

POLLU- JA METSAMAJANDUSE TEADUSLIK-TEHNILISE
ÜHINGU EESTI VABARIIKLIK JUHATUS

VEISTE SIGIMATUSE
JA KUNSTLIKU SEEMENDAMISE
KÜSIMUSI

(NÕUPIDAMISE MATERJALID)

TALLINN, 1962

PÖLLU- JA METSAMAJANDUSE TEADUSLIK-TEHNILISE
ÜHINGU EESTI VABARIIKLIK JUHATUS

VEISTE SIGIMATUSE
JA KUNSTLIKU SEEMENDAMISE
KÜSIMUSI

(NÕUPIDAMISE MATERJALID)

8

22025

ARHIIVKOGU

TALLINN, 1962

Toimetuse kolleegium:

J. Kaarde (toimetaja). A. Vasari ja V. Sepp

Käesolevas kogumikus avaldatakse 1961. a. 21. ja 22. aprillil Tartus toimunud Eesti NSV veterinaararstide, zootehnikute ja kunstliku seemendamise jaamade töötajate vabariiklikul nõupidamisel peetud ettekanded ja sõnavõttud veiste sigimatuse ja kunstliku seemendamise küsimustes eesmärgiga neid materjale loomakasvatusalade töötajate laiematele hulkadele teatavaks teha, et sel teel kaasa aidata veisekasvatuses esinevate puuduste kõrvaldamisele ja loomakasvatussaaduste tootmise alal ettenähtud ülesannete täitmisele.

2

Tartu Riikliku Ülikooli

Raamatukogu

53597

ARHIIVKOGU

J. KAARDE AVASÖNA NÕUPIDAMISE AVAMISEL

21. IV 1961. a.

Me elame ajajärgul, mis on rikas erakordsete sündmuste poolest nii rahvusvahelises mastaabis kui ka Nõukogude Liidu piires. Rahvusvahelises elus on olukord iseloomustatud võitlusega kolonialismi likvideerimise eest ja rahu kindlustamise eest riikide ja rahvaste vahel. Kolonialismivastase võitluse tulemuste näitajana võib ära märkida iseseisvuse saavutamist mõneteistkümne Aafrika riigi osas möödunud aastal. Et see võitlus ei kulge häireteta, seda tõendavad aastaid kestev sõjategevus Alžeerias, hiljutised sündmused Kongos ja kõige värskemana roimarlik agressioon Kuuba vastu, mis viimaste andmete kohaselt haledasti läbi kukkus.

Rahu kindlustamise eest peetavas võitluses olid põhjaneva tähtsusega ÜRO Peaassamblee XV istungjärg, kus NSV Liidu Ministrite Nõukogu esimees N. S. Hruštšov üles seadis programmilised tähised, ja möödunud aasta lõpul Moskvas toimunud kommunistlike ja töölisparteide esindajate nõupidamine, mis välja töötas läkituse kõigile rahvastele.

Nõukogude Liidu rahvaste elus võib märkida suuri edusamme kõikidel aladel, nii teaduse, tehnika, kultuuri kui ka rahvamajanduse valdkonnas. Vaevalt 10 päeva tagasi leidis aset kogu maailma hämmastanud sündmus — esimese inimese lend kosmoseruumi ja tema õnnestunud tagasitulek maale. Selleks oli nõukogude kodanik major Juri Gagarin, kelle kangelastegu täidab uhkustundega kõigi nõukogude inimeste südamed.

Põllumajanduse alal on meie maa edasi liikunud gigantsete sammudega. Partei ja valitsuse poolt seisteaastakuks kavandatud ülesanded on arenenud võimsa tempoga — juba kahe esimese aastaga on ületatud nendeks aastateks ettenähtud plaanid.

Meie vabariigi põllumajanduses ja loomakasvatuses on saavutatud märkimisväärt edu — möödunud aastal varuti piima üle 550 tuhande tonni, liha ligi 100 tuhat tonni. Käesolevaks aastaks on püstitatud ülesanne anda riigile piima 610 tuhat tonni ja liha 105 tuhat tonni Nende ülesannete edukaks realiseerimiseks on tarvis rakendada kõik võimalikud reservid. Nendeks reservideks on

veiste arvu ja nende toodangu tõstmise, sealhulgas ka järglaste saamise suurendamine. Selles suhtes on tähtsaks abinõuks veiste ahtruse miinimumini viimine ja kunstliku seemendamise laialdane rakendamine. Nendes lõikudes on meil veel palju raskusi ületada. Mainitud küsimuste arutamiseks ongi kokku kutsutud käesolev nõupidamine, et ühiselt välja selgitada meie töös sel alal esinevad puudused ja leida tõhusaid abinõusid nende kõrvaldamiseks. Sel eesmärgil on nõupidamise päevakorda võetud kaks probleemi — veiste sigimatuse küsimus ja kunstliku seemendamise alased küsimused, millede kohta esitatakse rida ettekandeid. Esitavate ettekannete hulgas on mõned meie naabrite, Läti NSV esindajatelt. Nõupidamise korraldanud asutuste nimel lubage teroitada siia sõitnud külalisi Lätist ja tänada neid meie tööst osavõtmise eest.

Uhtlasi teroitatan ka oma vabariigist nii aroukalt nõupidamisele saabunud seltsimehi — veterinaararste, zootehnikuid ja kunstliku seemendamise jaamade töötajaid.

Nende sissejuhatavate märkustega lubage avada meie nõupidamine veiste sigimatuse ja kunstliku seemendamise küsimustes.

MÕNINGAID UUEMAID ANDMEID VEISTE SIGIMISBIOLOOGIAST

J. Tehver,

Eesti Põllumajanduse Akadeemia professor, veterinaariadoktor

Kunstliku seemendamise ulatuslik rakendamine kõikides arenenud loomakasvatusega maades on kujunenud võimsaks stiimuliks sigimisbioloogia kiires ja mitmekülgses arengus. Seemendus- jaamad ja laboratooriumid püüavad paljusid rakendusliku suunaga küsimusi lahendada ise, kuid ulatuslikumate probleemide uurimiseks on mitmetes riikides asutatud vastavad institutid. Meie maal on selliseks keskseks asutuseks Üleliidulise Loomakasvatuse Instituudi sigimisbioloogia laboratoorium, mis töötab prof. Milovanovi juhatusel. Mainitud asutus tegeleb eeskätt veise kunstliku seemendamise ja üldiste sigimisbioloogiliste küsimustega. Hobuse sigimisprobleemidega tegeleb peamiselt Üleliiduline Hobusekasvatuse Instituut ja sigadega samal ajal Ukraina Põllumajanduse Instituut.

Lääne-Euroopas on sigimisbioloogia alal suuremateks uurimisasutusteks Pariisi lähedal Jouy-en-Josas asuv Loomafüsioloogia Instituut, mis on asutatud 1950. aastal ja Brabahamis (Inglismaal) töötav Loomafüsioloogia Instituut. Viimati mainitud asutusel on 46 üksikhoonet, 26 akadeemilise haridusega kaastöötajat ja üle 100 isikust koosnev abipersonal. Itaalias töötab vastav (Spallanzani-nimeline) instituut Milaanos. Sigimisbioloogia alal intensiivselt töötavaid keskseid asutusi on ka Hollandis, Taanis ja Rootsis. Süstemaatilisel ja juba üle 60 aasta töötatakse sigimisprobleemide alal Cambridge'i Põllumajanduse Instituudi (School of Agriculture) katsemajandis (Marshall, J. Hammond jt.) ja Ameerika Ühendriikide paljudes põllumajanduslikes katseasutustes ning ülikoolide instituutides.

Sigimisbioloogia alal tehtavatest uurimistöödest ja nende resultaatidest esitatakse aruanded vastavatel ülemaailmsel kongressidel, milledest neljas toimus tänavu (1961. a.) juunikuus Hollandis.

Sigimisbioloogia-alaseid uurimistöid avaldatakse väga erinevates ja hulgalistes ajakirjades ja aruannetes. Ainsaks ajakirjaks, mille sisuks on üksnes sigimisbioloogia küsimused, on senini 1957. aastal asutatud saksakeelne organ «Zuchthygiene, Fortpflanzungsstörungen und Besamung der Haustiere». Refereerivatest organitest esitavad ulatuslikumat andmestikku sigimisbioloogia-alastest töödest meie maal ilmuv refereeriv žurnaal «Bioloogia» ja ingliskeelne «Animal Breeding Abstracts».

Monograafilistest töödest sigimisbioloogia alalt on mainimisväärsed: 1) eelseisval aastal ilmuv Milovanovi umbes 50 trükipoognaline töö, 2) kolmeköiteline (ingliskeelne) Marshalli sigimisfüsioloogia (ilmub Parkesi toimetusel), 3) Bonadonna kaheköiteline (itaaliakeelne) koduloomade sigimise füsiopatoloogia ja kunstliku seemendamise käsiraamat, 4) Cole'i ja Cuppsi kaheköiteline (ingliskeelne) «Koduloomade sigimine» ja 5) Asdelli imetajate sigimisalane käsiraamat.

Käsitletav probleemistik on väga lai ja mitmekülgne. Ta haarab viljastusprotsessi morfoloogiat ja bioloogiat, sügootide arengut ja nende transplantatsiooni võimalusi ning tehnikat, suguorganite embrüonaalset arengut, nende ealisi ja tsüklilisi muutusi, tsükliliste protsesside hormonaalset ja neuraalset mehhanismi, suguorganite makroanatomilist, mikroanatomilist ja submikroskoopilist ehitust, suguorganite tsütokeemiat, platsenta ehitust ja arengut, sugurakkude arengut, submikroskoopilist ehitust, säilimis- ja säilitamisvõimet, seminaalplasma füüsikalisi ja keemilisi omadusi, välistingimuste toimet suguorganite ehitusele, tsüklilisusele ja talitlusele, sigimist puutuvaid normi ja patoloogia küsimusi ning palju muud.

Käesoleva kirjutise ülesandeks on sigimisbioloogia viimase aja andmestikust esitada eeskätt seda, mis meie (Eesti NSV) tingimustes pole senini piisavat tähelepanu ega arvestamist leidnud, kuid mille tundmine ja võimalik edaspidine arvestamine oleks vajalik. Kunstliku seemendamise tagajärjekas rakendamine loomade tõhusa aretusmenetlusena, samuti aga ka loomade subfertiilsuse ja viljatuse vältimine nõuavad vastavatel aladel töötavalt spetsialistidelt tugevat teoreetilist baasi. Seda aga tagab üksnes pidev erialase kirjanduse jälgimine ja arvestamine.

Isassuguorganite ehitus ja tsütokeemilised näitajad. Pulli munandite tsütokeemilisi näitajaid iseloomustavad Giarola ja Giampiero (1956), leides süsivesikuid niihästi sugurakkude erinevates arenguvormides kui ka Sertoli ja interstitsiaalrakkudes. Intertsellulaarsetest fermentidest esineb mainitud rakuliikides või -vormides peroksüdaasi, tsütokroomoksüdaasi, aluselist fosfataasi ja koliinesteraasi, mitte aga happelist fosfataasi ja suktsiindehüdraasi. Renzoni (1957) kirjeldab munandivõrgus pullil esinevat (ja teistel isastel põllumajandusloomadel puudu-

vat) sekretoorset talitlust. Pulli munandivõrgu epiteelirakkude kromofiilne tsütoplasma on täitunud sekreedisõmeratega ning paljude rakkude apikaalne osa sisaldab nõrgalt värvuvat vedelikku, milles leidub neutraalseid mukopolüsahhariide ja glükogeeni. Sekretsiooni iseloom on apokriinne.

Pulli spermatogeneesi tsütomorfoloogilist külge kirjeldavad üksikasjalikult Knudsen ja Bryne (1960) ning pulli (ja teiste liikide) spermiogeneesi Clermont ja Leblond (1955). Pullil on A- ja B-spermatogoonid interkineesi ajal ühetaolised ümarat peensõmeralist tuuma sisaldavad rakud diameetriga umbes 12 mikronit. Mitoosi ajal aga erinevad nad üksteisest märgatavalt: A-spermatogoonides säilitavad kromosoomid kogu mitoosi ajaks pulgataolise kuju, kuid B-spermatogoonides muutuvad kromosoomid profaasi lõpust alates kerajaks ja B-spermatogoonid ise kasvavad profaasi ajal kuni 23-mikronisteks rakkudeks. B-spermatogooni jagunedes tekivad kaks I järgu spermatotsüüti, millede diameeter on pullil B-spermatogoonide omast ligi kaks korda väiksem (umbes 14 mikronit). Kõiki arenguastmeid dokumenteerivad Knudseni ja Bryne töös niihästi fotograafilised kuiskeem-illustratsioonid.

