

POSTĘPY RADZIECKIEJ BIOLOGII I AGROBIOLOGII

M. LEBIEDIEW i J. PITKIANIEN

Zwiększenie płodności świń

Jednym z najważniejszych zagadnień wiedzy o rozmnażaniu zwierząt jest kwestia regularności dojrzewania i wypadania komórek jajowych (jajeczkowania) u samic. Zgłębienie tego zagadnienia umożliwi opracowanie nowych efektywnych sposobów rozmnażania zwierząt gospodarskich i znaczne zwiększenie ich płodności.

W tej sprawie szereg badaczy opierających się na poglądach Weismanna popełniło w swoim czasie poważne błędy, które zaciążyły, do pewnego stopnia, na pomyślnym wyjaśnieniu tego zagadnienia.

Lekceważąc osiągnięcia miczurinowskiej biologii i naukę I. Pawłowa, rozpatrywano proces płciowy u zwierząt w oderwaniu od warunków bytowania i ogólnego stanu fizjologicznego ustroju.

Dojrzewanie i wypadanie komórek jajowych burżuazyjni endokrynolodzy pojmowali jako samoistny proces, regulowany tylko przez gruczoły wewnętrznego wydzielania.

W literaturze hodowlanej i podręcznikach fizjologii była szeroko rozpowszechniona teoria o zupełnej samorzutności procesu jajeczkowania u większości zwierząt gospodarskich i niezależności tego procesu od czynności układu nerwowego i jego pobudzania, zachodzącego podczas kopulacji lub też w obecności samca.

Radzieccy uczeni dowiedli ostatnio, że na proces dojrzewania komórek jajowych i jajeczkowania mają ogromny wpływ warunki żywienia i utrzymania samic przed kryciem.

Wobec tego teoria niezależności procesu jajeczkowania od budzenia płciowego samic spowodowanego obecnością samców lub zachodzącego podczas kopulacji jest mylna.

W zoologicznej i hodowlanej literaturze istnieje już obecnie wiele danych wskazujących na wielką rolę układu nerwowego w procesie powstawania komórek płciowych u zwierząt. A więc według obserwacji Mantejfla, większość podbiegunowych ptaków nie znosi jaj w niewoli z braku właściwego otoczenia do zakładania gniazd (gniazdowisk). I w związku z tym Mantejfel uważa, że dla rozmnażania się ptaków żyjących gromadnie niezbędnym warunkiem jest duża ilość gniazd osobników tworzących kolonię. U ptaków pasożytniczych (na przykład kukułek) jajeczkowanie zostaje pobudzone znalezieniem pary wijącej gniazdo.

Powszechnie znane jest poza tym zjawisko, że po usunięciu z gniazd zniesionych jaj ptaki znoszą większą ich ilość.

Dla rozmnażania się ssaków niemniejsze znaczenie mają wyższe czynności układu nerwowego. Świadczy o tym częściowy lub całkowity zanik zdolności rozmnażania się licznych zwierząt dzikich w niewoli.

Profesor Zielony po usunięciu kory z półkul mózgowych u psów stwierdził poważne zaburzenia w przebiegu rozwoju męskich komórek płciowych — plemników. Nasienie operowanych psów plemników zupełnie nie zawierało lub zawierało martwe.

Układ nerwowy ma nadzwyczaj duży wpływ na proces tworzenia się komórek płciowych także jako przewodnik i regulator podnieć płciowych spowodowanych obecnością osobnika płci odmiennej, a szczególnie powstających podczas aktu krycia. Na przykład ustalono, że do pobudzenia nieśności gołębi niezbędna jest obecność samców.

Suglicki w doświadczeniach z królikami i szczurami wykazał, że trzymanie samców w odosobnieniu od samic doprowadza do zaburzeń w normalnym rozwoju plemników. Potwierdzają to prace Łopyrinoj, która zaobserwowała wypadki niemocy płciowej (impotencji) u tryków trzymanyh w odosobnieniu od maciorek.

Według danych Kiriłowa i profesora Moszkowcewa długotrwałe odosobnienie krów, macior i kłaczy od rozplodników powoduje osłabienie aktywności płciowej i czasami nawet całkowity zanik czynności rozplodowych u samic.

