dwóch wykotów rocznie lub trzech w dwóch latach (Juny i Stefanowicz 1956, Kardymowicz 1958, Hrycyk 1960). W związku z tym powstaje konieczność posiadania możliwie ścisłych danych odnośnie sezonu płciowego.

Celem niniejszej pracy było zbadanie sezonu płciowego u owiec rasy cakiel oraz wyjaśnienie na podstawie obserwacji przeprowadzonych na tejże rasie pewnych ogólnych prawidłowości związanych z przebiegiem sezonu płciowego u owiec.

Materiał i metoda

Jako materiału do badań użyto 96 owiec rasy cakiel, pochodzących z Podhala, w tym 12 jarek urodzonych po owcach podhalańskich w Zakładzie Doświadczalnym Instytutu Zootechniki w Balicach. Badania przeprowadzono w ZD Balice, w okresie od 1954 do 1959 r. Liczba sezonów, w czasie których poszczególne owce znajdowały się w ciągu tego okresu pod obserwacją, była różna, ponieważ na tych samych owcach przeprowadzano także i inne doświadczenia. Do obserwacji nad sezonem płciowym użyto takie owce, które były badane w ciągu całego roku, a nawet kilku kolejnych lat, jak również i te, które z różnych powodów nadawały się do badań tylko w ciągu części sezonu płciowego. Podstawę badań stanowiła próba na obecność rui. Próbę przeprowadzano w ciągu całego okresu obserwacji na wszystkich owcach, z wyjątkiem matek znajdujących się w okresie ciąży. Ruję ustalano przy pomocy próbników z fartusz-

kami, użycie których wykluczało możliwość aktu kopulacyjnego i jego wpływu na przebieg rui. Próbniki trzymano osobno i dopuszczano je do owiec dwukrotnie w ciągu dnia — rano i popołudniu. Okres czasu między próbą ranną i popołudniową wynosił około 8 godzin, a między popołudniową i następną ranną około 16 godzin.

Obiektem badań na obecność rui były owce nie pokryte w danym roku oraz wykocone i znajdujące się w okresie laktacji, jak również zasuszone po wykocie i zabiciu jagniąt na smuszki.

Badania nad przebiegiem sezonu płciowego owiec po wykocie jesienno-zimowym wymagały poprzedniego pokrycia ich w lecie, tj. w okresie, gdy ruja u owiec rasy cakiel z reguły nie występuje. Wobec tego ruję i owulację wywoływano u owiec danej grupy doświadczalnej sztucznie przy pomocy zastrzyków surowicy krwi żrebnych klaczy, zawierającej hormony gonadotropowe (Kardymowicz 1958).

W niniejszej pracy przejawy rui traktowano jako jedyny wskaźnik aktywności płciowej owiec. Należy podkreślić pewną umowność tego rodzaju traktowania, ponieważ w rzeczywistości pojęcie aktywności płciowej zwierząt jest znacznie bardziej złożone.

W zestawieniu wyników przebieg sezonu płciowego ujęto dekadowo. Za początek sezonu płciowego u owcy uznano dekadę, w ciągu której miała ona po raz pierwszy objawy rui po przerwie wiosenno-letniej (po anoestrus). Za koniec sezonu — dekadę, w której owca miała po raz ostatni objawy rui w danym sezonie.

Wyniki badań i ich omówienie

Przebieg sezonu płciowego owiec rasy cakiel w ciągu całego roku zbadano w okresie od 1 lipca 1958 do 30 czerwca 1959 r. (tab. 1).

Liczba owiec użytych do obserwacji wynosiła w pierwszych miesiącach badań 25 sztuk, od października zmniejszyła się do 14 sztuk, a od trzeciej dekady lutego do 12 sztuk, w związku z użyciem części owiec do innych badań.

Na podstawie danych tabeli 1 można wnioskować, że procent owiec znajdujących się w okresie sezonu płciowego wyraźnie się zmienia w poszczególnych miesiącach roku. W maju, czerwcu i lipcu, a nawet w pierwszej dekadzie sierpnia, żadna z badanych owiec nie wykazywała objawów rui. W drugiej dekadzie sierpnia zaczęły się grzać pierwsze owce. Wrzesień był okresem szybkiego wzrostu liczby owiec, u których rozpoczął się sezon płciowy. W pierwszej dekadzie października 100% owiec było w okresie sezonu płciowego i stan ten trwał przez październik, listopad i grudzień oraz przez dwie pierwsze dekady stycznia. Począwszy od trzeciej dekady stycznia liczba owiec mających objawy rui zaczęła się stop-

Przebieg sezonu płciowego owiec rasy cakiel

Miesiąc	Lipiec			Sierpień			Wrzesień			Październik			Listopad			Grudzień			
	Dekada	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Liczba badanych owiec	25	25	25	25	25	25	25	25	25	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Owce w okresie sezonu płciowego	liczba	0	0	0	0	2	6	15	20	24	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	%	0	0	0	0	8	24	60	80	96	100	100	100	100	100	100	100	100	100

niowo zmniejszać, a w kwietniu grzała się zaledwie jedna owca z dwunastu badanych. Stosunkowo mała ilość materiału oraz sam fakt przeprowadzenia badań tylko w ciągu jednego roku nie pozwoliły uznać wyników powyższych badań za całkowicie dostateczne do scharakteryzowania przebiegu sezonu płciowego owiec rasy cakiel. Materiał uzupełniono dodatkowo wynikami badań przeprowadzonych w innych latach. Niestety żadne z tych badań nie obejmuje całego roku, lecz dotyczy tylko jego części — albo od lipca do października, albo od listopada do czerwca.