Spermatogeneesiperioodi, mille kestel spermatiidid muutuvad spermatosoidideks, nimetatakse spermiogeneesiperioodiks. Selles eristavad Clermont ja Leblond omakorda nelja järgmist faasi: Golgi-, peakatte-, akrosoomi- ja küpsemisfaas. Mainitud faase eristavad nad Orthi vedelikus fikseeritud ja PAS-tehnikaga ning raudhematoksüliiniga värvitud preparaate varal.

Jouy-en-Josas' Loomafüsioloogia Instituudi sigimisbioloogia laboratooriumi uurimisandmete põhjal (Szymowski, 1960) algab pullil spermatogenees juba 5,5 kuu vanuselt, ja nagu näitavad uurimisandmed P^{32} varal märgistatud desoksüribonukleiinhappega, kestab pullil (nagu järeralgi) spermatogeneesilaine keskmiselt 48 päeva. Söötmise toimet spermatogeneesile uurides tuleb seda arvestada.

Pulli, jäära ja täku munandimanusejuhas eristab Nicander (1958) epiteelirakkude kõrguse, struktuuri ja tsütokeemiliste näitajate osas kuut regiooni. Aluselise fosfataasi aktiivsus esineb alati basaalarakkudes ja esimese viie regiooni stereoripsmetes, puudub aga kuuenda regiooni madalas ripskattes. Glükogeeni leidub epiteelis mõningal määral alati. Asjaolu, et sperme on hõredalt munandimanuse juha alguspooles osas ja tihedalt kuhjunult distaalsetes osades, osutab spermidevahelise vedeliku resorptsioonile munandimanuse juha algusosas. Sellist resorptsioonivõimet avaldab munandimanuse juha epiteel ka tuši ja värvainete suhtes.

Pulli prostata funktsionaalsest anatoomiast esitab andmeid Schenker (1950), pulli seemnepõie histoloogilist ehitust ja tsütokeemiat kirjeldavad Egli (1956), Cons (1957) ja Leidl

(1958); Perk (1957) kirjeldab pulli bulbouetraalnäärme ehitust ja iseloomustab sama näärme sekreeti. Prostatas eristab Schenker mitmekujulisi (kõrgprismalisi, madalaid) ja erineva talitlusega (limavalmistavad karikrakud, valgutaolisi aineid valmistavad rakud) näärmerakke. Egli, Cons ja Leidl kirjeldavad seemnepõites glükogeeni ja rasvatilgakesi sisaldavaid basaalarakke. Mainitud sisaldised ilmuvad basaalarakkudesse vaid sugulise küpsemise perioodil ja kaovad looma kastreerides uuesti. See asjaolu näitab nende ainete tekke sõltuvust androgeenidest (munandite hormoonidest). Ühtlasi peab Egli seemnepõite basaalarakke kõrgprismaliste epiteelrakkude asendajaiks.

Veise seksuaalfunktsioonide sõltuvus sesoonist. Mainitud küsimust käsitleb monograafilises töös Leidl (1958). Samas esitab ta omapoolseid lisandeid pulli kohta. Küsimuse selgitamisel on kasutatud väga mitmekesiseid ja erinevaid parameetreid, nagu loomade tiinestumis- ja poegimissagedust üksikute kuude järgi (lehmade osas) ning (isaloomade puhul) ejakulaadi kogust, tihedust, ejakuleeritud seemnerakkude hulka, spermatoosidide hulgas leiduvate patoloogiliste vormide sagedust, spermatoosidide elukestust jne. Kõikide mainitud näitajate osas on literatuuriandmed mõnevõrra vasturääkivad või erinevad, kuid üldiselt osutavad nad veise seksuaalfunktsioonide väga vähesele sesoonselise varieeruvusele. Esmasseemenduse tiinestumisprotsenti Kanada tingimustes 328 295 lehma puhul analüüsides ei leidnud Burgess (1953) selle sesoonselise varieeruvust. Phillips koos kaasautoritega (1943) seevastu väidab USA tingimustes tiinestusprotsendi märgatavat (60%-lt 40%-le) langust juuli- ja augustikuus. Sperma kogus püsib literatuuriandmetel aastaajast sõltumata või ta suureneb mõnevõrra kevadkuudel ning langeb suve- ja sügiskuudel. Spermatoosidide tiheduse sesoonsed kõikumised puuduvad või nad esinevad ligikaudu paralleelsetena sperma koguse muutustega. Teratosperme leitakse mõnelt poolt kõige arvukamalt suve- või sügiskuudel. Spermatogenees kulgeb katkestamatult aasta ringi. Leidli uurimused pulli osas ei avastanud sesoonselisi muutusi munandi interstitsiaalrakkudes ega seemnepõite näärmerakkudes. Küll aga varieerus seminaalplasma fruktoosisisaldus üksikutel kuudel, tõustes kõrgseisu augustis ja septembris, s. o. ajal, mis langeb kokku veise uluk-kaaslaste paaritussesooniga. Leidl loeb fruktoosisisaldust veise seksuaalfunktsioonide intensiivsuse indikaatoriks eriti seetõttu, et tema sisalduse kõrgseis langeb ka sokul kokku paarisajaga, mis sokul esineb vaid sesoonselt. Pulli lisa-sugunäärmete histoloogilises ehituses ja tsütokeemilistes näitajates aga paralleelne sesoonsus ei avaldu, kuigi fruktoosi peamisteks moodustajateks peetakse seemnepõisi.

Sugurakkude morfoloogiline ja bioloogiline ebavõrdsus. Isas-sugurakkude hõlpsa hangitavuse tõttu on nende suuruse ja kuju

normi ning patoloogiasse ulatuvad variatsioonid hästi tuttavad. Hoopis kehvem on selles osas lugu emassugurakkudega. Näib, et esmasena ja ainsana on seda küsimust süstemaatilisemalt uurinud Kvasnitski (1948). Tema andmeil ulatub munarakkude maht veisel 0,39 kuni 1,76 miljoni kuupmikronini ja seal 0,3 kuni 1,5 miljoni kuupmikronini. Valminud sugurakkude suures kõikususes näeb Kvasnitski ka nende bioloogilist ebavõrdsust, kuna ooplasm, rebuterakeste, vitamiinide jt. bioloogiliselt aktiivsete ainete hulk munarakus põhjustab oletatavasti ka lõigustusprotsessi ja edasise arengu lahkumisevat kiirust. Et seejuures endomeetriumi kohaneb eeskätt enamiku loodete arenguseisule, siis võivad vähem arenenud või kasvus liigselt ettejäõdnud ootsüüdid mitteadekvaatsete toitumistingimuste tõttu emakas kujuneda kas vähem eluvõimelisteks või hoopis hävida.

Spermas leidub alati teatav protsent teratosperme, ilma et seejuures seemne viljastusvõime paratamatult langeks. Ovulatsiooni ajal munasarjast vabanevatele ootsüütidele aega oleme harjunud vaatama kui eranditult arenemisvõimelistele sugurakkudele. Ometi pole nähtavasti ka siin lugu nii. Uurides innaajal suurtest Graafi folliikulitest hangitud lehma 86 munarakku intravitaalselt faasikontrastse mikroskoobi varal leidis H u h n (1957) nende hulgas 18 munarakku, millede esinesid degeneratiivsed tunnused niihästi deutoplasmas kui ka tuumas. Autor järeldab siit, et ka arengu lõpufaasis võivad ootsüüdid alluda degeneratiivsetele protsessidele. Arusaadavalt jääb monovulatoorse looma (lehma) inna puhul sellise munaraku vabanemise korral inseminatsioon paratamatult tagajärjetuks.

Sugurakkude iga ja sügoodi arenguvõime. Sugurakkude jõudmine nende viljastuspaigale (munajuha ampullaarne osa) saab sünkroniseeritud ühest küljest suhteliselt lühiajalise innaaja kaudu ja teisest küljest samal ajal korduvalt toimuva paarituse teel. Loomuliku paarituse tingimustes ei vaja sugurakud üksteise kohalejõudmist oodata pikemat aega ehk teisiti, neil on võimalik üksteisega ühineda juba väheste tundide jooksul pärast sugunäärmetest vabanemist. Käestpaarituse ja kunstliku seemendamise korral toimub isassugurakkude suunamine emaslooma samuti vaid innaajal, kuid harva korduvalt ja pealegi on kunstliku inseminatsiooni korral seeme juba varem teatavat aega säilitatud. Siit kerkib õigustatud küsimus selle kohta, kui kaua säilivad sugurakud gonaadidest väljununa viljastusvõimelistena ja kas sugurakkude vananemise puhul ei muutu ka nende või nende ühinemisest tekiva sügoodi elu- ja arenguvõime. Küsimust on uuritud mitmelt poolt (N a l b a n d o v, 1958; B l a n d a u ja Y o u n g, 1939; B a r r e t, 1948; S a l i s b u r y jt. 1952) ja mitmete loomade (kanad, küülik, veis jt.) puhul.

Viiekümnel rotil, kel B r a d e n i (1959) katsetes koitust võimaldati alles 8. tunnil pärast ovulatsiooni, leidis 18.—20. tiinus-

päeval normaalseid looteid üksnes 32,0%. Kontrollrühmas, kus paaritus toimus tavalisel ajal, oli samal ajal normaalseid looteid 83,3%.

Barreti katsete tulemused veiste osas on avaldatud järgmises tabelis.

Ovulatsiooni ja seemendamise intervall tundides	2—4 päeva pärast täheldatud viljastumine		21—35 päeva pärast täheldatud tiinus	
	Lehmade arv	Viljastunud munarakkude %	Lehmade arv	Tiinestunute %
2—4	4	75	4	75
6—8	4	75	10	30
9—12	5	60	13	31
14—16	4	25	8	0
18—20	5	40	6	17
22—28	1	0	11	0

Nagu siit nähtub, kehtib see, mis varem teada oli küüliku munarakkudest, ka siin: lehma munarakud säilitavad munasarjast väljununa (pärast ovulatsiooni) oma viljastatavuse normaalse taseme vaid esimese kümne tunni jooksul; 14—12 tundi pärast ovulatsiooni on munarakkude fertiilsatsioonivõime juba märgatavalt langenud ja kaob kahekümnetunnilises postovulatoorses vanuses hoopis. Tabeli teist poolt esimesega võrreldes nähtub, et 21—35 päeva pärast on tiinestunute protsent märgatavalt väiksem kui viljastusjärgsetel päevadel. See osutab asjaolule, et mitte kõik vananenud munarakud viljastudes ei suuda pikemat aega oma arengut jätkata. Need ja teised andmed näitavad, et veisel, samuti nagu teistel selles osas uuritud loomad, kaotavad sugurakud vananedes esmalt võime sügoodina normaalselt edasi arenda ja alles seejärel kaob neil ka viljastusvõime.

Sama kehtib ka isassugurakkude kohta. Väite tõendina esitamise järgnevalt vastavad andmed Salisbury jt. (1952) tööst.

	Pulli seemnerakkude ejakulatsiooni järgne vanus seemendamise ajal (päevades)				
	0	2	3	4	5
Seemenduste arv	12	726	756	970	56
Tiinestumiste % 30. seemendusjärgsel päeval	58	67	63	54	57
Tiinestumiste % 150. seemendusjärgsel päeval	50	57	51	42	39
Diferents	8	10	12	12	18

Tabelist nähtub, et alates kolmandast ejakulatsioonijärgsest päevast sperma viljastusvõime mõnevõrra langeb, kuid veelgi olulisemalt tõendab käesolev tabel seda, et oluline osa arengut alanud loodetest tiinuse kestel hävib ja et selline hävinud loodete protsent koos kasutatud sperma vanusega kasvab (8%-lt 18%-ni).

Munarakkude või noorte idulaste transplantatsioon. Viljastamata või viljastatud munarakkude transplanteerimiseks nimetatakse nende siirutamist teise (sama liigi) looma. Meie maal on seda menetlust rakendatud eeskätt emaslooma osatähtsuse väljaselgitamiseks arenevale lootele, kuid tänaseni peamiselt kapitalistlikes maades teostatud transplantatsioonikatsete kaugem eesmärk on väljapaistvate jõudlusomadustega emasloomade arvu kiirem paljundamine nendest kunstliku superovulatsiooni teel hantitud arvukate munarakkude transplanteerimise teel vähemproduktiivsetele retsiipientidele. Viimati mainitud taotluse kohaselt toimiksid kõrge produktiivsusega emassuguloomad ootsüüte produtseerivate doonoritena, vähemproduktiivsed aga viljastatud munarakkude väljakasvatajatena. Kõrge produktiivsusega emasloomad täidaksid sel puhul teataval määral kunstliku seemendamise jaamades peetavate pullidega analoogilist ülesannet: nende ootsüütide varust, mis veisel vasikaeas võib ulatuda kuni 300 000-ni, saaksid tavalise 8—12 munaraku asemel järglaste loomiseks ära kasutatud sajad munarakud. Pealegi ei katkestaks sellistel loomadel munarakkude lõplikku valmimist tiinusperioodid. Aga veel üks praktiline taotlus on sügootide transplanteerimisel — selle kaudu loodetakse lühendada generatsioonide-vahelist intervalli. Nimelt on kunstlik superovulatsioon võimalik ka loomade juures nende prepuberteetses eas ja, nagu on näidanud esialgsed katsed laboratoorsete loomadega, saadakse sel teel normaalselt arenenud munarakke ja viimaste viljastades bioloogiliselt normaalseid järglasi. Printsipiibis on see võimalik ka põllumajandusloomade puhul: vasikatel võib vastavate hormoonide süstimisel ovulatsioon toimuda juba kahepäevases kuni kahekuulises vanuses (C a s i d a jt. 1943; M a r d e n, 1952; B l a c k jt., 1953); senini aga pole hormonaalselt menetletud vasikatelt veel järglasi saadud. Generatsioonide intervalli lühendamine võimaldaks pullide pärilikkust järglaste kaudu hinnata aasta kuni poolteise võrra senisest varem. Praegu on seda võimalik teha alles siis, kui pull on juba nelja või nelja ja poole aastane.