Wspólne trzymanie zwierząt wpływa dodatnio na wystąpienie popędu płciowego i zapłodnienie. Mimo to większość badaczy do ostatnich czasów uznawała wpływ pobudzenia nerwowego związanego z aktem krycia na proces dojrzewania i wydzielania komórek jajowych tylko u małych zwierząt (koty, króliki).

Obecnie znamy szereg faktów pośrednio świadczących o poważnym wpływie aktu krycia na stani i działalność jajników i u innych zwierząt gospodarskich. Wskazują na to dane dotyczące zwiększenia zapładnialności sztucznie unasienianych owiec i krów po uprzednim pokryciu wazektomowanymi samcami (Kiriłow, Łoginowa) oraz zwiększenie płodności świń po kryciu dwoma knurami w ciągu jednej rui (Dawydow, Libizow). Zwiększenie płodności świń i polepszenie jakości przychówka po kryciu dwoma knurami bezsprzecznie jest wynikiem szerszych możliwości wybiórczego zapłodnienia i aktywizującego wpływu nasienia drugiego knura. W tym przypadku pewien wpływ wywiera dodatkowe pobudzenie macior podczas powtórnego krycia.

Celem niniejszej pracy było zbadanie procesu dojrzewania komórek jajowych i jajczkowania u świń w zależności od pobudzenia układu nerwowego zachodzącego podczas krycia. W związku z tym badano zmiany płodności świń przy zastosowaniu różnych sposobów krycia oraz jajczkowanie u pokrytych i nie krytych świń.

Praca została wykonana w 1950 r. w sowchozie „Fiodorowskoje“ koło Leningradu i w Leningradzkim Kombinacie Mięsnym imienia S. Kirowa wspólnie z pracownikami Laboratorium Genetyki Zwierząt Leningradzkiego Uniwersytetu im. Żdanowa i Puszczińskim Laboratorium Hodowli Zwierząt Gospodarskich.

1. Badanie płodności świń w związku z liczbą pokryć

Dla wyjaśnienia wpływu liczby pokryć na płodność świń w sowchozie „Fiodorowskoje“ w 1950 r. podczas „przemysłowego“ krzyżowania ras stosowano jedno- i dwukrotne krycie świń w ciągu jednej rui.

Krycie świń dwoma knurami wykonywano według sposobu opracowanego przez Puszczińskie Naukowo-Badawcze Laboratorium Hodowli Zwierząt Gospodarskich (tab. 1).

Tabela 1

Schemat krycia

Grupa	Maciory		Rasa knurów
	rasa	sztuk w grupie	
I	wielka biała	15	Jeden knur rasy wielkiej białej
II	„ „	15	Jeden knur rasy berkszyrskiej
III	„ „	25	Jeden knur rasy szwedzkiej krajowej
IV	„ „	30	Dwa knury rasy wielkiej białej
V	„ „	15	Dwa knury rasy berkszyrskiej i wielkiej białej
VI	„ „	25	Dwa knury rasy berkszyrskiej i szwedzkiej krajowej

Natychmiast po pokryciu pierwszym knurem do maciory dopuszczano drugiego. Odstęp pomiędzy kryciem wahał się w granicach 5—10 minut. Maciory z reguły spokojnie dopuszczały drugiego knura, a więc i drugi skok był pełnowartościowy.

Knury rasy berkszyrskiej dostarczył sowchoz „Kateżno“ obwodu pskowskiego, dokąd przywieziono je uprzednio z sowchozu „Tałdom“ obwodu moskiewskiego; knury rasy szwedzkiej krajowej importowane były do sowchozów strefy leningradzkiej ze Szwecji i w 1950 r. po raz pierwszy wypróbowane w krzyżowaniu użytkowym.

Wielkość grup uzależniono od posiadanej ilości knurów. Do grup doświadczalnych włączono maciory tylko po drugim i trzecim oproszeniu. Wszystkie grupy były mniej więcej jednakowe pod względem wieku i jakości zwierząt. W porównywanych grupach używano tych samych knurów dla zniesienia wpływu knura na jakość przychówka. Przed rozpoczęciem doświadczenia u wszystkich rozplodników zbadano jakość nasienia. Knurów o nasieniu mało wartościowym do doświadczenia nie używano. Część macior przeznaczonych do doświadczeń nie wykazało popędu płciowego w przewidzianym czasie i ostatecznie grupy zawierały mniejszą liczbę zwierząt, niż zaplanowano na początku doświadczenia.