Wyniki badań przeprowadzonych w miesiącach od lipca do października na 41 owcach w dwóch dość odległych od siebie latach — w roku 1955 (19 owiec) i w roku 1959 (22 owce) przedstawiono w tabeli 2.

Sezon płciowy owiec w roku 1955 zaczął się nieco wcześniej niż w roku 1959 i w roku 1958 (tab. 1). Pierwsza owca miała objawy rui w roku 1955 w końcu lipca, w roku 1959 — w pierwszej dekadzie, a w 1958 r. dopiero w drugiej dekadzie sierpnia. W 1959 r. 100% owiec zaczęło się grzać w drugiej dekadzie września, w 1955 r. w trzeciej dekadzie września, a w 1958 r. w pierwszej dekadzie października. Dla wszystkich trzech badanych grup owiec październik był miesiącem wysokiej aktywności płciowej, gdyż wszystkie badane owce wykazywały w tym okresie ruję. We wszystkich trzech badanych latach, mimo pewnych różnic, istnieje znaczne podobieństwo w przebiegu sezonu płciowego w okresie od lipca do października.

Przebieg sezonu płciowego w miesiącach od listopada do czerwca zbadano na 54 owcach zakupionych na Podhalu w jesieni 1954 r. (15 sztuk) i 1957 r. (39 sztuk). Po przejściu kwarantanny owce te nie były pokryte, a od listopada badano je na obecność rui.

Wyniki badań przeprowadzonych w latach 1954—55 i 1957—58 (tab. 3) wykazują podobieństwo do danych 1958—1959 r. (tab. 1). Jednak koniec

Tabela 1

w okresie od 1. VII. 1958 r. do 30. VI. 1959 r.

Styczeń			Luty			Marzec			Kwiecień			Maj			Czerwiec		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
14	14	14	14	14	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
14	14	13	12	11	9	8	3	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0
100	100	92,8	85,7	78,6	75,0	66,7	25	16,7	8,3	8,3	8,3	0	0	0	0	0	0

Tabela 2

Przebieg sezonu płciowego owiec rasy cakiel w okresie od lipca do października w latach 1955 i 1959

Rok	Miesiąc	Lipiec			Sierpień			Wrzesień			Październik			
		Dekada			1	2	3	1	2	3	1	2	3	
	liczba badanych owiec	19												
1955	owce w okresie sezonu płciowego	liczba	0	0	1	3	6	9	13	18	19	19	19	19
	%		0	0	5,3	15,8	31,6	47,4	68,4	94,7	100	100	100	100
	liczba badanych owiec	22												
1959	owce w okresie sezonu płciowego	liczba	0	0	0	1	1	9	10	22	22	22	22	22
	%		0	0	0	4,5	4,5	40,9	45,4	100	100	100	100	100

sezonu płciowego w roku 1955 nastąpił wcześniej niż w latach 1958 i 1959. Ostatnie owce miały w 1955 r. objawy rui w trzeciej dekadzie marca, podczas gdy w latach 1958 i 1959 koniec sezonu płciowego przypadał na kwiecień.

Naniesienie na jeden wykres (rys. 1) wyników badań sezonu płciowego owiec wszystkich pięciu wymienionych wyżej grup wyraźnie uwidacznia istnienie podobieństwa w przejawach aktywności płciowej owiec rasy cakiel w poszczególnych latach. Wspólną dla wszystkich obserwacji jest najwyższa aktywność płciowa owiec w miesiącach października, listopada i grudnia oraz dość wysoka w styczniu. Również wspólny jest