Lõplikult valmivate munarakkude ja ovuleerivate folliikulite arvu määrab eeskätt folliikulostimuleeriva hormooni (FSH) ja luteiniseeriva hormooni (LH) sisaldus veres. Nimetatud hormoonide sisaldust veres tõstes (subkutaansete süstete kaudu) kasvab ka ovuleerivate folliikulite ning munarakkude arv. Mõlemaid nimetatud hormoonidest sisaldab tiine mära seerum (TMS), millest 2000—3000 internatsionaalset ühikut süstides saavutas H a m m o n d (1954) üheaegselt kuni 25 folliikuli lõhkemist. D z i u k i jt.

(1958) katsetes, kus süstimiseks kasutati mitut gonadotroopset hormooni, ulatus üheaegselt munasarjadest vabanenud ootsüütide arv kuni 70. Samas aga täheldati ka väga tugevat individuaalselt kõikuvat reageerimist gonadotroopsete hormoonide toimele. Superovulatsiooni teel vabanenud munarakud hangitakse transplanteerimiseks operatiivselt avatud kõhuõõne kaudu, munajuha välja pestes, mõnikord aga ka otseselt lõhkemata folliikulitest. Enamik loomadest talub kõhuõõne avamist (laparotoomiat) korduvalt (küülik, lammas, siga), kuid üksnes lehma puhul pole selline operatsioon sobiv; siin on püütud vastava süstlakujulise seadise (kolmekanalilise sondiga) munajuhast munarakke emaka kaudu välja uhtuda. Sondi konstrueerijad (Rowson ja Dowling, 1949) on sel teel kätte saanud umbes 50% vabanenud munarakkudest. Sama meetodit mõnevõrra täiustades õnnestus Dziukil jt. (1958) vigastamata ootsüüte kätte saada vaid 11 lehmalt 74 hulgast. Selles osas vastavad uurimised jätkuvad.

Transplanteerimiseks on lambal, seal jt. loomadel sobivamateks osutunud viljastatud munarakud (Lopõrin, 1953; Kvasnitski, 1953 jt.). Mitmed teadlased loevad lamba juures kõige sobivamaks 6—16-blastomeerilise idulase transplanteerimist (Averill ja Rowson, 1958). Kaheblastomeerilised sügooidid ei arenenud munajuhasse asetatult üldse mitte ja neljablastomeeriliste sügootide transplanteerimisel saadi talleid vaid 15,8% munarakkudest. Sea puhul loeb Kvasnitski (1950) transplantaatsiooniks sobivamaks 2—4-blastomeerilisi sügoote, mida võib munajuhast leida 30 tunni järel pärast emise paaritamist. Positiivsete tulemuste vähesuse tõttu on see küsimus veise osas veel lahendamata.

Vedelikuks, mille varal munarakke või sügoote (transplantaate) välja uhatakse ja *in vitro* säilitatakse, on doonori vereseerum koos antibiootikumidega. Follikulaarvedelik, innaaegne emakanõre ja seemne lahendajad munarakkude inkubeerimiseks ei sobi (välja arvatud küüliku munarakud, millede ümber munajuhas tekib paks valgukiht). Vaatamata arvukatele katsetele sügootide säilitamise alalt *in vitro* on senini suudetud säilitusaega pikendada üksnes väheste päevadeni. Veise munarakkude *in vitro* säilitamiskatseid tegi esmasena Pincus 1949. a. Tema väitel säilidsid veise viljastatud munarakud 10°C temperatuuris 24 tundi ja jätkasid seejuures lõigustumist. Brocki ja Rowsoni (1952) katsetes arenesid veise 2—4-blastomeerilised sügooidid emaslooma vereseerumis 8-blastomeerilisteks sügootideks.

Transplanteerimise edasiseks nõudeks on, et doonor ja retsiipient oleksid võrdsetes östraaltsükli faasides või et doonori ind algaks vaid vähesed tunnid enne retsiipiendi inda. Seejuures on östraaltsükli faaside sünkroonsust võimalik taotleda ka hormonaalsel teel, kiirendades seda gonadotroopsete hormoonide varal või pidurdades progesterooni toimet.

Tänini on sügoote transplanteeritud üksnes retsiptiendi laparotoomia vahendusel, kusjuures 2—4-blastomeerilised sügoodid viiakse munajuhasse selle ovariaalse suudme kaudu ja emakast hangitud idulased läbi emakaseina emakasse.

Sigade ja lammaste juures on juba saadud sügootide transplanteerimisel arvestatavaid resultate. Nii said Rowson ja Adams (1957) kahe operatsiooni teel utelt 19 munarakku, milledest 15 transplanteeriti 7 retsiptiendile, kes sünnitasid kokku 10 talle, doonor ise lisaks sellele ka veel ühe talle. Kokku saadi seega ühe sigimissesooni kestel ühelt utelt 11 talle. Analoogilise tehnikaga sai Averill (1956) kolmelt utelt ühes sigimissesoonis 28 talle.

Kõige raskemini lahendatavana on tänini püsinud munarakude ja sügootide transplanteerimise küsimus veisel. Korduvatele katsetele vaatamata on kuni viimase ajani veise transplanteeritud munarakkudest saadud vaid kolm elusat vasikat. Oluliseks takistuseks on siin kirurgilise menetluse (korduva laparotoomia) rakendamatus. Veise osas on uurijate taotlused suunatud praegu sellele, et välja töötada sobiv mittekirurgiline meetod niihästi munarakkude hankimiseks kui ka nende tranplanteerimiseks.

Üksikasjalikumad andmed kõikide laboratoorsete ja põllumajandusloomade juures teostatud munarakkude transplantatsiooni katsete osas leiab huvitatu Kušneri ja Noviku (1961) ülevaateartiklist.

Uteriintsükkel. Emaka limaskestast ja uteriinnäärmete tsükli muutusi kirjeldab üksikasjalikumalt Vollmerhaus (1960). Vastandina Zietzschmannile ja Preussile, kes kõnelevad limaskestast aktiivsest paksenemisest kollaskeha öitseajal, näärmete hüperplaasiast ja pregraviidsest hüperemiast, väidab Vollmerhaus, et veise endomeetriumi on hüperemia ja ödeemi tõttu kõige paksem ovulatsiooni- (inna-) ajal ja et uteriinnäärmetel muutub vaid nende kuju seoses limaskestast turses astmega, kuid et hüperplaasiat neis ei toimu. Uteriinnäärmetes eristab ta 1) 50—150 mikronise diameetriga ja 2—3 haruks jagunevat, 3.—12. tsükli päeval setserneerivat suudmelähedast osa, 2) limaskestast vabapinnaga paralleelselt kulgevat ja vähe hargnevat, 25—40 mikronise diameetriga, innaajal sirget ja hiljem spiraalset või väänilist keskosa, milles sekretsioon algab tsükli 4.—6. päeval, ning 3) emaka sekretsioonifaasi teisel poolel setserneerivat ja erineval määral spiraalset lõpposa.

Veise uteriintsükli tsütotokeemilisi muutusi käsitlevatest uurimustest tuleks eriti välja tõsta Skjerveni tööd (1956). Selle põhjal sõltub aluselise fosfataasi aktiivsus kollaskeha arenguastmest, olles kõige suurem luteiinifaasis. Aluselise fosfataasi reaktsioon katte-epiteelirakkude distaalsetes osades osutab aktiivse kollaskeha esinemisele ovaaris. Glükogeeni on katte-epiteelis rohkesti Graafi folliikuli lõpliku valmimise ajal. Pärast inda leidub

glükogeeni mõningal määral vaid uteriinstroomas. Rasvatilgakesi esineb epiteelirakkudes tsükli 9.—19. päeva vahel. Sbernardori ja Remotti (1959) kirjeldavad glükogeeni- ja RNH-sisalduse muutust östraaltsükli jooksul veise endomeetriumis ning Derivaux koos kaasautoritega (1957) iseloomustab lehma uteriin-tsükli histofüsioloogilisi protsesse.

Ligikaudu analoogilised tsütokeemilised muutused toimuvad ka veise munajuhas (Weeth ja Herman, 1952).

Veise ja teiste põllumajandusloomade munajuha arengut, ehitust ja selle tsükilisi muutusi kirjeldab Tšartišvili (1955), pöörates erilist tähelepanu rakuliikidele, sekretoorsetele protsessidele ja mõõtandmetele.

Emaka mõju ovariaaltsüklile. Tavaliselt kujutatakse munasarjade ja torujate suguorganite omavahelist sõltuvust ühepoolseks — ovaaridelt suguteede suunas. Hanseli ja Wagneri (1960) uurimustest lehmadel aga järeldub ka väga oluline vastupidine mõjustus. Emaka laiendamise puhul lühenes östraaltsükkel ning seemne- ja preputsiaalvedeliku infundeerimisel emakasse kordus ind tavalise 3 nädala asemel juba 6—13 päeva pärast. Perioodilise kollaskeha arengut pidurdab ka oksütotsiini süstimine. Autorid arvavad, et ovaaride hormonaalse talitluse mõjustamine emaka kaudu võib olla oluliseks faktoriks loodete varases surmas.

Emaka puerperaalset involutsiooni 89 lehmal biopsia varal või pärast tapmist histoloogiliselt uurides leidsid Schulz ja Grunert (1959), et emaka normaalne ehitus on taastunud ja et temas võib uuesti teostuda loote implantatsioon juba kuue nädala möödumisel poegimisest. Higaki, Okajit. (1959) andmeil (mis on saadud kliinilise uurimise teel) palpeeritavad folliikulid ja kollaskehad 23—40 päeva pärast sünnitust ovaarides puudusid. Ka esimese folliikuli valmimine kulges sageli ilma innata. Emaka involutsiooniks kulub keskmiselt 45 päeva. Keskmise intervalli sünnituse ja esmase ovulatsiooni, esmase inna ja tiinestumise alguse vahel oli vastavalt 33,6, 76,3 ja 115,4 päeva. Emaka nõre muutus 3 nädala järel pärast sünnitust steriilseks. Udara tursekadus 10.—25. sünnitusjärgse päeva jooksul.

Buchi jt. (1955) uurimuste põhjal ligi 600 looma puhul kestis emaka involutsioon normaalse sünnituse järel keskmiselt 47 päeva; raskesünnituse järel pikenes involutsioon 5 päeva võrra.

Kozlovi (1952) väitel toimuvad emassuguorganite taastumismuutused kiiremini karjatamisperioodil.

Vaginaaltsükkel. Vaginaaltsükli alalt on märkimisväärsemaks Marion ja Gieri (1960) uurimus, mida teostati sigimise osatuntud anamneesiga 50 lehmal. Östraaltsükli follikulaarfaasis ja tiinuse ajal, millal platsenta eritab östrogene, koosneb vaginaal-epiteel pindmisest kõrgrismalaste rakkude kihist ja basaalse asendiga polügonaalsete rakkude kihist. Östrogenei peegli kasva-

des muutuvad pindmised rakud sekretoorseiks, täitudes tugevasti PAS-positiivsete tilgakestega. Sekretsooni kõrgseisu ajal koosneb epiteel peamiselt vaid kõrgprismaliste rakkude ainsast kihist; basaalsed rakud esinevad sel puhul üksnes hajutatult. Selline seisund esineb innaajal tupe eesosas ja hilistiinuse ajal peaaegu kogu vagiina ulatuses. Tsükli luteiinifaasis ja varajase tiinuse ajal on epiteeli pindmised rakud tupe eesosas madal-kuubikulised, kuid epiteel on mitmekihiline ja lame tupe kaudaalses osas. Sekretsoonitunnused sel puhul rakkudes puuduvad. Östrogeenide nõrga aktiivsuse perioodil, mis esineb pärast sünnitust, kasvab vaginaalepiteeli kihtide arv ja tema pindmised rakud sarvestuvad. Sarvliistakuid leidub sel ajal ka tupenõres. Leukotsüütide rikkalikum esinemine vaginaalepiteelis osutab patoloogilistele protsessidele, mitte aga reproduktsioonitsükli teatavatele faasidele. Bertrand ja Ferney (1957) väidavad, et veise vaginaalnõre sisaldab diöstrumi ajal arvukaid tuume ja basofiilse tsütoplasmaga rakke. Innaajal kristalliseerub vaginaallima kivistatud äigepreparaadis, meenutades sel puhul sõnajala lehti. Värvitud äigepreparaadis nähtuvad samal ajal tuumata sarvestunud atsidoofiilsed rakud ja leukotsüüdid. Tiinusaegset vaginaalnõre pilti iseloomustame tiinuse diagnoosimise viiside osas.