Krycia dokonano w ciągu lutego i marca.

Po pokryciu maciory poddano obserwacji i wszystkie wykazujące powtórnie popęd płciowy natychmiast były kryte po raz drugi knurami użytymi do pierwszego krycia.

We wczesnym okresie prośności (marzec-kwiecień) utrzymywano maciory po 3—4 sztuki w jednym kojcu; od maja przepędzono je do zagród letnich, gdzie przebywały grupami po 6—8 sztuk. Na 15—20 dni przed oproszeniem rozmieszczono maciory osobno w letnich szałasach, w których następowało proszenie.

Do października wszystkie dorosłe świnię i młodzię znajdowały się w letnich zagrodach i dopiero pod koniec tego miesiąca zostały przepędzone do pomieszczeń zimowych.

Żywiono świnię według ogólnie przyjętych norm.

Jak wynika z danych w tabeli 2, krycie dwoma knurami znacznie podniosło płodność. Mianowicie maciory kryte jednym knurem rasy wielkiej białej wykazały przeciętną płodność 9,3 prosiąt, a kryte jednym knurem rasy berkszyrskiej 9,5 prosiąt. Po dwukrotnym kryciu tymi knurami płodność macior wzrosła do 12,8 prosiąt. Należy zaznaczyć, że po pokryciu dwoma knurami rasy wielkiej białej przeciętna płodność okazała się nie niższa niż po pokryciu knurami różnych ras.

Zwiększenie płodności po dwukrotnym kryciu nie pociągało za sobą zmniejszenia ciężaru prosiąt.

Wyjątkiem okazała się tylko V grupa, w której płodność była szczególnie duża.

Wydaje się, że pewne zmniejszenie ciężaru prosiąt w tej grupie oraz zwiększenie ilości martwo urodzonych prosiąt w ilościowo dużych miotach jest skutkiem niepełnowartościowego żywienia prośnych macior. Po polepszeniu żywienia skuteczność krycia dwoma knurami bezwarunkowo wzrasta.

Tabela 2

Płodność macior i ciężar prosiąt

Grupa	Sposób krycia i rasa knurów	Liczba miotów	Przeciętna wielkość miotu		Przeciętny ciężar prosięcia po urodzeniu
			ogółem prosiąt	w tym żywych	
I	Jeden knur rasy wielkiej białej	14	9,3	9,0	1 209
II	„ „ „ berkszyrskiej	11	9,5	9,1	1 202
III	„ „ „ szwedzkiej krajowej	24	11,6	10,8	1 246
IV	Dwa knury rasy wielkiej białej	28	11,3	10,9	1 221
V	„ „ „ berk zyrskiej i wielkiej białej	9	12,8	12,0	1 143
VI	„ „ „ berkszyrskiej i szwedzkiej krajowej	24	11,4	11,0	1 238

Zwiększenie płodności macior krytych dwoma knurami prawdopodobnie jest wynikiem działania trzech czynników: 1) zwiększenia możliwości wybiórczości zapłodnień po unasienieniu mieszanym nasieniem; 2) zwiększenia

szenia ilości nasienia; 3) pobudzającego wpływu dwukrotnego krycia na proces wypadania komórek jajowych.

Nie pomniejszając wartości pierwszych dwóch czynników (tym bardziej że ich znaczenie zostało udowodnione doświadczeniami Libizowa, Sokołowskiej, Sokołowej), uważamy, że dodatkowe pobudzenie układu nerwowego samic podczas wtórnego krycia nie może pozostać bez wpływu na czynność gruczołów rozrodczych, a więc i na proces dojrzewania i wypadania komórek jajowych. W celu zbadania tej sprawy wykonano specjalne badania w Leningradzkim Kombinacie Mięsnym.

2. Badanie wpływu aktu kopulacji na przebieg jajczkowania

W Leningradzkim Kombinacie Mięsnym w ciągu dwóch miesięcy dokonywano regularnych obserwacji macior rasy wielkiej białej dostarczanych do kombinatu. Codziennie wydzielano z całego stada świnię wykazującą popęd płciowy i tworzone z nich grupy doświadczalne.

Maciory grupy pierwszej poddawano ubojowi bez poprzedzającego krycia. Maciory grupy drugiej były zabijane po pokryciu jednym knurem. W trzeciej grupie stosowano krycie dwoma knurami, po czym maciory również zabijano.