Przebieg sezonu płciowego owiec rasy cakiel w okresie od listopada

Rok	Miesiąc			Listopad			Grudzień		
	Dekada			1	2	3	1	2	3

liczba badanych owiec

1954—55

owce w okresie sezonu płciowego

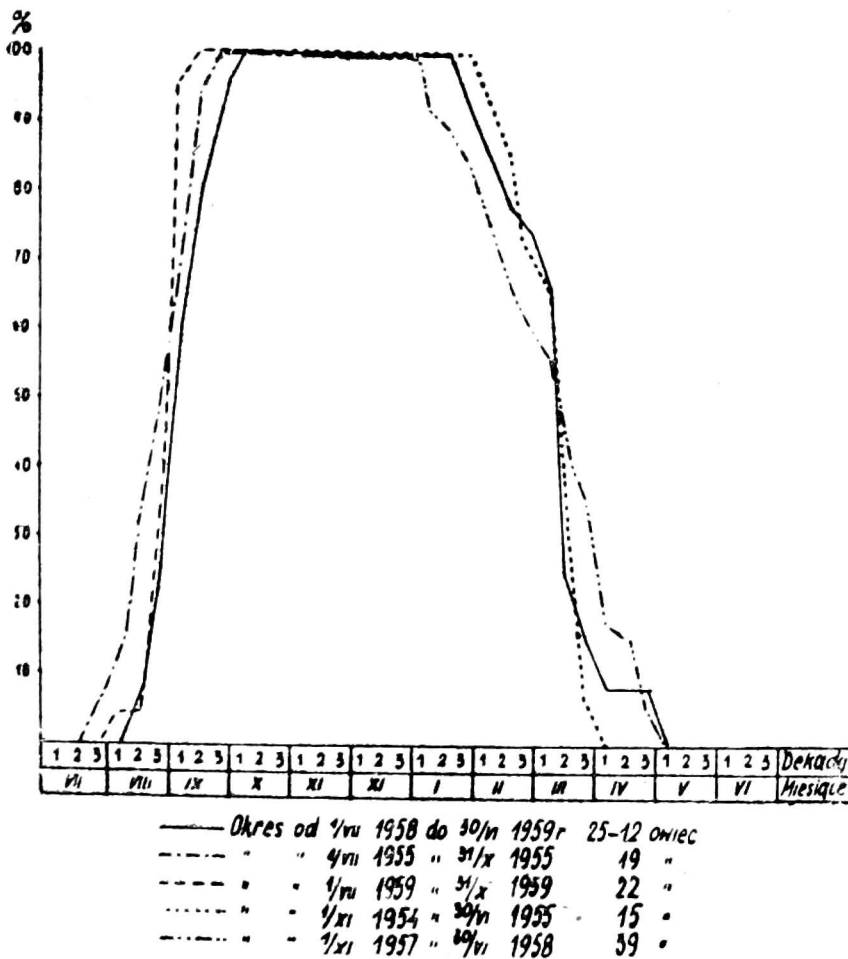
liczba	15	15	15	15	15	15
%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

liczba badanych owiec

1957—58

owce w okresie sezonu płciowego

liczba	39	39	39	39	39	39
%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0



Rys. 1. Przebieg sezonu płciowego u owiec rasy cakiel w różnych latach

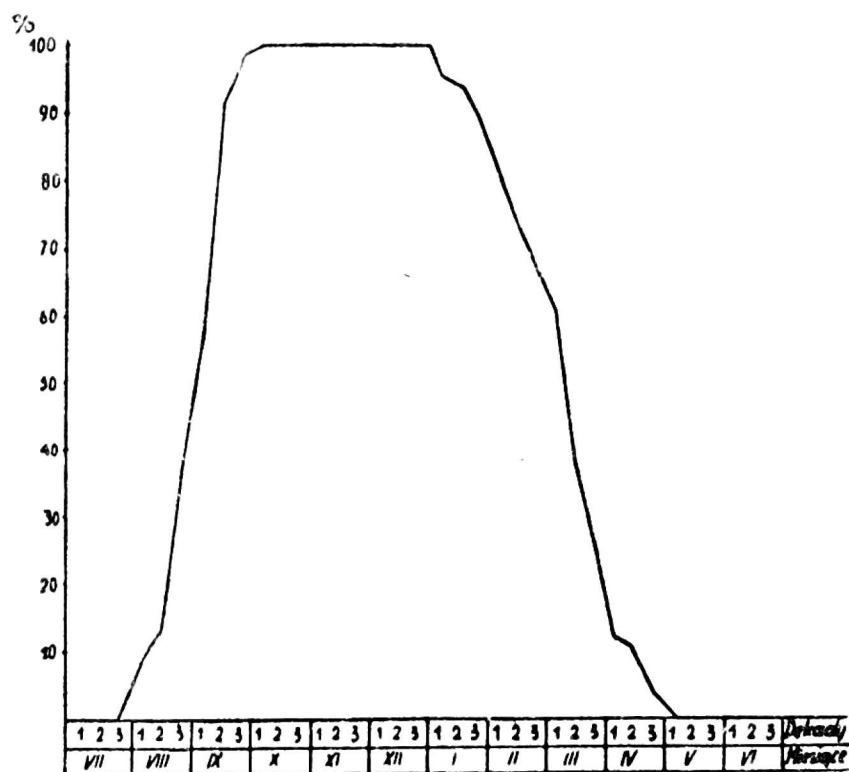
brak u wszystkich badanych owiec zewnętrznych objawów rui w miesiącach maju, czerwcu i prawie w ciągu całego lipca. W sierpniu liczba grzejących się owiec jest już dość znaczna, lecz szczególnie intensywnie wzrasta ona we wszystkich badanych grupach w miesiącu wrześniu. Na przestrzeni wszystkich trzech lat badań przebieg sezonu płciowego owiec rasy cakiel jest bardzo podobny w jego początkowym okresie. Nieco większą, chociaż również nieznaczną zmienność aktywności płciowej owiec obserwowano w poszczególnych latach w miesiącach od lutego do kwietnia, tj. w końcowym okresie sezonu płciowego.