Tiinuse diagnoosimise viisid. Kliinilistele, immunoloogilistele, hormonaalsetele ja bioloogilistele tiinuse diagnoosimise viisidele on lisandunud emakakaela ja tupe lima füüsikalise-keemilistele muutustele rajanevad meetodid. Siia kuulub Sokolovskaja jt. (1959) poolt väljatöötatud meetod, mis baseerub tservikaallima erikaalu suurenemisel tiinetel lehmadel. Vasksulfaadi 1,008 erikaaluga vesilahuses põhja langev tservikaallima tilk on tiinuse tunnuseks, mainitud lahuse pinnal püsiv limatilk aga osutab lehma mittetiinestumisele. Mainitud menetlus võimaldab autorite väitel umbes 90% usaldatavaid resultaate.

Katerinovi (1959) andmeil muutub tiinete lehmade tservikaalnõre destilleeritud vees keetes želeeks, diöstraalne ja östraalne sekreet aga lahustuvad. Tiinete loomade tservikaalnõre lahustub keevas vees siis, kui sellele 10% NaOH juurde lisatakse; samas omab ta helepruunika värvuse. Teistel aegadel hangitud lima värvub samal viisil mõjustatuna helekollaseks. Seda meetodit 181 lehma juures kasutades said Tjupitš ja Kuznetsov (1960) kümnendast seemendusjärgsest päevast alates 92% õigeid resultaate. Kolmandast kuust alates ulatus õigete vastuste protsent 97,8-ni. Scott Blair ja Glover (1955) soovivad tiinuse diagnoosimiseks ära kasutada tservikaallima konsistentsi tõusu, mille määramiseks nad on konstrueerinud konsistomeetriks nimetatud seadise. Samaks otstarbeks arvavad nad kasutada võivat vees lahustunud tservikaallima spektrofotomeetrilist uurimist. Sel puhul saadavas absorptsioonispektris esineb ultraviolettvõõt kõige tugevamana. Bertrand ja Ferney (1957)

arvestavad tiinuse (ja östraaltsükli faaside) määramisel vaginaallima iseloomu ja omaduste kõrval ka rakulisi elemente. Nende väitel on tiinusajal lehma vaginaallima tihe ja kuiv, moodustades äigepreparaadis niite ja kuulikesi; samal ajal leidub preparaadis vähesel hulgal limast ümbritsetud atsidofiilseid rakke ja hoopis harva ka üksikuid basofiilseid rakke. Leukotsüüdid samal ajal puuduvad. Bertrand ja Ferney väidavad, et neil on õnnestunud mainitud viisil tiinust diagnoosida juba 20. inseminatsioonijärgsest päevast alates, kusjuures õigete resultaate protsent ulatub 92-ni ja kolmandast kuust alates kuni 100-ni.

Taveneri ja Greeni (1959) poolt proponeeritud veiste tiinuse diagnoosimise meetod seisab intravaginaalse rõhu muutumise mõõtmises oksütotsiini intravenoosse süstimise puhul. Manomeetriga ühendatud ja vagiinasse asetatud ballooni pumbatakse 60 sm³ õhku ja süstitakse seejärel intravenoosselt 30 ühikut oksütotsiini. Üks minut pärast injektsiooni mõõdetakse balloonisest rõhku ning siis jälgitakse õhurõhu muutumist 7 minuti jooksul. Tiinetel (ja indlevatel) lehmadel tõuseb ballooni rõhk 3—4 minuti pärast umbes 10 mm võrra. Mittetiinetel selline reaktsioon oksütotsiini suhtes puudub. Reaktsiooni kontrolliti 321 lehmal ja saadi seejuures 96% positiivseid resultaate juba varasest tiinusest alates.

Trostjanetskaja (1959) ja Pogorelov (1959) soovivad ka veise tiinuse diagnoosimisel kasutada konnatesti. Isakonnadele süstitakse 3—4 ml vereseerumit ning 1 tund pärast injektsiooni kontrollitakse spermatoosoidide ilmumist kloaagivedelikku. Spermatoosoidide ilmumine mainitud vedelikku on vereandja tiinuse tunnuseks.

Östrogeni- ja progesteroonisisaldus veres ja kollaskehades. Higaki jt. (1959) uurimuste põhjal on östrogenisisaldus veise veres kõige suurem (30—36 γ /l) innaajal. Progesteroonisisaldus on samal ajal kõige väiksem (0,03—1,32 γ /ml.) kuid muutub maksimaalseks tsükli 6.—12. päeval (4,4—7,5 γ /ml). Pluripaarsedel lehmadel on östrogeni- ja progesteroonisisaldus veres mõnevõrra väiksem kui esmaspoeginuil.

Mares'i ja Casida (1960) andmeil tõuseb progesteroonisisaldus lehma kollaskehas 25,8 μ g/g 7. tsüklipäeval kuni 44,7 μ g/g 15. tsüklipäeval. Hiljem algab progesteroonisisalduse kiire langus (17. päeval 7,0 μ g/g). Tähendatud aegadel kollaskehade kaal oluliselt ei muutu. Varemalt (1938. a.) avaldatud Kimoura ja Cornwelli uurimuste põhjal esineb progesterooni lõhkenud folliikuleis juba kolmel esimesel päeval pärast ovulatsiooni, veel enne luteiinirakkude difrentseerumist. Ka nemad väidavad progesteroonisisalduse kasvamist kuni 15. tsüklipäevani.

Vererühmade uurimine. Praktiliselt rakendatakse vererühmade uurimist kõige laialdasemalt veiste ja kanade puhul. Vererühmade selgitamine loomadelt võimaldab 1) määrata järglase isapoolset

päritolu, 2) määrata kaksikute mono- või disügootset päritolu, 3) ette määrata juba varajases vasikaeas, kas pullvasikaga koos sündinud lehmvasikas areneb sigivaks loomaks ja 4) kasutatakse vererühmade määramist ka selektsioonitöös, eriti lindude puhul: siin esineb sageli positiivne korrelatsioon teatavate vererühmade ja lindude produktsoonivõime vahel. Ühtlasi on veise puhul tema vererühm ka looma «passiks», kuna siin on raske leida kaht looma võrdse veretüübiga.

Vererühmade määramine seisab erütrotsüütides leiduvate antigeen- ehk verefaktorite väljaselgitamises gammaglobuliinide näol vereseerumis leiduvate antikehade varal. Veisel on umbes 50 antigeenfaktorit (A, B, C.....Z, A¹, B¹, C¹....Z¹ jne.), mis rühmituvad 11 geneetiliselt fikseeritud süsteemiks ehk vererühmaks (A—H; B; C; D; F—V; J—O_c; L; M; S—U; Z ja Z¹). B-rühmas on ühendatud 28 antigeenfaktorit, mis eri loomadel esinevad eri kombinatsioonides (selliseid kombinatsioone on kuni 150. Rühm C haarab üheksat antigeenfaktorit, mis annavad üle 20 kombinatsiooni jne. Veretüüp haarab kõiki ühel loomal esinevaid verefaktoreid. Võimalike veretüüpide arv võrdub veisel Stormonti (1958) andmetel 156 520 000 000; seega on veretüübid veisel praktiliselt kordumatu. Juhuslikult võetud lehmade rühmas on leitud veretüübi kordumist vaid 0,05%-l loomadest.

Verefaktorite suure arvu tõttu veisel on siin vererühmade määramisel peamiseks raskuseks ainult ühte teatavat antikeha sisaldava vereseerumi, nn. reagenti valmistamine. Erütrotsüütide pinnal antigeenfaktori ja antikeha vahel toimuvat reaktsiooni avastatakse katseklaasis kas konglutinatsiooni või hemolüüsi kaudu. Konglutinatsiooniks nimetatakse sellist erütrotsüütide klepumisreaktsiooni, mis toimub vaid komplemendi ehk aleksiini juurdelisamisel.

Vasika isapoolse päritolu määramine on vajalik eriti juhtudel, kui emalooma seemendati kahel järgneval innaajal eri pullide seemnega. Teisel (järgnenud) innaajal seemendatud loom võib olla tiine juba varemast seemendamisest ja seda asjaolu ei suuda alati selgitada ka tiinuse kestus, kuna selle kõikumise ulatus (umbes 22 päeva) võib võrduda östraaltsükli pikkusega (keskmiselt 21 päeva). Isapoolse päritolu selgitamisel arvestatakse emal puuduvaid verefaktoreid.

Mitmesuguste välistegurite osatähtsuse selgitamiseks kasutatakse monosügootsete kaksikute paare. Kaksikute monosügootsuse määramiseks aga ei piisa üksnes välistunnuste kokkulangemisest, vaid ka verefaktorite identsus on vajalik. Siin on aga olukord seetõttu komplitseeritum, et enamikul juhtudel esineb võrdne vererühm ka disügootsetel kaksikutel. Erinevus seisab siin aga selles, et disügootsetel on kahesugused erütrotsüüdid (neil esineb erütrotsüütide mosaiik), monosügootsetel kaksikutel seevastu on kõik

erütrotsüüdid ühesugused. Erütrotsüütide mosaiik tekib veise kaksikloodetel nende platsentaarveresoonte anastomoseerumise tõttu, mille tagajärjel ühe loote vererakud ja nende noorvormid satuvad ka teise lootesse ja vastupidi. Oletatakse (Stone ja Irwin, 1958), et kaksiklootest pärinevad «võõrad» verelibled püsivad implanteerununa teises organismis ka täiskasvanu eas.

Erütrotsüütide mosaiigi esinemine või puudumine erisooliste kaksikute puhul lubab muu seas ennustada ka seda, kas pullvasikaga koos arenenud lehmvasikast saab sigiv ja tootmisvõimeline lehm või ei. Juhul, kui loodete vahel pole toimunud platsentaarveresoonte vahelist anastomoosi (mis esineb umbes 5% kaksikutest) ja seega ka mitte nende vere segunemist, siis puudub lehmvasikal (nagu pullvasikalgi) erütrotsüütide mosaiik. Sellest aga järeldub, et taolisel lehmvasikal pole emassuguorganid (eeskätt munasarjad) kahjustatud isasloote suguhormoonide poolt ja et ta areneb suguliselt normaalseks lehmaks.

Küsimusest üksikasjalikumalt huvitatu leiab täiendavat materjali Kušneri ja Zubareva (1960) ülevaateartiklis ning Rendeli jt. tööst (1957). Taanis on vererühmade määramine sugupullidel kohustuslik alates 1953. aastast. Laialt kasutatakse veise vererühma määramist ka Hollandis ja teistes maades.

Monosügootsed kaksikud veisel. Monosügootseteks, identseteks ehk ühemunarakulisteks kaksikuteks nimetatakse ühestainsast viljastatud munarakust ehk sügoodist arenenud paarisjärglasi. Oletatavasti on nad tekkinud esmaste blastomeeride eraldumise teel ning on seetõttu geneetiliselt võrdsed. Literatuuri andmetel (Arthur, 1956) esineb üks monosügootsete kaksikute sünd veisel iga 2000—8330 sünnitusjuhu kohta. Geneetilise sarnasuse tõttu on veise monosügootsed kaksikud väga olulisteks katseloomadeks, kuna nad lubavad selgitada, milline osatähtsus on looma arengus geneetilistel faktoritel ja millisel määral on võimalik loomorganismi arengut ja talitlust suunata välistingimuste (pidamine, toitmine, hormonaalne mõjustus jne.) kaudu. Üks loom kaksikuist on sel puhul kontrolliks ja teine katseloomaks.

Kaksikute monosügootsuse diagnoosimisel kasutatakse niihästi morfoloogilisi tunnuseid kui ka veretüübi määramist. Morfoloogiliste tunnuste kokkulangevus kaksikuil üksi veel ei tõenda iga kord nende monosügootsust, mispärast on vajalik samaaegselt määrata veretüüpi. Üksikasjalikumalt morfoloogiliste tunnuste väärtust monosügootsuse määramise seisukohalt analüüsides, leidis Rendel (1959), et karvapöörise, värvimustri, karvavärvuse, nahavärvuse, keha kuju, ninamokapeegli papillide kõrguse, kuju ja asetuse, saba iseloomu ning lisanisade arvu osas võib ulatuslik kokkulangemine esineda ka disügootsetel kaksikutel. Kõige väiksem on disügootsetel kaksikutel keha kuju ning karvade ja naha värvuse ulatuslik kokkulangevus, mispärast neid tunnuseid soovitatakse identsete kaksikute diagnoosimisel esmastena arves-

tada. Mainitud tunnuste paaridevaheline erinevus osutab eeskätt disügootsusele, vaatamata ülejäänud tunnuste kokkulangevusele.