U wszystkich zabitych macior badano rozmiary i stan jajników i liczono dojrzałe pęcherzyki i świeże ciała żółte. Jednocześnie z jajowódów wypłukiwano roztworem fizjologicznym komórki jajowe i badano ich stan.

Zbadano 105 macior. Porównywanie grup doświadczalnych według tych wskaźników dawało możliwość ustalenia wpływu pobudzenia nerwowego podczas krycia na proces wypadania komórek jajowych. Wyniki doświadczeń mogły zależeć od dużej różnorodności pogłowia macior doprowadzanych do kombinatu. Jednak większa ilość obserwacji dokonanych w każdej grupie pozwala stwierdzić, że właściwości osobnicze macior zostały do pewnego stopnia wyrównane przez włączenie do grup zwierząt o zbliżonym wieku, wadze żywej i budowie. Do doświadczeń brano maciory tylko o dobrej budowie, normalnym stanie odżywienia i w wieku 2—3 lat.

Na skutek swoistych warunków pracy w kombinacie mięsnym maciory były kryte natychmiast po stwierdzeniu popędu płciowego, a nie jak to się zaleca w 12—18 godzin od chwili jego wystąpienia.

Jako rozplodników używano pięć knurów rasy wielkiej białej w wieku 2—3 lat, o prawidłowej budowie, dobrze odżywionych, chętnych do skoku. W każdej z grup ten sam knur krył mniej więcej jednakową ilość świń.

Dla zbadania czasu jajczkowania, uboju macior dokonywano w rozmaitych terminach: po 1, 16, 26—28, 37—39, 48—53, 62—72 i 84—96 godzinach od stwierdzenia popędu.

Uboju dokonywano jednocześnie we wszystkich grupach.

Wyniki podane w tabeli 3 pozwalają na stwierdzenie, że intensywność jajczkowania w różnych grupach doświadczalnych była niejednakowa. Najwolniej przebiegało jajczkowanie u macior pierwszej grupy, w której nie były one kryte, i odwrotnie, najintensywniej odbywało się u macior krytych dwukrotnie. Jajczkowanie u macior krytych jeden raz

przebiegało szybciej niż u nie krytych, ale znacznie wolniej niż u macior trzeciej grupy krytych dwukrotnie.

Tabela 3

Wpływ krycia na przebieg jajczkowania u świń

Grupa	Wskaźnik	C z a s b a d a n i a						
		1 godz.	16 godz.	26-28 godz.	37-30 godz.	48-53 godz.	62-72 godz.	84-96 godz.
Maciory nie kryte	Ogółem zbadano	3	3	3	3	16	3	7
	w tym macior z jajczkowaniem	1	1	—	2	12	1	5
	w tym z jajczkowaniem zakończonym	—	—	—	1	4	1	5
	liczba pęcherzyków dojrzałych	19 ¹⁾	60	53	15	92 ¹⁾	— ¹⁾	9 ¹⁾
	liczba ciałek żółtych	13	3	—	30	178	12	67
Maciory kryte jeden raz	Ogółem zbadano	—	2	2	2	20	8	6
	w tym macior z jajczkowaniem	—	1	2	2	19	8	6
	w tym z jajczkowaniem zakończonym	—	—	—	1	7	4	3
	liczba pęcherzyków dojrzałych	—	15	2	5	52	15	8
	liczba ciałek żółtych	—	13	28	35	319	119	76
Maciory kryte dwukrotnie	Ogółem zbadano	1	1	1	2	12	7	3
	w tym macior z jajczkowaniem	1	1	1	2	12	7	3
	w tym z zakończonym jajczkowaniem	—	1	1	1	8	7	2
	liczba pęcherzyków dojrzałych	17	—	—	1	8	—	2
	liczba ciałek żółtych	5	19	19	35	219	121	50

¹ Przypadki, w których jajniki zawierały dużo pęcherzyków, ale całej ich ilości nie dało się obliczyć.

Dla wyraźniejszego uwydatnienia wyników doświadczeń zbliżone wyniki zestawiono w tabeli 4.