Tabela 3

do czerwca w latach 1954—1955 i 1957—1958

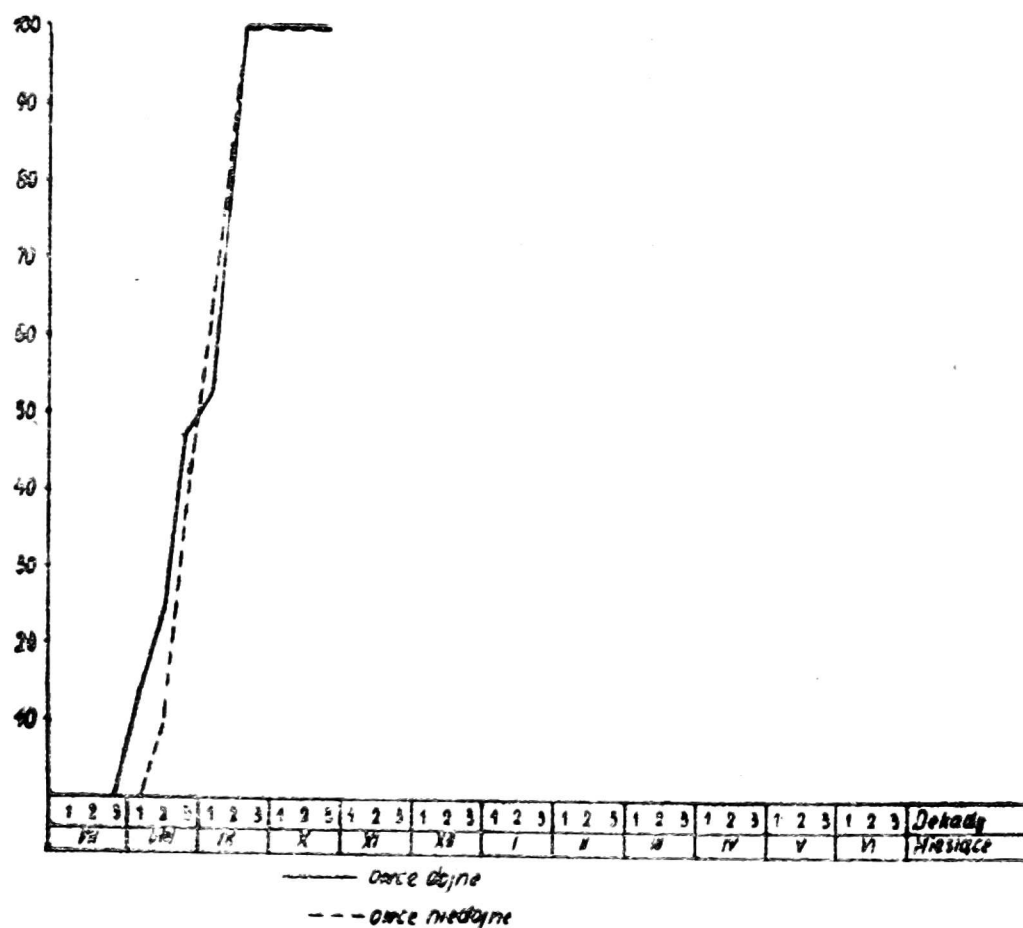
Styczeń			Luty			Marzec			Kwiecień			Maj			Czerwiec		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
15																	
15	15	15	14	13	11	10	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100,0	100,0	100,0	93,3	86,7	73,3	66,7	33,3	6,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39																	
36	35	33	29	26	24	22	17	14	7	6	2	0	0	0	0	0	0
92,3	89,7	84,6	74,4	66,7	61,5	56,4	43,6	35,9	17,9	15,4	5,1	0	0	0	0	0	0

Znaczne podobieństwo przebiegu sezonu płciowego cakiel w poszczególnych latach pozwoliło wykorzystać dane z różnych lat do obliczenia średnich charakteryzujących sezon płciowy owiec tej rasy (tab. 4 i rys. 2).



Rys. 2. Przebieg sezonu płciowego owiec rasy cakiel. Średnie dane za szereg lat. Liczba owiec badanych w poszczególnych miesiącach od 55 do 68 szt.

Celem niniejszej pracy było, poza ustaleniem charakteru przebiegu sezonu płciowego typowego dla owiec rasy cakiel, przeanalizowanie wpływu pewnych poszczególnych czynników, mianowicie laktacji, kondycji zwierząt i ich wieku na przebieg sezonu płciowego. Dążenie do przeprowadzenia obserwacji na grupach zwierząt możliwie jednolitych uwarunkowało wykorzystanie tylko nielicznych danych, dotyczących pewnych odcinków sezonu płciowego. W związku z tym otrzymane wyniki badań należy ocenić na razie tylko jako orientacyjne.



Rys. 3. Przebieg sezonu płciowego u dojnych i niedojnych owiec rasy cakiel w miesiącach od lipca do października

Jak już wspomniano, wśród owiec badanych na przejawy rui w początkowym okresie sezonu płciowego — od lipca do października w latach 1954 i 1959 były tak owce dojne, jak również niedojne (zasuszone po wiosennym wykocie lub w ogóle w danym roku nie wykocone). Na tych owcach zrobiono próbę ustalenia wpływu laktacji na występowanie rui. Porównanie krzywych (rys. 3) charakteryzujących początek sezonu płciowego owiec dojnych (20 szt.) i niedojnych (21 szt.) wykazuje brak jakiegokolwiek wyraźnej różnicy między owcami tych dwóch grup.

Do badań nad wpływem kondycji owiec na przejawy rui wykorzystano grupę owiec 39 sztuk w wieku od $2\frac{1}{2}$ do 5 lat, zakupionych na Podhalu w 1957 r. i badanych na obecność rui, jak wspomniano wyżej, od listopada 1957 r. do czerwca 1958 r. Owce te podzielono na dwie grupy — jedną 20 sztuk o ciężarze od 28 do 37 kg, przeciętnie 34,5 kg, drugą 19 sztuk — o ciężarze od 38 do 45 kg, przeciętnie 40,5 kg. Przebieg krzywych charakteryzujących sezon płciowy owiec dwóch powyższych grup (rys. 4) wykazuje, że u owiec o ciężarze wyższym sezon płciowy zakończył się nieco później niż u owiec o ciężarze mniejszym. Różnica jest jednak pod tym względem nieznaczna.