Monosügootsete vasikate kogumisele ja nende ärakasutamisele teaduslikuks uurimistööks on juba pikemat aega ulatuslikumat tähelepanu osutatud Rootsis ja Hollandis. Ka meie vabariigis on sellele küsimusele hakatud viimastel aastatel tähelepanu osutama.

Hoekstra ja de Boeri (1960) andmetel kogub Hollandis identseid vasikaid ja määrab nende monosügootsuse loomakasvatuse uurimise instituut «Schoonoord» ja jagab neid omakorda välja mitmetele uurimislaboratooriumidele, kes siis monosügootsete kaksikute varal uurivad näiteks toidu mõju seemne produktioonile, looma piimaannile, piima rasva- ja proteiinisisaldusele, või jälle kinnisperioodi pikkuse ja piimaanni vahekorda, pullide käitumise omapärasuste põhjusi jne.

Segaseemnega seemendamise resultaadid. Mitšurini kogemuste eeskujul, mille põhjal saadakse segatolmlemisega (tolmuterade seguga) paremaid resultaate ühesuguste tolmuterakestega võrreldes, on püütud sellise nähu esinemist kontrollida ka põllumajandusloomade seemendamisel. Mitmete nõukogude autorite uurimiseresultaadid näivad selles osas optimistlikena, eriti sea ja lamba puhul. Veisel on segaseemnega saavutanud suuremat sünnikaalu, suuremat viljastusprotsenti kui ka suuremat päevast juurdekasvu Radnabazon (1951). Mainitud katsetes seemendati astrahani tõugu lehma astrahani, herefordi ja šorthorni pullidelt saadud segaseemnega. Sündinud vasikatest olid need, kes omasid puhtatõuliste astrahani vasikate tunnuseid, ometi märgatavalt raskemad ja nende kasv kiirem kui üksnes astrahani pullide seemne kasutamisel saadud vasikatel. Autor tegi oma järeldused 210 vasika varal. Hiljem on sama küsimust veise puhul lahendada püüdnud Thibault (1956) ja sama autori väitel ka Frappel koos Williamsiga (1956). Thibault' katsetes oli 646 segaseemnega seemendatud lehma viljastusprotsent 75,1, kontrolllehmadel (881 looma) aga 73,6. Frappeli ja Williamsi katsetes olid vastavad arvud katseloomadel (4744) — 66,8 ja kontrollloomadel (6352) — 68,8%. Thibault' katsetes kasutati segaseemet kahelt ühte tõugu kuuluvalt, kuid väga erineva päritoluga pullilt. Saadud andmete põhjal eitab Thibault segaseemne stimuleerivat mõju viljastusele ja vasika arengule.

Lisaks mainitud välikatsetele, püüab Thibault polüspermse seemenduse küsimust selgitada ka viljastusprotsessi uurimise kaudu. Nagu Moricard ja Bossu (1949), Chang (1951), Braden, Austin ja David (1954) ning eriti Adams (1955), nii leiavad ka Thibault, Dautzier ja Winterberger (1954), et mammaalidel spermatoosidid võivad hulganisti läbida oolemmi, kuid et munaraku enda sisse tungib ikkagi vaid üksainus seemnerakk ja et seepärast imetajate puhul tõelist polüspermset viljastust üldse ei esine.

Hereditaarsed vead. Ühenduses kunstliku seemendamisega omistatakse pärilikkuse teel edasiantavatele vigadele suurt tähtsust. Eriti kehtib see pullide kohta. Loomuliku paarituse korral on ühel pullil aastas vaid mõnikümmend järglast, kuid kunstlikku seemendamist rakendades võib ainsa pulli järglaste arv aastas ulatuda kümnetesse tuhandetesse. Koos sellega kasvab ka hereditaarsete vigade levitamise oht, mis nõuab kunstliku seemendamise jaamade pullide pärilikkuse väga mitmekülgselt ja põhjalikku uurimist. Sellest asjaolust põhjustatud skepsise tõttu kunstliku seemendamise suhtes oli Šveitsis kunstlik seemendamine aastail 1944—1955 seadusega hoopis keelatud.

Hereditaarsete vigade avastamiseks või sugulooma tervise kontrollimiseks pärilikkuse seisukohast soovitatakse mitmesuguseid teid, milledest peamised on lähisaretus ja testrühmade moodustamine. Lähisaretuse katses, mis avastab ka retsessiivseid pärilikkuse faktoreid, seemendatakse tütar-lehmi pull-isa seemnega. Selline tütretütarde kaudu pärilikkusvigade või pärilikult tervete loomade väljaselgitamine kestab aga võrdlemisi pikka aega ja resulfaadid muutuvad hinnatavaiks alles siis, kui pull on juba 4 aastat vana.

Teine tee seisab suurema arvu vähemväärtuslike testlehmade seemendamises kontrollialuse (kontrollitava) pulliga. Sel puhul on võimalik tagajärgi hinnata kiiremini, kusjuures tagajärgede selgumiseni pull lülitatakse välja suguloomana või ta seeme deponeeritakse külmunud seisundis kuni testrühma tütar-lehmade täiskasvanuks saamiseni.

Zorin (1959) soovib kontrollitavale (noorele) pullile kindistada 100 lehma, et neilt saadava 30—40 lakteeriva tütre kaudu võiks hinnata pulli pärilikku mõju järglaste piimakusele.

Lisaks mainitule peetakse soovitavaks, et seatakse sisse:

1) kõikide suguloomade kohta tervise- või haigusteraamat (või -kaardid),

2) et suguloomade kohta nõutaks obligatoorselt surmatunnistust,

3) et kehtestataks hereditaarsete vigade või puuduste teatamise kohustus,

4) et keelataks hereditaarsete puudustega loomade järglaste lülitamist loomakasvatusse, nende veterinaarset ravi ja vea korrigeerimist või kõrvaldamist.

Üksikasjalikumaid andmeid põllumajandusloomade hereditaarsetest puudustest ja nende vältimise teedest esitab 1960. a. ilmunud Wiesneri monograafia.

Kunstliku seemendamise jaamadesse ostetavate pullide mitmekülgselt uurimise vajadust näitavad muu hulgas Hollandi kogemused: van der Sluysi (1960) andmetel tuli 1946.—1958. a. Friisi provintsi kunstliku seemendamise jaamadesse ostetud 1372 pullist hiljem mitmesuguste vigade tõttu kõrvaldada 390

pulli (28%). Kõrvaldamise põhjusteks olid muu hulgas 1) nõrk *libido*, 2) ebarahuldav paaritusvõime, 3) nõrk kohanemine kunstliku vagiinaga, 4) nakkused (*Br. abortus*, *Vibrio foetus*, *Trichomonas foetus*), 5) suguorganite põletikud (vesikuliit, krooniline orhiit, prepuutsiumi põletik), 6) üksikute suguorganite hüpo- või aplaasia (*hypoplasia testis*, kogu epidüümise või ta saba aplaasia, parem- või vasakpoolse seemnejuha ja seemnepõie aplaasia, ühepoolne seemnepõie aplaasia), 7) nõrk pärilikkuse jõud, 8) madal viljastamisprotsent ja 9) sperma nõrk säilivus.

KIRJANDUS

Käsiraamatud: 1) Asdell, S. A. 1946. Patterns of mammalian reproduction. Comstock Publ. Co. Ithaca, N. Y. 2) Bonadonna, T. 1957. Nozioni di fisiopatologia della riproduzione e di fecondazione artificiale degli animali domestici. Vol. I ja II. Collana Tecnicascientifica «L. Spallanzani». 3) Cole, H. H. and Cupps, P. T. 1959. Reproduction in domestic animals. Vol. I ja II. Academic Press N. Y. and London. 4) Милованов, В. К. (Милованов, В. К.) 1962. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. Сельхозгиз. (Ilmumas.) 5) Parkes, A. S. (editor) 1956. Marshall's physiology of reproduction, Vol. I, 1, 2, II ja III. Longmans, Green and Co, London, N. Y., Toronto.

Uurimistööd ja monograafiad: 1) Averill, R. L. W. 1956. The transfer and storage of sheep ova. Pap. 3-rd. Int. Congr. animal reprod., Sect. 3. 2) Averill, R. L. W. and Rowson, L. E. A. 1958. Ovum transfer in the sheep. J. Endocrinol. 16, 3. 3) Barrett, G. R. 1948. Time of insemination and conception rates in dairy cows. Ph. D. thesis, Univ. of Wisconsin. 4) Bertrand, M. et Ferney, J. 1957. Les possibilités du diagnostic expérimental de la gestation chez la vache. Cahiers méd. vétérin. 26, 2. 5) Black, W. G., Ulberg, L. C., Christian, R. E. and Casida, L. E. 1953. Ovulation and fertilization in the hormone-stimulated calf. J. Dairy Sci. 36, 3. 6) Blandau and Young, 1939. Number of impregnations, normal pregnancies, abnormal pregnancies, and litter size, following insemination before and after ovulation of guinea pigs. Am. J. Anat. 64, 303. 7) Braden, A. W. H. 1959. Are nongenetic defects of the gametes important in the etiology of prenatal mortality. Fertility and Sterility 10, 3. 8) Brock, H. and Rowson, L. E. A. 1952. The production of viable bovine ova. J. Agric. Sci. 42, 4. 9) Buch, N. C., Tyler, W. Y. and Casida, L. E. 1955. Postpartum estrus and involution of the uterus in an experimental herd of holstein-friesian cows. J. Dairy Sci. 38, 1, 10) Burgess, T. G. 1953. The effect of month and season upon breeding efficiency obtained with artificial insemination under Ontario conditions. Canad. J. Agric. Sci. 33. 11) Casida, L. E., Meyer, R. K., McShan, W. H. and Wishnicky, W. 1943. Effects of pituitary gonadotropins on the ovaries and the induction of superfecundity in cattle. Am. J. Veter. Res. 4, 76, 12) Clermont, Y. and Leblond, C. P. 1955. Spermiogenesis of man, monkey, ram and other mammals as shown by the «periodic acid-Schiff» technique. Am. J. Anat. 96, 2. 13) Cons, D. N. 1957. Some observations on the histology and histo-chemistry of the seminal vesicle of the bull. J. Endocrinol. 14. 14) Derivaux, J., Bienfet, V. et Joarlette, P. 1957. Histo-physiologie génitale. Contribution à l'étude histologique de l'endomètre au cours de cycle oestral chez les bovins. Ann. méd. vétérin. 101, 8. 15) Dziuk, P. J., Danker, J. D., Nicholas, J. H. and Petersen, W. E. 1958. Problems associated with the transfer of ova between cattle. Univ. of Minnesota agric. exper. stä. 16) Egli, A. 1956. Zur funktion-