Jak wynika z tabeli 4, po 1, 16 i 28 godzinach od wystąpienia popędu płciowego u macior nie pokrytych jajczkowanie przebiegało nadzwyczaj wolno i jajniki nie zawierały ciałek żółtych bądź wcale, bądź zawierały ich małą ilość. U wszystkich macior jajniki zawierały duże ilości pęcherzyków z wyglądu zewnętrznego dojrzałych, lecz nie pękniętych.

Po jednokrotnym kryciu szybkość jajczkowania znacznie wzrastała, jednak i tu w ciągu pierwszych 28 godzin u jednej z czterech macior jajczkowanie w momencie sekcji jeszcze nie nastąpiło, a u pozostałych trzech było tylko częściowe, ponieważ około 30% pęcherzyków do tego czasu jeszcze nie pękło.

Przebieg jajczkowania u macior różnych grup doświadczalnych

Grupa	Wskaźnik	Czas badania			
		1 godz.	16—28 godz.	37—53 godz.	62 godz. i więcej
Maciory nie kryte	Ogółem zbadano	3	6	19	10
	w tym macior z jajczkowaniem	1	1	14	6
	w tym z zakończonym jajczkowaniem	—	—	5	6
	liczba pęcherzyków dojrzałych	19 ¹⁾	113	107 ¹⁾	dużo ¹⁾
	liczba ciałek żółtych	13	3	208	67
Maciory kryte jednokrotnie	Ogółem zbadano	—	4	22	14
	w tym macior z jajczkowaniem	—	3	21	14
	w tym z zakończonym jajczkowaniem	—	—	8	7
	liczba pęcherzyków dojrzałych	—	17	57	23
	liczba ciałek żółtych	—	41	354	195
Maciory kryte dwukrotnie	Ogółem zbadano	1	2	14	10
	w tym macior z jajczkowaniem	1	2	14	10
	w tym z zakończonym jajczkowaniem	—	2	9	9
	liczba pęcherzyków dojrzałych	17	—	9	2
	liczba ciałek żółtych	5	38	254	171

¹ Przypadki, w których jajniki zawierały dużo pęcherzyków, ale całej ich ilości nie udało się obliczyć.

Przy dwukrotnym kryciu jajczkowanie rozpoczęło się zaraz po pokryciu, a po 28 godzinach u wszystkich badanych macior zostało zakończone.

Podobną regularność stwierdzono dokonując sekcji w innych odstępach czasu. U macior nie krytych lub pokrytych tylko raz nawet po 62 godzinach od czasu wystąpienia popędu płciowego u 30—50% macior jajczkowanie nie zostało zakończone.

Po dwukrotnym kryciu po 62 godzinach na 171 ciałek żółtych przypadały tylko dwa nie pęknięte pęcherzyki.

Pomimo że ilość dojrzałych pęcherzyków i ciałek żółtych oraz szybkość jajczkowania w znacznym stopniu zależą od właściwości osobniczych badanych zwierząt, różnice wśród tych wskaźników między grupami uwiadcniają się nie tylko w danych sumarycznych, ale i u poszczególnych zwierząt.

Ponieważ największą ilość badań wykonano w czasie między 48 a 53 godzinami od wystąpienia popędu płciowego, należy rozpatrzyć bardziej szczegółowo dane z tych obserwacji.

Z 16 macior pierwszej grupy jajczkowanie chociażby częściowe wystąpiło tylko u 12. U czterech macior (25% ogólnej liczby) jajczkowanie nie rozpoczęło się zupełnie. Po jednokrotnym pokryciu jajczkowanie stwierdzono tylko u jednej maciory spośród dwudziestu.

W trzeciej grupie jajczkowanie stwierdzono u wszystkich macior. Jeszcze wyraźniej uwidoczniła się wpływ krycia na przebieg jajczkowania przy porównaniu wyników badań dokonanych u macior z częściowym jajczkowaniem (tab. 5).