Do badań nad wpływem wieku owiec na przebieg sezonu płciowego użyto 39 owiec wspomnianej wyżej grupy w wieku od $2\frac{1}{2}$ do 5 lat oraz dla porównania z nimi 10 owiec w wieku $1\frac{1}{2}$ lat. Wszystkie te 49

Tabela 4

Przebieg sezonu płciowego owiec rasy cakiel (średnie dane za szereg lat)

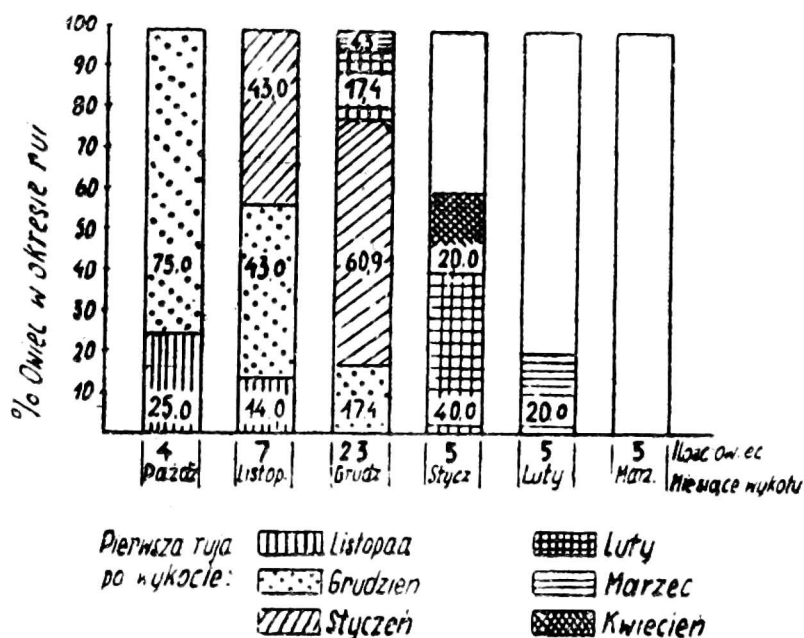
Miesiąc	Lipiec			Sierpień			Wrzesień			Październik			Listopad			Grudzień		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
liczba badanych owiec	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	55	55	55	68	68	68	68
owce w okresie sezonu płciowego	0	0	1	4	9	24	38	60	65	55	55	55	55	68	68	68	68	68
%	0	0	1,5	6,1	13,6	36,4	57,6	90,9	98,5	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Miesiąc	Styczeń			Luty			Marzec			Kwiecień			Maj			Czerwiec		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
liczba badanych owiec	68	68	68	68	68	68	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
owce w okresie sezonu płciowego	65	64	61	55	50	44	40	25	17	8	7	3	0	0	0	0	0	0
%	95,6	94,1	89,7	80,9	73,5	66,7	60,6	37,9	25,8	12,1	10,6	4,5	0	0	0	0	0	0

okresem sezonu płciowego owiec półtorarocznych. Zakończenie sezonu płciowego owiec starszych przypadło dopiero na koniec kwietnia. Z powyższego wynika, że w kształtowaniu się sezonu płciowego u owiec młodszych i starszych istniała znaczna różnica.

Wyższa aktywność płciowa owiec w miesiącach jesienno-zimowych przejawia się nie tylko u nie pokrytych w ciągu całego roku owiec wszystkich obserwowanych grup, lecz również u owiec, których wykoty przypadają na jesień lub zimę (pokrytych w lecie, przeważnie w czasie sztucznie wywołanej rui).

W ciągu szeregu lat w ZD Balice zbadano występowanie rui u 86 owiec, które wykociły się w miesiącach od października do marca. Pierwszą grupę tych owiec — 49 sztuk pokryto karakułem i zasuszono po wykocie i zabiciu jagniąt na smuszki (jagnięta zabito w pierwszych dniach po ich urodzeniu). Owce drugiej grupy (37 sztuk) karmiły jagnięta.



Rys. 6. Okres wykotu owiec rasy cakiel pokrytych karakułem oraz występowania u nich pierwszej rui w danym sezonie płciowym

Na rys. 6 okres wykotu owiec zasuszonych zestawiono z okresem występowania u nich pierwszej rui po wykocie. Z tego zestawienia wynika, że ruja znacznie częściej występowała u owiec wykończonych w miesiącach od października do grudnia niż u wykończonych w miesiącach późniejszych.

W tabeli 5 porównano występowanie rui po wykocie u owiec zasuszonych i znajdujących się w okresie laktacji (tab. 5).

Wszystkie 34 owce wykocone od października do grudnia, a zasuszone po zabiciu jagniąt na smuszki, miały w danym sezonie płciowym objawy rui; z 12 owiec wykończonych w tym samym czasie i karmiących jagnięta grzało się 10. Z 10 owiec wykończonych w styczniu i lutym i zasuszonych grzały się 4; z 8 owiec wykończonych w tym samym czasie znajdujących się w okresie laktacji miała objawy rui zaledwie jedna. Wszystkie owce wykocone w marcu tak karmiące jagnięta (17 szt.), jak i zasuszone (5 szt.), nie grzały się do następnego sezonu płciowego.