nellen Anatomie der Bläschendrüse (*Glandula vesiculosa*) des Rindes. Acta Anat. 28, 4. 17) Giarola, A. e Giampiero, A. 1956. Ricerche istologiche e istochemiche sul testicolo di Bos taurus. Zootech. e veterin. 11, 10. 18) Hammond, J. 1958. Research in the physiology of reproduction. Agric. Rev. 8. 19) Hansel, W. and Wagner, W. C. 1960. Luteal inhibition in the bovine as a result of oxytocin injections, uterine dilatation, and intrauterine infusions of seminal and preputial fluids. J. Dairy Sci., 43, 796—805. 20) Higaki, S., Suga, T. and Fujisaki, T. 1959. Studies on the level of oestrogen and progesterone in the blood of dairy cows. Bull. Nat. Inst. Agric. Sci (Chiba) 18. 21) Huhn, J. 1957. Untersuchungen über die degenerativen Veränderungen an Follikel- und Tubenezellen der Säugetiere. Berl. und Münch. tierärztl. Wschr. 70, 24. 22) Katerinov, J. (Катеринов, Ю.) 1959. Един лабораторен метод за ранна диагностика на бременността у кравите по маточно-вагиналния им секрет. Научн. тр. н.-и. ин-т рзвднии болести и искуств. осемен. селскостоп. животни. I. 23) Knudsen, O. and Bryne, N. 1960. The spermocytogenesis of the bull. Acta vet. Scandin. 1. 24) Kvasnitski, A. V. (Квасницкий, А. В.) 1948. О-повышении плодовитости свиней. Вестн. животнов. I. 25) Kvasnitski, A. V. (Квасницкий, А. В.) 1953. Методика и результаты межпородной пересадки зигот у с.-х. животных. Тр. н.-и. ин-та свиноводства. 19. 26) Kozlov, V. S. (Козлов, В. С.) 1952. Функциональное состояние яичников и некоторые показатели крови после родов. Автореф. канд. дисс. 27) Kušner, H. F. ja Zubareva, L. A. Кушнер, Х. Ф. и Зубарева, Л. А.) 1960. Исследование групп крови у животных и птиц. Ж. общ. биол. 21, 3. 28) Kušner, H. F. ja Novik, I. J. (Кушнер Х. Ф. и Новик, И. Е.) 1961. Трансплантация яйцеклеток и зародышей у млекопитающих и птиц. Усп. совр. биол. 51, 2. 29) Leidl, W. 1958. Klima und Sexualfunktion männlicher Haustiere. Verl. Schaper, Hannover. 30) Lorögrin, A. I. (Лопырин, А. И.) 1953. Повышение плодовитости овец и коз. Сельхозгиз, М. 31) Marden, W. G. R. 1952. The hormone control of ovulation in the calf. J. Endocrinol. 50: 456. 32) Mares, S. E. and Casida, L. E. 1960. Variation in progesterone content of the bovine corpus luteum of the cycle. J. Anim. Sci. 19, 4. 33) Marion, G. and Gier, H. 1960. Histological changes in the bovine vaginal epithelium. J. Anim. Sci. 19, 4. 34) Nalbandov, A. V. 1958. Reproductive physiology. W. H. Freeman and Company, San Francisco. 35) Nicander, L. 1958. Studies on the regional histology and cytochemistry of the ductus epididymidis in stallions, rams and bulls. Acta morph. Neerl.-Scand. 1, 4. 36) Perk, K. 1957. Über den Bau und das Sekret der *Glandula bulbourethralis* (*Cowperi*) von Rind und Katze. Bern, Diss. 37) Phillips, R. W. and others. 1943. Seasonal variation in the semen of bulls. Am. J. vet. res. 4. 38) Pincus, G. 1949. Observations on the development of cows' ova *in vivo* and *in vitro*. Proc. Nat. Egg transfer Breeding Conference 1. Foundation of applied research, San Antonio, Texas. 39) Pogorelov, A. (Погорелов, А.) 1959. Новый метод диагностики стельности коров. Наука и передовой опыт в с. х., 12. 40) Radnabazagon, B. D. (Раднабазарон, Б. Д.) 1951. Избирательность оплодотворения у мясных пород крупного рогатого скота. Сов. зоотехния, 5. 41) Rendel, J. 1959. Studies of the usefulness of various morphological characters in the diagnosis of monozygosity of cattle twins. Acta Agric. Scand. 9, 4. 42) Rendel, J., Tolle, A. und Neimann-Sörensen, A. 1957. Blutgruppenuntersuchungen beim Rind. Z. Tierzucht. und Züchtungsbiol. 70, 1. 43) Renzoni, A. 1957. Sull' attività secretoria della rete testis. Rev. biol. 49, 3. 44) Rowson, L. E. and Adams, C. E. 1957. An egg transfer experiment of sheep. Veterin. Rec. 69, 7. 45) Rowson, L. E. and Dowling, D. E. 1949. An apparatus for the extraction of fertilized eggs from the living cow. Veter. Rec. 61, 191. 46) Salisbury, 1952. Effect of storing diluted bull semen on pregnancy one month and five months after insemination. J. Dairy Sci. 35: 256. 47) Sbernardori, U. e Remotti, G. 1959. Contributo alla conoscenza delle modificazioni cicliche dell' endometrio nella bovina. Veteri-

naria, 8, 1. 48) Schenker, J. 1950. Zur funktionellen Anatomie der Prostata des Rindes. Acta anat. 9, 1/2. 49) Schulz, L., und Grunert, E. 1959. Physiologie und Pathologie der puerperalen Involution des Rinderuterus. Dtsch. tierärztl. Wschr. 66, 2. 50) Scott Blair, G. W. 1955. Physical properties of cervical mucus in relation to bovine fertility. Netherl. J. Agric. Sci. 4, 1. 51) Scott Blair, G. W. and Glover, F. A. 1955. Early pregnancy tests from studies of bovine cervical mucus. Brit. Vet. J. 111, 1. 52) Skjerven, O. 1956. Endometrial biopsy studies in reproductively normal cattle. Acta Endocrinologica. Suppl. 26. 53) Sluis van der L. 1960. Erfahrungen mit der Untersuchung von Bullen für die künstliche Besamung. Zuchthygiene Fortpflanzungsstörungen und Besamung der Haustiere 4, 4. 54) Sokolovskaja, I. I., Drozdova, L. P. ja Kurganov, V. A. (Соколовская, И. И., Дроздова, Л. П. и Курганов, В. А.) 1959. Новый метод определения стельности. Животноводство, 12. 55) Stone, W. H. and Irwin, M. R. 1958. Blood types of the progeny of a pair of cattle twins chowing erythrocyte mosaicism. Proc. X Intern. Congr. of Genetics. 2. 56) Stormont, C. 1958. On the applications of blood group in animal breeding. Proc. X intern. Congr. of Genetics 1. 57) Zorin, A. M. (Зорин, А. М.) 1959. К вопросу о необходимом числе дочерей для достоверной оценки быка по продуктивности потомства. Тр. Всес. н.-и. ин-та животноводства, 23. 58) Tavenner, H. W. and Green, W. W. 1959. Diagnosis of bovine pregnancy by measuring vaginal response to oxytocin. J. Anim. Sci. 18, 3. 59) Thibault, C. 1956. Quelques considerations sur la reproduction en rapport avec l'insemination artificielle. III int. congr. anim. reproduction. 60) Tjupitš, M. M. ja Kuznetsov, M. P. (Тюпич, М. М. и Кузнецов, М. П.) 1960. Доступный метод определения стельности коров. Животноводство, 7. 61) Trostjanetskaja, M. N. (Тростянецкая, М. Н.) 1959. Биологический способ ранней диагностики стельности коров. Животноводство, 5. 62) Tšartišvili, S. J. (Чартишвили, Ш. Е.) 1955. Закладка и дальнейшее развитие яйцеводов с/х животных (коров, буйволиц, овец, свиней и крольчих) и изменения в строении слизистой оболочки яйцеводов во время течки и беременности. Автореферат. Тбилиси. 63) Vollmerhaus, R. 1960. Zur Morphologie der Uterindrüsen des Rindes. Berl. und Münch. tierärztl. Wschr. 73, 1. 64) Weeth, H. J. and Herman, H. A. 1952. A histological and histochemical study of the bovine oviducts, uterus and placenta. Agr. exp. Stat. Res. Bull. 501, Univ. of Missouri, College of Agriculture. 65) Wiesner, E. 1960. Die Erbschäden der landwirtschaftlichen Nutztiere. VEB G. Fischer, Jena. 66) Willet, E. L. Buckner, P. J. and Larson, G. L. 1953. Three successful transplantations of fertilized bovine eggs. J. Dairy Sci. 36, 3. 67) Ulberg, L. C. and Lindley, C. E. 1960. Use of progesterone and estrogen in the control of reproductive activities in beef cattle. J. Anim. Sci. 19, 4.

ÜLEVAADE VEISTE AHTRUSEST EESTI NSV-s

V. Savjalov,

Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi Veterinaaria Valitsuse juhataja

Möödunud 1960. aastal saavutasid vabariigi põllumajanduse töötajad märgatavaid tulemusi põllumajandussaaduste tootmisel.

Võrreldes 1959. aastaga toodeti kolhoosides ja sovhoosides liha 41 protsendi ja piima 11 protsendi võrra rohkem.

1960. aastal moodustas vabariigi kolhoosides ja sovhoosides piima keskmine väljalüps 2771 kilogrammi ja võrreldes 1959. aastaga suurenes 92 kilogrammi ehk 3 protsendi võrra. 1960. aasta jooksul suurenes veiste arv kolhoosides ja sovhoosides 33,2 tuhande pea ehk 11 protsendi võrra, sealhulgas lehmade arv 13,1 tuhande ehk 8 protsendi võrra.

Kuid veiste, eriti lehmade arvu kasv ei ole küllaldane selle tõttu, et meil jääb iga aasta suur hulk vasikaid ahtruse tagajärjel saamata. Kõigi majandite ja loomakasvatuse spetsialistide eesmärgiks peab olema aastast ühe vasika saamine igalt lehmalt. Kuidas on meil olukord sel alal? Kolhooside ja sovhooside loomade kohta järelkasvu andmed 1960. aastal võrreldes 1959. aastaga on toodud juuresolevas tabelis.

	Saadud järelkasv tuhandetes			Saadud järelkasv iga 100 lehma kohta	
	1959. a.	1960. a.	1960. a. protsentides, võrreldes 1959. a.	1959. a.	1960. a.
Vasikaid	154,2	165,7	107	90	90

Üks põhjus, mis pidurdab veiste arvulist kasvu ja lehmade produktiivsuse tõusu, on kindlasti lehmade ahtrus. Ahtrus tekitab suurt majanduslikku kahju, sest selle tagajärjel saame vähem

piima ja liha ning mittetootlikud kulud loomade söötmiseks, pidamiseks ja raviks suurenevad.

Sihikindel ahtruse vastu võitlemine algas meil vabariigis 1955/1956. aastal, kui hakati korrastama emaloomade pidamist ja söötmist, paaritamist, alustati loomade kunstlikku seemendamist jne.

Toon mõned andmed järglaste saamise kohta vabariigis. Nii saadi 1955/56. põllumajandusaastal 72 vasikat 100 lehma kohta 1956/57. aastal juba 79 vasikat ja 1958. aastal 89 vasikat.

Nagu ma juba eespool mainisin, saadi kolhoosides ja sovhoosides 1960. aastal vabariigis 100 lehma kohta keskmiselt 90 vasikat.

Kuid reas rajoonides saadi vasikaid veelgi rohkem, nii saadi Kingissepa rajoonis 98 vasikat (1959. a. 100 vasikat), Lihula rajoonis 94 (1959. a. samuti 94), Hiiumaa rajoonis 93 (1959. a. 92), Räpina rajoonis 93 (1959. a. 90), Haapsalu, Harju, Märjamaa, Viljandi rajoonis 92 vasikat 100 lehma kohta.

Madalam oli vasikate saamine järgmistes rajoonides: Rakvere rajoonis 83 vasikat (1959. a. 87), Elva rajoonis 86 (1959. a. 89), Jõgeva rajoonis 86 (1959. a. 89), Väike-Maarja rajoonis 86 (1959. a. 88), Vändra rajoonis 87 (1959. a. 94), Abja, Keila, Valga, Kohtla-Järve rajoonis 88 vasikat.

Rajooni keskmiste näitajate kõrval on majandeid, kus saadi veel vähem vasikaid. Nii võib siin tuua terve rea sovhoose, nagu Käravete, kus 100 lehma kohta saadi 77,1 vasikat, Nõgiaru 77,2, R. Pälsoni nim. 79,7, Ruusmäe 67,1, Rägavere 75, Saduküla 78,5, Viitna 75,6 ja veel palju teisi majandeid. Ainult Käravete sovhoosis jäi saamata 60 vasikat, Nõgiaru sovhoosis 69 vasikat jne. Kuidas võis ülalnimetatud majandites tekkida niisugune lubamatu olukord ja mida tegid majandite veterinaararstid ja zootehniline personal? Need seltsimehed peavad põhjalikult analüüsima olukorda majandis ja rakendama abinõusid olukorra parandamiseks.

Kuid on ka vastupidiseid näiteid. Nii saadi Vändra katsejaamas 100 lehma kohta 109 vasikat, Märjamaa rajooni Varbola sovhoosis 99,7 vasikat jne. Varbola sovhoosis on rakendatud kunstlikku seemendamist, kusjuures 407 lehmalt ja tiinelt mullikalt saadi 409 vasikat.

Peaaegu siin tähelepanu pöörama mõnele ebatäpsusele statistilistes andmetes. Näiteks sovhoosides, milledega liidetud mõni kolhoos aasta alguses, arvestati ka liidetud kolhoosis aasta jooksu saadud vasikad sovhoosile juurde, kuid lehmad mitte. Nii ei iseloomusta statistikaandmed alati tegelikku olukorda majandis. Ülaltoodud andmed sovhooside kohta vastavad tegelikusele.

Analüüsides lehmade ahtruse varematal aastatel (1956—1957) võib märkida, et põhilisteks ahtruse põhjusteks olid veiste puudulik ja mittetäisväärtusliku söödaga söötmine, loomakasvatusala

töötajate pealiskaudne suhtumine paarituste organiseerimisse ja läbiviimisse. Kõige väiksema osa moodustas suguelundite hai-
gestumine.

Olukorra parandamiseks püstitati zootehniliste ja veterinaar-
töötajate ette ülesanne välja selgitada ahtruse põhjused ja raken-
dada abinõud esinevate puuduste kõrvaldamiseks.