Tabela 5

Intensywność jajczkowania u macior sekcjonowanych po 48—53 godzinach od wystąpienia popędu płciowego

Grupa macior	Liczba macior	W tym z jajczkowaniem	W tym z częściowym jajczkowaniem		Liczba pęcherzyków dojrzałych		Liczba ciałek żółtych		Ogólna liczba pęcherzyków i ciałek żółtych
			liczba macior	% macior	Ogółem	u jedn. zwierzęcia	ogółem	u jedn. zwierzęcia	
Nie kryte	16	12	8	66,7	92	6,57	178	11,1	17,67
Kryte jednokrotnie	20	19	11	58,9	52	2,60	319	15,9	18,5
Kryte dwukrotnie	12	12	4	33,3	8	0,67	219	18,3	18,94

Z danych tabeli 5 wynika, że szybkość jajczkowania znacznie wzrasta przy wielokrotnym kryciu. Szczególnie należy zaznaczyć, że liczba jednocześnie wypadających komórek jajowych po dwukrotnym kryciu jest przeciętnie większa o 2,4 od liczby komórek jajowych wypadających po jednokrotnym kryciu. Bardzo ważny jest fakt, że przeciętnie ogólna liczba dojrzałych pęcherzyków i ciałek żółtych u macior wszystkich grup jest bardzo zbliżona i waha się średnio od 17 do 19 u jednej maciory. Jednak i w tym przypadku u macior krytych przeciętna liczba dojrzałych i pękniętych pęcherzyków jest o 1,0—1,5 większa niż u macior nie krytych.

Otrzymane dane wskazują, że pobudzenie układu nerwowego w związku z kryciem wywiera znaczny wpływ na szybkość i jednoczesność dojrzewania komórek jajowych i jajczkowania.

Popęd płciowy u niektórych macior trwał znacznie dłużej niż u krytych. Jednocześnie powstało zagadnienie, czy dodatkowe pobudzenie układu nerwowego nie powoduje pęknięcia pęcherzyków z niedostatecznie dojrzałymi komórkami jajowymi, co w wyniku może doprowadzić do obumarcia pewnej ich liczby i obniżenia zapłodnialności. W celu wyjaśnienia tego zagadnienia u wszystkich badanych macior wycinano jajowody, z których wypłukiwano komórki jajowe roztworem fizjologicznym. Wszystkie wypłukiwane jaja badano dokładnie mikroskopowo określając ilość zapłodnionych oraz stadium podziału. Ponieważ u macior poddanych ubojowi po 28 godzinach od chwili pokrycia lub wcześniej podział zapłodnionych komórek jajowych mógł jeszcze nie nastąpić, do zestawienia włączono tylko wyniki badań macior zabitych później.

Na podstawie przytoczonych danych można wywnioskować, że dwukrotne krycie nie tylko nie obniżyło, lecz odwrotnie zwiększyło zapłodnialność o 36,6%. Podczas gdy po jednokrotnym kryciu około 50% macior nie zostało zapłodnionych, po dwukrotnym kryciu zapłodnialność była całkowicie zadowalająca. Jednak przytoczone dane nie uwidoczniają

dostatecznie wyraźnie wpływu wielokrotnego krycia na zapładnialność macior. Polega to na tym, że w przytoczonej tabeli do rubryki zapłodnionych włączono wszystkie maciory, u których stwierdzono chociażby kilka dzielących się komórek jajowych obok nie zapłodnionych.

Tabela 6

Zapładnialność macior po jedno- i dwukrotnym kryciu

Sposób krycia	Zbadano macior	w tym		Zapładnialność w %
		nie miało zapłodnionych komórek jajow.	miało zapłodnione komórki jajowe	
Krycie jednokrotne	33	15	16	51,6
Krycie dwukrotne	17	2	15	88,2

W tabeli 7 podano dane co do liczby macior, u których zapłodnienie było całkowite, czyli wszystkie wypłukane komórki jajowe okazały się zapłodnione.

Uwidoczniło się przy tym, że dwukrotne krycie nie tylko podniosło ogólny procent zapładnialności, lecz również spowodowało, że zapładnialność była najbardziej pełna.

Tabela 7

Liczba częściowo i całkowicie zapłodnionych macior

Sposób krycia	Liczba zbadanych macior	W tym zapłodnionych	W tym macior całkowicie zapłodnionych	Zapładnialność w %
Krycie jednokrotne	31	16	6	37,5
Krycie dwukrotne	17	15	13	85

Po dwukrotnym kryciu rozwój zarodków odbywa się bardziej równomiernie niż po jednokrotnym. U macior krytych jednokrotnie stwierdzono zarodki w różnych stadiach podziału, u macior krytych dwukrotnie większość zarodków była prawie w jednakowym stadium rozwoju.

Szczególnie wyraźnie uwidoczniają to wyniki badań podziału zarodków u macior poddanych ubojowi w 37—96 godzin po pokryciu.