Tabela 5

Występowanie rui u owiec wykończonych w okresie od października do marca

Miesiąc	Grupa owiec	Liczba owiec wykończonych	Owce wykazujące objawy rui w danym sezonie płciowym	
			liczba	% od liczby wykończonych
Październik	Zasuszone po zabiciu jagniąt	34	34	100,0
Grudzień	W okresie laktacji	12	10	83,3
	R a z e m	46	44	95,7
Styczeń	Zasuszone po zabiciu jagniąt	10	4	40,0
Luty	W okresie laktacji	8	1	12,5
	R a z e m	18	5	27,8
Marzec	Zasuszone po zabiciu jagniąt	5	—	0
	W okresie laktacji	17	—	0
	R a z e m	22	—	0
	O g ó ł e m	86 ⁸⁶	49	—

Z owiec wykończonych w miesiącach od października do lutego (dojnych i niedojnych) wykazało objawy rui 49 sztuk. Pierwszą ruję zarejestrowano u nich w okresie od 1 do 96 dnia po wykocie (tab. 6), przy czym 8,2% owiec grzało się w okresie od 1 do 20 dnia, 75,5% od 21 do 50 dnia, a 16,3% od 51 do 96 dnia po wykocie.

Tabela 6

Występowanie pierwszej rui u owiec rasy cakiel w różnych dniach po wykocie jesienno-zimowym

Dni po wykocie	Owce w okresie pierwszej rui	
	liczba	procent
1—20	4	8,2
21—50	37	75,5
51—96	8	16,3
R a z e m	49	100

Liczba okresów rui u owiec po wykocie jesienno-zimowym była na ogół nieznaczna. Zbadano ją na 37 owcach, które pozostawiono w Zakładzie Doświadczalnym do czerwca (tab. 7). Owce zasuszone po wykocie w październiku i listopadzie miały przeciętnie 5 okresów rui w sezonie, po wykocie w grudniu i styczniu — 2,9 okresów rui, 1 owca wykończona

w lutym miała 2 okresy rui. Owce w okresie laktacji wykocone w październiku i listopadzie miały przeciętnie 3,3 okresy rui i u jednej owcy wykoconej w styczniu zarejestrowano zaledwie jeden okres.

Tabela 7

Przeciętna liczba okresów rui u owiec rasy cakiel po wykocie jesienno-zimowym

Miesiące wykotu	Grupa owiec	Liczba owiec badanych	Liczba okresów rui	
			od—do	przeciętnie
Październik	Zasuszone po wykocie	5	1—11	5,0
Listopad	W okresie laktacji	10	1—6	3,3
	R a z e m	15	1—11	3,9
Grudzień	Zasuszone po wykocie	20	1—6	2,9
Styczeń	W okresie laktacji	1	1	1
	R a z e m	21	1—6	2,8
Luty	Zasuszone po wykocie	1	2	2,0
	W okresie laktacji	—	—	—
	R a z e m	1	2	2,0

Dane dotyczące występowania i powtarzalności rui u owiec w okresie jesienno-zimowym są nieliczne i dlatego można tylko ogólnie mówić o zaznaczającym się w tym przypadku hamującym wpływie laktacji na przejawy rui (tab. 5 i 7). Należy przypomnieć, że w jesieni na początku sezonu płciowego (rys. 3) takiego wpływu nie zaobserwowano. Przypuszczalnie można to objaśnić większą intensywnością procesu laktacji w pierwszych miesiącach po wykocie jesienno-zimowym niż w miesiącach sierpniu i wrześniu, na które przypada końcowy okres laktacji owiec wykoconych na wiosnę.

Należy zaznaczyć, że owce po wykocie zimowym nie tylko miały objawy rui, lecz były również zdolne do zapłodnienia (tab. 8). Pięć owiec rasy cakiel w wieku 6—8 lat, pokrytych trykiem karakułem w czerwcu 1957 r. w czasie sztucznie wywołanej rui, wykociło się w październiku i listopadzie. Owce zasuszono po zabiciu ich jagniąt na smuszki i pokryto powtórnie w styczniu 1958 r., w 2 miesiące po wykocie. Wszystkie 5 owiec wykociło się w czerwcu 1958 r. Przeciętnie jedna owca dała w ciągu roku 2,6 jagniąt, nie wykazując przy tym jakiegokolwiek obniżenia kondycji.

W bezpośrednim związku z zagadnieniem występowania rui u cakli stoi problem dojrzewania płciowego owiec tej rasy. Na 12 jarkach urodzonych w ZD Balice zbadano, w jakim wieku oraz w jakim okresie roku występowała u nich pierwsza ruja (tabela 9). U 9 z 12 jarek pierwszą

ruję zarejestrowano w wieku 7—9 miesięcy, 1 jarka grzała się po raz pierwszy będąc w wieku 11 miesięcy i 2 w wieku 20 i 21 miesięcy.

Wszystkie 10 owiec, które grzały się w pierwszym roku po urodzeniu, miały krótki sezon płciowy. Okres rui powtórzył się u nich w ciągu tego sezonu od jednego do sześciu razy, przeciętnie 2¹/₂ razy.