Selleks korrastati paarituste ja poegimiste arvestus majandi-
tes, selgitati välja pullide koormus. Kus see suur oli, muretset
juurde pulle jne. Parandati ka emas- ja isassuguloomade pida-
mist, söötmist ja hooldamist. Veterinaartöötajad kontrollisid koos
zootehnikutega paarituste käiku majandites. Koos sellega tehti
laialdast selgitustööd loomakasvatajate seas loomade ahtruse põh-
justest ja abinõudest selle ennetamiseks.

Üks ahtruse vastu võitlemise abinõu on kunstliku seemenda-
mise rakendamine loomakasvatuses, kui seda oskuslikult ja õigesti
rakendada, kuna vastasel korral võib kasu asemel saada kahju.
Kuid sellel peatun veel allpool.

Kunstliku seemendamise rakendamine laieneb vabariigis aas-
tast aastasse: kui 1956. aastal seemendati kunstlikult 2013 lehma,
siis 1960. aastal juba 104 223 lehma. Kolhooside ja sovhooside
172,6 tuh. lehmast seemendati 1960. aastal kunstlikult 92,1 tuhat
ehk 53,3%. Kunstlik seemendamine on sisse viidud 459 kolhoosis
(650 kolhoosist) ja 142 sovhoosis.

Kolhoosidele kuuluvatest lehmadest seemendati kunstlikult
1960. a. 45,7 protsenti ja sovhoosides 69,6 protsenti. Kuid seda
on vähe ja lähematel aastatel peame jõudma selleni, et kõik sov-
hooside ja kolhooside lehmad seemendataks kunstlikult.

1960. aastal kunstlikult seemendatud lehmadest indles ümber
36,4% ja neid tuli korduvalt seemendada.

Nagu eespool märkisin, võib ahtruse põhjuseks olla ka eba-
õige või oskamatu kunstliku seemendamise läbiviimine. Neid põh-
jusi on mitmesuguseid — ebakvaliteetne sperma, mittenõuete-
kohane sperma säilitamine või transportimine, talitaja ei teata
õigeaegselt inna ilmnemise ajast, seemendamise hilinemine, loha-
kas seemendamine. Sageli esinevad veel sellised puudused nagu
arvestuse puudumine poegimiste ja seemenduste kohta või kui
vajalikud andmed ei ole välja pandud laudas, kus nad oleksid
kättesaadavad kõigile asjaosalistele. Ka ei teatata õigeaegselt
korduvalt ümberindlevatest lehmadest veterinaarpersonalile, et
oleks võimalik selgitada ümberindlemise põhjusi ja neid kõrval-
dada.

Need oleksid üldiselt olulisemad kunstliku seemendamise eba-
edu põhjused, kuid on veel rida teisi, nagu umbusklik suhtumine
kunstliku seemendamisse talitajate ja, võiks öelda, osaliselt ka
mõnede majandite juhatajate poolt. Ka niisuguse põhjuse, nagu
seemendustehniku lahkumine töölt, ilma et temale jääks asenda-
jat, tagajärjeks on ahtrus

Sageli on lehmade ahtruse põhjuseks oskamatult tehtud kunstlik seemendamine, kuna seemendustehnikute kvalifikatsioon on madal, neil ei ole vajalikke teadmisi sigimisfüsioloogiast.

Teisest küljest on väga oluline veterinaarpersonali töö ahtruse põhjuste väljaselgitamisel ja vajaduse korral ravi teostamine. Veterinaartöötajad peavad tiinuse kindlaks määrama 2—3 kuu järel pärast paaritamist või seemendamist, samuti mitte-tiinestumise põhjused. See on maksev ka korduvate ümberindlemiste korral. Seda tehakse kindlaks rektaalsel teel ja selleks peab omama teatud vilumust. Peab aga märkima, et noored veterinaariateaduskonna lõpetanud ei oma veel seda vilumust ja hoiuduvad sellest tööst eemale.

Selles osas peame saavutama murrangu ja iga veterinaartöötaja peab omandama rektaalse uurimise tehnika, et ta oleks võimeline määrama varajast tiinust, samuti kindlaks tegema muutusi suguelundites (munasarjades, emakas) ning vastavalt sellele looma ravima.

Et värskendada teadmisi kunstliku seemendamise alal, korraldasime käesoleval aastal kõikidele veterinaararstidele 3—4 päevased seminarid, millest, ma arvan, on kindlasti kasu. Rida veterinaartöötajaid võtab aktiivselt osa loomade kunstlikust seemendamisest oma igapäevase töö kõrval. Näiteks Kuusalu veterinaarjaoskonna vetarst A. Plaan seemendas 1960. aastal kunstlikult üle 200 lehma.

Ahtruse likvideerimisel omavad tähtsust järgmised momendid: 1) paaritusplaanide koostamine, 2) täpne innatunnuste kindlaksmääramine, 3) sperma operatiivne kohaletoimetamine 4) seemendamine, 5) varajane tiinuse rektaalne kontroll ning 6) ahtruse põhjuste väljaselgitamine ja nende kõrvaldamine.

Ahtruse põhjuste analüüsimisel viimaste aastate jooksul tuleb esimesele kohale asetada alimentaarsed põhjused, mis on tingitud kas mitteköllaldasest või mittetäisväärtuslikust söötmisest. Söödaratsioonide detailsel uurimisel ning samuti söötade ja loomade vere laboratoorsel uurimisel võib täheldada mineraalainete ja vitamiinide puudust. Mineraalainetest on meil puudus fosforist ja seda puudujääki ei ole alati võimalik katta. Viimasel ajal on esile tõstetud ka joodipuudust, millel on teatav tähtsus loomade sigimises. Arvatavasti on ka teistel mikroelementidel (mangaan, vask jne) oma osatähtsus.

Teisel kohal on ahtruse põhjuseks puudused seemendustehnikute töös, mida eespool nimetasime.

Veterinaartöötajad, eriti veterinaarjaoskondade ja sovhooside veterinaararstid, peavad regulaarselt kontrollima kunstliku seemendamise tehnikute tööd.

Ka günekoloogilised haigused on üheks ahtruse põhjuseks.

side juhatajate, loomakasvatuse ja veterinaaria eriteadlaste üheks peamiseks töönäitajaks.

Loomakasvatuse eriteadlased peavad mobiliseerima kõik oma teadmised ja jõud kolhooside ja sovhooside poolt võetud kohustuste täitmiseks karjade taastootmisel, loomakasvatuse produktiivsuse tõstmisel, et auga vastu võtta Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei XXII kongressi.

MINERAALIDE OSATÄHTSUS VEISTE SIGIMISES JA AHTRUSE PROFÜLAKTIKAS

O. Tamm,

Vabariikliku Veterinaarlaboratooriumi radioloogia osakonna juhataja

Koduloomade sigivuse tähtsus kasvab aasta-aastalt, sest loomade aretuslik väärtus tõuseb ja vajadus tõsta loomsete toiduainete hulka suureneb. Käsikäes toodangu tõusuga sagenevad ainevahetus- ja koos nendega ka sigivushäired. Ahtruse likvideerimine on mõningates majandites oluliseks vahendiks toodangu tõstmisel ja omahinna alandamisel — see sunnib otsima teid sigivuse tõstmiseks võimalikult kõrgele tasemele. Kunstliku seemendamise laialdane rakendamine viimastel aastatel on tõstnud eriti teravalt esile ahtruse küsimuse. Vastavalt sellele pööratakse senisest rohkem tähelepanu ka ahtruse põhjuste selgitamisele.

Biokeemiliste uurimismenetluste arengu ja laialdase leviku tõttu on viimasel aastakümnel hakatud tähelepanelikult jälgima veiste ainevahetust, kusjuures on selgunud, et Eesti NSV oludes on ainevahetushäired peamised ahtruse põhjustajad, kuna meil spetsiifilised nakkused ju praktiliselt puuduvad.

Käesoleval ajal on ainevahetus- ja sigivushäirete diagnoosimine üksikasjaliste laboratoorsete uurimisteta mõeldamatu, kusjuures lisaks bakterioloogilistele, seroloogilistele ja parasitoloogilistele analüüsidele rakendatakse laialdaselt nii söötade kui ka vere, kuse jne. biokeemilisi uurimisi.

Üldiselt on teada, et sööt, mis on piisav täiskasvanud looma tervise ja produktiooni säilitamiseks või noorlooma tervise ja kasvu kindlustamiseks, on tavaliselt küllaldane ka vastava looma normaalseks suguliseks talitluseks. Sigivushäired, mis on tingitud otsesest sööda vähesusest (nälgusest), on lihtsalt diagnoositavad. Selle vastu sööda ebaõigest koostisest tingitud tervise- ja sigivushäired on aga latentse kuluga ning ka nende kliinilised sümptoomid on väga tagasihoidlikud. Nii on see näiteks latentse hüpofosforoosi korral, kus loomal pole märgata mingeid üldisi patoloogilisi muutusi, kuid sigivus on langenud.

Eesti NSV oludes ongi hüpofosforoos sagedaimaks mineraal- ainevahetuse häireks, millega kaasneb sigivuse langus.

Normaalne fosfori ainevahetus sõltub fosfori resorptsioonist, utilisatsioonist, deponeerumisest ja eliminatsioonist. Peale luukoe moodustamise võtab see element osa enamikust tsellulaarsetest ensüümreaktsioonidest intermediaarses ainevahetuses.

Ka kõikide hormoonide, kaasa arvatud suguhormoonide moodustamisel on fosforil kandev osa. Hüpo- või afosforoosi korral püüab organism käigus hoida esmajoones need talitlused, mis on hädavajalikud elu alalhoiuks. Suguelundeid peetakse sellisel puhul teisejärgulisteks ja neid seatakse kuni olude paranemiseni soikeseisundisse, s. t. looma sigivus lakkab ajutiselt.

Hüpofosforoosi varajases järgus võib ind olla normaalne ja korrapärane, kuid loom ei tiinestu. Sagedamini aga puuduvad inna välised tunnused, kuigi folliikuli kasv ja kollaskeha teke toimuvad normaalselt. Järelikult on hüpofüüsi eessagara hormooni gonadotropiini või östrogeensete hormoonide või mõlemate hormooniliikide produktsioon pärsitud või koguni täielikult lakanud vastava toormaterjali — fosfori — puudusel.

Afosforoosi arenedes lähevad ovaarid üle täielikku soikeseisundisse. See ilmneb tavaliselt laktatsiooni kõrgpunktil kõrge toodanguga lehmadel, kellel fosfori resorptsioon ei suuda sammu pidada fosfori eritumisega. Tavaliselt see olukord möödub isendast toodangu langedes, s. t. tegu on lihtsalt organismi enesekaitsega, mis rakendub juhul, kui indiviidi elu või tervis on ohus.

Viimasel juhul täheldame rektaalsel uurimisel, et ovaarid on väikesed, siledapinnalised, kusjuures puudub nii folliikul kui ka kollaskeha või on ovaarides tsüstilised muutused. Sageli võime seda leida paaritusealistel mullikatel, kuna nende söötmisele, eriti aga mineraalainetega varustamisele pööratakse vähele tähelepanu isegi suhteliselt «heades» majandites.

Silmatorkav näht a- või hüpofosforoosi korral on nõrevool suguteedest mitte ainult pärast patoloogilist sünnitust või päramiste peetust, vaid ka täiesti normaalse sünnituse, paarituse või seemendamise järel. Nõre on klaasjas, mädakiududega segatud või täiesti mädane. Arusaadavalt on sellisel juhul vähe lootust looma tiinestumiseks. Ka siin tuleb tekkemehhanismi otsida puudulikus hormoonide produktsioonis.

Andmed mineraalainevahetusest, mis on toodud vanemas kirjanduses, s. t. kirjanduses, mis käsitleb katsetulemusi enne radioaktiivsete isotoopide rakendamist bioloogilises uurimistöös, on mõnevõrra ekslikud, kuna tol ajal ei suudetud objektiivselt jälgida vastavate ainete resorptsiooni, deponeerumist, utilisatsiooni ega eliminatsiooni.

Teatavasti leidub roojas alati palju Ca ja P, mille enamikku peeti sööda mitteresorbeerunud osaks. Alles radioaktiivsete isotoopide abil oli võimalik aastat 10 tagasi vastuvaidlematult teha kindlaks, et 50—70% roojas leiduvast fosforist on endogeense päritoluga. Toodu on oluline mineraalainete kasutatavuse hinda-

misel. Katsed märgitud aatomitega näitasid samuti, et toimub pidev Ca ja P vahetus luude ja vere vahel.