Tabela 8

Wpływ sposobu krycia na rozwój zarodków u świń

Sposób krycia	Liczba zapłodnionych macior	W tym macior z zarodkami w tym stadium podziału (2 albo 4 blastomery)	
		liczba	%
Krycie jednokrotne	15	2	13,3
Krycie dwukrotne	15	10	66,6

Spostrzeżenia dotyczące bardziej równomiernego rozwoju wszystkich zapłodnionych komórek jajowych po dwukrotnym kryciu potwierdzają

podane wyżej doświadczenia wykonane w sowchozie „Fiodorowskoje“ i szereg innych badań nad dwukrotnym kryciem macior. We wszystkich powyższych badaniach ustalono, że dwukrotnie kryte maciory dawały nie tylko duże, ale wyrównane mioty. Zwiększona zapłodnialność po dwukrotnym kryciu i bardziej równomierny rozwój zarodków jest w całkowitej zgodności z danymi o pobudzającym wpływie dodatkowych bodźców nerwowych przy dwukrotnym kryciu na szybkość procesu jajczkowania.

Prawdopodobnie znacznie wcześniejsze i jednoczesne dojrzewanie i wypadanie komórek jajowych po dwukrotnym kryciu doprowadza do tego, że proces zapłodnienia przebiega w tym przypadku w najbardziej optymalnym czasie, skutkiem czego zachodzi jednoczesny i szybki rozwój zarodków.

Niewątpliwie ogromny wpływ ma również polepszenie warunków zapłodnienia wskutek zwiększenia możliwości wybiórczego zapłodnienia i pobudzającego działania nasienia drugiego samca.

Wnioski

Doświadczenia nad dwukrotnym kryciem macior w sowchozie „Fiodorowskoje“ oraz badanie regularności jajczkowania u macior dokonane w Leningradzkim Kombinacie Mięsnym wykazały, że:

- 1) twierdzenie burżuazyjnych endokrynologów o niezależnym „samoistnym“ procesie jajczkowania jest błędne;
- 2) dojrzewanie i wypadanie komórek jajowych zależy od warunków żywienia i utrzymania macior przed kryciem (co zostało udowodnione przez szereg radzieckich uczonych) oraz od pobudzenia układu nerwowego podczas krycia;
- 3) chociaż jajczkowanie u macior w czasie rui (*oestrus*) może przebiegać i bez krycia, jednak szybkość dojrzewania i wypadania komórek jajowych po kryciu znacznie wzrasta, w wyniku czego w całości jajczkowanie wszystkich komórek jajowych przebiega w znacznie krótszym czasie;
- 4) krycie macior dwoma knurami wywołuje dodatkowe pobudzenie układu nerwowego, co doprowadza do znacznego przyspieszenia procesu jajczkowania i jednoczesnego wypadania wszystkich komórek jajowych;
- 5) wskutek tego zwiększa się zapłodnialność macior i ich płodność. Jednocześnie zapłodnienie wszystkich komórek jajowych po dwukrotnym pokryciu doprowadza do bardziej równomiernego rozwoju wszystkich zarodków, w wyniku czego maciory dają bardziej wyrównane mioty.

Przytoczone dane świadczą o celowości szerokiego zastosowania w użytkowej hodowli świń dwukrotnego krycia, jako sposobu zwiększającego zapłodnialność i płodność macior oraz polepszającego jakość potomstwa.

Pobudzającego wpływu krycia na proces jajczkowania komórek u macior nie należy rozpatrywać jako faktu świadczącego przeciw celowości szerokiego zastosowania sztucznego unasieniania w hodowli zwierząt.

Owce, krowy i klacze, u których najszerszej stosuje się sztuczne unasienianie, są zwierzętami jedнопłodowymi albo stosunkowo mało płodnymi i przy prawidłowym określeniu czasu unasienienia pewne opóźnienie w terminach jajczkowania nie odbija się na procesie zapłodnienia.

Skuteczność sztucznego unasieniania owiec, krów i klaczy została sprawdzona przez długoletnią praktykę i konieczność szerokiego zastosowania tej metody chyba nie wywoła u nikogo wątpliwości.

Przełożył Wł. Stankiewicz

Opublikowano w czasopiśmie „Советская Зоотехника“, 1951; 9, s. 34.