Tabela 8

Dwa wykoty w okresie od czerwca 1957 r. do czerwca 1958 r. u owiec rasy cakiel (Owce pokryto karakulem, jagnięta zabito na smuszki)

Pokrytych owiec	1957 rok				1958 rok				Otrzymano jagniąt		
	pokrycie	wykot	liczba owiec wykończonych	liczba jagniąt	pokrycie	wykot	liczba owiec wykończonych	liczba jagniąt	ogółem	przeciętnie na 1 owcę	
5	W czerwcu, w okresie sztucznie wywołanej rui	W październiku i listopadzie	5	6	5	W styczniu w okresie naturalnie występującej rui	W czerwcu	5	7	13	2,6

Tabela 9

Występowanie pierwszej rui u jarek rasy cakiel (Jarki urodzone w okresie od stycznia do kwietnia w latach 1955 i 1956)

Wiek, w którym występowała pierwsza ruja	Ilość owiec u których pierwszą ruję zarejestrowano w miesiącach												
	lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień	styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	razem
7—9 mies.			1	2	2	3	1						9
10—12 „								1					1
13—15 „													
16—18 „													
19—21 „					1		1						2
Ogółem			1	2	3	3	2	1					12

Charakterystyczne jest, że, niezależnie od wieku, 11 z 12 badanych jarek miało pierwszą ruję w okresie wysokiej aktywności płciowej owiec danej rasy, tj. od września do stycznia (w tym 8 sztuk — od października do grudnia). Zaledwie 1 jarka z 12 badanych miała pierwszą ruję w lutym.

Wyniki badań nad sezonem płciowym owiec rasy cakiel wykazują pewną prawidłowość o charakterze ogólnym. Mianowicie, maksymalna aktywność płciowa tak dorosłych nie zapłodnionych owiec, jak również jarek oraz maciorek po wykocie jesienno-zimowym, jest związana z okresem, gdy intensywnie skraca się długość świetlnego dnia, tj. z miesiącami od października do grudnia. Pod tym względem dane otrzymane na owcach rasy cakiel w ZD Balice są zgodne z obserwacjami Yeates'a (1949) i Hafez'a (1952) przeprowadzonymi w Anglii na owcach różnych ras.

Wyniki badania długości oraz przebiegu sezonu płciowego cakli wskazują granice możliwości przesunięć okresu stanówki owiec tej rasy. Z tabeli 4 można wnioskować, że przeprowadzenie wczesnych wykotów tych owiec jest ograniczone pewnymi ich biologicznymi właściwościami. W sierpniu, na przykład, nie może być pokryta znaczna ilość owiec tej rasy, ponieważ nawet w trzeciej dekadzie sierpnia liczba grzejących się owiec wynosi przeciętnie zaledwie 36,4%. Natomiast w końcu września prawie wszystkie badane owce (przeciętnie 98,5%) znajdują się w okresie sezonu płciowego i mogą być pokryte.

Wykorzystanie w państwowych gospodarstwach rolnych cakli do produkcji smuszek przy pokryciu ich karakułem (Jełowicki, Kardymowicz i Łada 1961) powinno być związane z przesunięciem stanówki na termin późniejszy niż zwykle, na przykład na listopad i początek grudnia. Przy pokryciu w listopadzie i grudniu owce wykocą się w kwietniu i maju. Pierwsze miesiące intensywnej laktacji tych owiec, które będą dojne po zabiciu jagniąt na smuszki, zbiegną się w czasie z najlepszym stanem pastwiska. Według dość szeroko rozpowszechnionego wśród owczarzy mniemania, pokrycie owiec późną jesienią lub w zimie związane jest z ryzykiem pozostawienia wielu owiec jałowych, ponieważ w zimie jakoby obniża się aktywność płciowa owiec. Tymczasem z przeprowadzonych badań wynika, że w listopadzie i grudniu 100% owiec rasy cakiel znajduje się w okresie sezonu płciowego. Przy pokryciu w listopadzie lub na początku grudnia owce te będą niewątpliwie w wysokim procencie zapłodnione.

Przy wykorzystaniu cakli do produkcji smuszkowej byłoby pożądane przeprowadzenie dwóch wykotów rocznie lub trzech w dwóch latach. Zapoznanie się z przebiegiem sezonu płciowego cakli pozwala jednak ustalić, że okres, w ciągu którego znaczna część owiec tej rasy (85—100%) ma objawy rui, trwa zaledwie 5 miesięcy (rys. 2). Uniemożliwia to przeprowadzenie rocznie więcej niż jednego wykotu. Do zastosowania nasilonych wykotów konieczne jest dodatkowe użycie czynników wywołujących ruję i owulację podczas anoestrus lub pobudzających aktywność płciową owiec w okresie jej częściowego zahamowania, na przykład w marcu.

Owce pokryte w lecie w czerwcu lub lipcu po sztucznym wywołaniu rui i owulacji grzeją się ponownie po wykocie jesienno-zimowym i mogą być jeszcze raz zapłodnione.

Owce półtoraroczne mają sezon płciowy znacznie krótszy niż owce starsze. Wobec tego, chcąc je pokryć, nie należy w żadnym przypadku zwlekać z ich stanówką, planując ją na przykład na styczeń, gdyż w tym czasie ruja u wielu młodych owiec może już więcej się nie powtórzyć.

Jarki rasy cakiel grzeją się po raz pierwszy w wieku od 7 do 8 miesięcy. Chcąc zapobiec ich zbyt wczesnemu pokryciu, należy oddzielać je w odpowiednim czasie od stada, do którego puszcza się tryki.

Wnioski

Badania z zakresu sezonu płciowego owiec rasy cakiel przeprowadzono w Zakładzie Doświadczalnym Instytutu Zootechniki w Balicach koło Krakowa w latach 1954—1959 na 96 owcach rasy cakiel. Część tych owiec badano w czasie kilku sezonów płciowych, większość jednak albo w ciągu jednego sezonu płciowego, albo w ciągu pewnego jego odcinka.

W normalnych warunkach hodowli nie ustalono zasadniczej różnicy w charakterze przebiegu sezonu płciowego owiec rasy cakiel w różnych latach.

Sezon płciowy cakli, badany na grupach owiec o liczebności od 55 do 68 sztuk w poszczególnych miesiącach, trwał przeciętnie od sierpnia (jedna sztuka grzała się w ostatnich dniach lipca) do końca kwietnia. W sezonie płciowym cakli wyodrębniono następujące okresy:

- 1) narastania aktywności płciowej owiec, który przypada na miesiące sierpień i wrzesień;
- 2) maksymalnej ich aktywności płciowej — październik, listopad i grudzień;
- 3) stopniowego obniżania się aktywności płciowej owiec — styczeń, luty, marzec i kwiecień.

Miesiące maj, czerwiec i lipiec dla owiec rasy cakiel są okresem an-estrus, charakteryzującym się brakiem objawów rui prawie u wszystkich badanych owiec.

Zaobserwowano, że laktacja w okresie letnio-jesiennym u owiec wykończonych na wiosnę nie stanowi czynnika hamującego występowanie rui. Natomiast laktacja w okresie miesięcy zimowych (po wykocie jesienno-zimowym) działa nieco hamująco na przejawy rui u owiec. Obserwacje te przeprowadzono na stosunkowo nielicznym materiale.

Również na małej liczbie owiec zaobserwowano nieznaczny pozytywny wpływ lepszej ich kondycji na występowanie rui.

Porównanie przebiegu sezonu płciowego 10 owiec półtorarocznych oraz 39 owiec w wieku 2,5 do 5 lat wykazało, że sezon płciowy owiec półtorarocznych kończy się znacznie wcześniej niż owiec starszych.

Jarki rasy cakiel grzały się przeważnie w ciągu pierwszego roku życia, przy czym okres pierwszej rui przypadł u nich głównie na miesiące wysokiej aktywności płciowej owiec tej rasy.

Owce pokryte w lecie po sztucznym wywołaniu rui i owulacji wykazywały po wykocie jesienno-zimowym w znacznym procencie objawy rui i mogły być ponownie pokryte i zapłodnione. Pierwsza ruja występowała u 8,2% grzejących się owiec w okresie od 1 do 20 dnia po wykocie, u 75,5% owiec — od 21 do 50 dnia, u 16,3% owiec — od 51 do 96 dnia.

Przejawy maksymalnej aktywności płciowej (za wskaźnik której w niniejszej pracy przyjęto ruję) były dla wszystkich badanych grup owiec związane z okresem krótszego świetlnego dnia, tj. z miesiącami październikiem, listopadem i grudniem.

Wyniki badań nad sezonem płciowym owiec rasy cakiel mogą być pożyteczne w praktycznej hodowli przede wszystkim przy planowaniu okresów stanówki owiec. Szczególne znaczenie mogą one mieć przy planowaniu 3 wykotów w 2 latach na caklach wykorzystywanych do produkcji smuszkowej w krzyżowaniu przemysłowym z karakułem.

LITERATURA

1. Domański A. i Szymanek Cz.: Obserwacje nad występowaniem rui u owiec krajowych. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska*, IX, 17, 1954.
2. Dauzier L. et Winterberger S.: Analyse des conditions de la fécondation chez la brebis. Report of II Intern. Congress of Physiology and Pathology of Animal Reproduction, Copenhagen, Juli 7—10, 1952.
3. Hafez E. G. E.: Studies on the breeding season and reproduction of the ewe. *Journ. of Agric. Sci.*, 42, 3, 1952.
4. Hammond J.: *Zwierzęta gospodarskie*. Warszawa 1949.
5. Hrycyk B.: *Owczarstwo — rezerwa produkcji mięsnej*. Nowe Rolnictwo, 14, 1960.
6. Jełowicki St., Kardymowicz M. i Łada A.: Wstępne badania nad krzyżówką przemysłową cakiel \times karakuł. 1961 r. (w druku).
7. Juny M. i Stefański J.: Zagadnienie kotelni w rejonie Dolnośląskiego Pogórza. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Rolniczej we Wrocławiu*, 4, 1956.
8. Kardymowicz M.: Sezonowość i cykliczność procesów rozrodczych u owiec i możliwości przedłużenia ich sezonu płciowego. *Roczniki Nauk Rolniczych* T. 72-B-4, 1958.
9. Yeates N. T. M.: The breeding season of the sheep with particular reference to its modification by artificial means using light. *Journ. Agric. Sci.*, 39, 1, 1949.