Kui süüa P-kogused on küllaldased keha vajaduste katmiseks, siis kujuneb tasakaal seedetrakti, vere, luustiku jt. organite vahel nii, et anorgaanilise P sisaldus vereseerumis kõigub 3,6—7,0 mg% piires ja luud säilitavad oma normaalse kompaktsed struktuuri. Pole aga söötade fosforisisaldus küllaldane, siis laenatakse fosforit luudest. Alati ei lähe see aga nii lihtsalt kui Ca puhul, s. t. ei suudeta mobiliseerida luude depooide eluprotsesside normaalseks käiguhoidmiseks ja vere P-sisaldus langeb. Nimelt puudub P mobiliseerimiseks vastav hormoon, nagu see on Ca jaoks parathormooni näol.

Häireid sugulises talitluses on oodata, kui vereseerumi orgaanilise P sisaldus langeb alla 3 mg%. Selline langus tekib tavaliselt siis, kui ratsioonis esinevate põhisöötade kuivaine fosforisisaldus on alla 0,13% ning kui ratsiooni ei täiendata vastavate mineraalsöötadega.

A- resp. hüpofosfroosi vastu pole kindlustatud isegi karjamaasöödal olevad loomad, eriti põuastel või väga vihmastel suvedel.

Normaalset fosfori resorptsiooni võib takistada kaltsiumi üleküllus söödas juhul, kui Ca ja P suhe ületab 2 : 1. See on tavaline juhtudel, kus Ca : P vahekorda kunstlikult Ca kasuks muudetakse suurte söödakriidi koguste lisamisega söödaratsioonile.

Mitte harva patustatakse selle vastu sügisesel juurviljapealsete söötmisel. Söötmisel sageli tekkiva kõhulahtisuse põhjuseks peetakse ekslikult kaltsiumipuudust, kuna pealseis rikkalikult leiduvat kaltsiumoksalaati peetakse vanemate vaadete kohaselt resorbeerumatuks. Katsed Ca⁴⁵-ga aga näitasid, et kaltsiumoksalaadi mikrobiaalne lammutamine ja lahustuvate Ca-ühendite teke vatsas võib ulatuda 50%-ni. Söödaratsioonis võib arvestada juurviljapealsete kaltsiumi 30%-list kasutamist, mispärast ei teki mitte Ca-puudus, vaid üliküllus. Pealsete söötmisel tekkiv kõhulahtisus on tingitud pealseis leiduvaist saponiinidest ja koos lehtedega seedetrakti sattunud mullast. Söökriidi kinnistav efekt põhineb mitte kaltsiumi resorptiivsel, vaid lokaalsel toimel seedetrakti limaskestasse. Söökriidi kasutamine kinnistina on lubatav ainult lühiajaliselt, mitte aga tema pidev söötmine profülaktiliseks otstarbeks.

Majandeis, kus karjakopleid väetatakse rikkalikult virtsa ja kaaliumväetistega, võib seksuaalhäireid põhjustada kaaliumi üliküllus. Sellisel juhul täheldame erilise NaCl nälja kõrval puudulikkuse ovaaride funktsiooni ning ärritusnähte suguteedes. Põhjuseks on liigse kaaliumi eritumine suguorganite näärmete kaudu, kus ta toimib paiksest ärritava vahendina. Sellest tulenevad tugevad põletikunähud tupes ja emakasuudmes ning ka emakas.

Tupes esineb sõlmekesi. Endomeetrium eritab mädast nõret. Need nähud võivad esineda ka paaritamata mullikail ja isegi vasikail.

Munasarjad on väikesed või neis esinevad tsüstid. Esimesel juhul täheldame inna nõrkust, teisel kalduvust nümfomaaniale. Leidub persisteeruvat kollaskeha. Paarituse efektiivsus on sel puhul loomulikult madal.

Igasugune ravi on vähe edukas. Parima efekti annab karjamaa vahetus ja sellele lisaks keedusoolatarbe rahuldamine.

Mineraalainetest kaltsiumivajaduse rahuldamisega Eesti NSV-s raskusi pole, kuna söödad sisaldavad seda enamasti piisaval määral. Lisaks sellele on küllaldaselt saadaval söödakriiti. Raskusi on aga fosforitarbe rahuldamisega, kuna kondijahu, söödafosfaati, fosforiini jt. pole veel piisavalt. Lähemas tulevikus on loota siiski olukorra paranemist, sest olemasolevaile tehastele on antud korraldus võimsusi kondijahu tootmiseks maksimaalselt kasutada. Teisalt on kavas ehitada Maardus söödafosfaadi tsehh, mis hakkab söödafosfaati tootma superfosfaadist.

Meil kehtivad mineraalainete normatiivid on tuntud, samuti on nõupidamistel korduvalt käsitletud Skandinaavia maade kogemusi sel alal, mispärast nendel peatumine oleks liigne. Küll aga peaks huvi pakkuma Ameerika Ühendriikide loomakasvatajate seisukoht. Enam levinud on seal Morrisoni söötmissandardid, mille järgi paaritusealistele mullikatele ja pullidele on optimaalselt $Ca : P$ vahekorras 1 : 1. Paaritusealisele mullikale on ette nähtud 15 g P ja niisama palju Ca; viimase tarve tõuseb kasvueas kuni 20 g-ni ja langeb siis aeglaselt 15 g-ni. Päevane Ca- kui ka P-vajadus on 800 kg-se kehakaaluga pullil 18 g, 900 kg-sel 20 g.

Lehmadel peab elatussöödas $Ca : P$ olema 1 : 1. Lõpptiinus ja laktatsioon nihutavad seda suhet 1,2 : 1. Seega oleks 500 kg-se kehakaaluga ja 15 kg-se piimatoodanguga tiine lehma vajadus 36 g Ca ja 30 g P päevas.

Teades kondijahu, söödafosfaadi jt. kaltsiumi ning fosforit sisaldavate preparaatide $Ca : P$ suhet, mis võrdub 2 : 1, on lihtne järeldada, et nendega pole võimalik söötades esinevat ebakõla viia 1,2 : 1 või koguni 1 : 1. Selle saavutamiseks tuleb kasutada naatriumfosfaate, mis aga momendil meie loomakasvatusele pole vajalikes kogustes kättesaadavad.

Ca/P vahekorra mitte väga ulatuslike kõrvalekaldumiste reguleerimiseks on meie käsutuses aga küllaldaselt D-vitamiini preparaate, esmajoones just D-vitamiini kontsentraati õlis, mis sobib hästi ka parenteraalseks aplikatsiooniks. Et saada kiiret ja püsivat efekti, tuleks kasutada süstimiseks suuri annuseid (mitte alla 1 milj. ühiku *pro dosi*). Kasutades talveperioodil mineraal-söötasid koos D-vitamiiniga, tagame mineraalainete säästlikuma kasutamise organismis ning raviefekt toodangu tõusu näol võib

järgneda juba esimesel nädalal. Seksuaalhäirete kadumise kiirus sõltub nende raskusest — innahäired kaovad tavaliselt 2—3 nädalase ravi järel.

Ahtruse vastu võitlemisel ei ole standardset skeemi, kuna igal karjal või majandil on oma spetsiifika, mida tuleb tundma õppida ja arvestada. Mineraalainete puudust ahtruse tekitajana ei tohi diagnoosida empiiriliselt, vaid ainult toetudes biokeemiliste uurimiste tulemustele.

LEHMADE AHTRUSE PÕHJUSTE ANALÜÜS VÄIKE-MAARJA RAJONIS

Veterinaariakandidaat V. Sepp,
EPA kirurgia ja sünnitusabi kateeder

G. Lõokene,
Väike-Maarja rajooni peaveterinaararst

Loomade arvu suurendamise ja piimatoodangu tõstmise osas on üheks tõsiseks takistuseks lehmade suur ahtrus. Ahtrate lehmade kõrge protsendi tõttu jääb saamata sadade tonnide kaupa piima, jäävad saamata vasikad, kulutused ahtrate lehmade söötmisele ja hooldamisele on asjatud ning toovad majandile tohutut majanduslikku kahju. Meie kodumaa põllumajanduse uurimisasutustes on välja arvatud, et 2500 kg aastatoodanguga lehm, olles 12 kuud aher, tekitab kolhoosile või sovhoosile majanduslikku kahju ca 500 rubla ulatuses, kõrgetoodanguline lehm aga tekitab prof. Voloskovi andmetel majandile kahju üle 900 rubla. Seega on loomade viljatuse või ahtruse protsendi vähendamine ja likvideerimine väga oluliseks loomakasvatuseks ning ökonoomiliseks probleemiks. Normaalses tingimustes peaksid lehmad sünnitama regulaarselt üks kord aastas. Eesrindlike loomakasvatajate kogemused näitavad mõnel pool levinud arvamuse paikapidamatust, mille järgi lehmadel mõne aasta tagant ilmuvad ahtrusjuhte vaadeldi vältimatute puhkeaegadena. Normaalselt arenenud ja ratsionaalselt hooldatud ning söödud lehm võib tiinestuda ja peab tiinestuma regulaarselt kogu elu vältel juba esimesel või teisel poegimisjärgsel innaajal. Sellest lähtudes ei tule sotsialistlikus loomakasvatuses ahtrust siduda teatava poegimise ja tiinestumise vahelise intervalliga (nagu seda tihti tehakse), vaid ahtraks tuleb lugeda iga lehm, kes pole tiine sel ajal, kui ta seda normaalses tingimustes võiks olla.

Nagu teada, hinnatakse ahtruse ulatust saadud vasikate arvu järgi 100 lehma ja tiine mullika kohta. Sellest järeldub, et kui saada aastas 100 lehma kohta 100 vasikat (mis on majandi kõige lähem eesmärk ja tõsine ülesanne), siis on kõik võimalused aht-

ruse likvideerimiseks ammendatud, karjas on lehmad tiinestunud normaalselt ning ahtrad lehmad puuduvad. Selline lähenemine lehmade ahtruse küsimuses näitab ainult pinnapealset, sisse tungimata suhtumist. Selgitaksin seda järgmise näitega. Oletame, et majandis on 100 lehma ja nendelt planeeriti saada aasta jooksul 100 vasikat, mida ka saadi. Näiliselt on kõik korras. Tegelikult aga poegisid 10 lehma aasta jooksul 2 korda (esimene kord I kvartalis ja teine kord IV kvartalis), seega saadi neilt 10 lehmalt 20 vasikat. Kaks lehma sünnitasid kaksikud, seega saadi nendelt 4 vasikat. 76 lehma sünnitasid ühe vasika. Seega saadi kokku plaanis ette nähtud 100 vasikat, kuid need saadi 88 lehmalt. Nii oli karjas antud näite korral 12 lehma, kes jooksva aasta jooksul ei poeginud ning osutusid ahtrateks.

Majanditelt saadetakse andmed näitavad vasikate saamist 100 lehma ja tiine mullika kohta. On enam-vähem tõenäoline, et iga tiine mullikas sünnitab ka vasika. Aruandluses jäävad aga arvestamata need mullikad, kes peaksid oma ea järgi tiined olema. Ainuüksi tiineid mullikaid arvestades tõstetakse majandites kunstlikult saadud vasikate arvu 100 lehma kohta. Seega ei peegelda vasikate saamine 100 lehma ja mullika kohta kuigi täpselt tegelikku olukorda lehmade ahtruse alal majandites.

Kui 100 lehma ja tiine mullika kohta saadi 86 vasikat, siis ainult lehma arvestades on olukord Väike-Maarja rajoonis veelgi halvem. 100 lehma kohta saadi 1960. a. 78,7, 1959. a. 88,9 ja 1958. a. 85,1 vasikat. Seega on toimunud 1960. a. suur tagasimineku ning lehmade ahtrus on tunduvalt suurenenud. Eriti halb olukord on «Uue Elu» kolhoosis, kus saadi 61,2 vasikat, Kirovini. kolhoosis 71,4 vasikat, Koidula-nim. kolhoosis 75,2 vasikat, «Kommunismi Tee» kolhoosis 78,8 vasikat 100 lehma kohta. Ainult «Õiguse» kolhoosis saadi 90,3 vasikat, ülejäänud kolhoosid 1960. a. vasikate saamise osas 100 lehma kohta 90 vasikani ei jõudnud. Sovhoosides saadi vähem vasikaid 100 lehma kohta järgmistes majandites: Assamalla 74,6, Põdrangus 76,9, Triigis 79,3. Võrreldes teiste sovhoosidega oli olukord parem Rahkla sovhoosis, kus saadi 98,6 vasikat 100 lehma kohta, teistes aga alla 90 vasika 100 lehma kohta.

Ahtruse tegelike põhjuste väljaselgitamise eesmärgil uurisime kliiniliselt 1961. aasta I kvartalis Väike-Maarja rajooni kõiki majandeid (kokku 5633 lehma). Rajooni kolhoosides ja sovhoosides oli nimetatud uurimise andmetel kokku 964 ahtrat lehma, s. o. 18,8% lehmade arvust (siia pole arvestatud ahtraid mullikaid, mistõttu see arv on tunduvalt suurem). Sellest oli kolhoosides 269 ahtrat lehma ehk 13,0% ja sovhoosides 695 ehk 19,48% lehmade arvust.

Kolhooside lõikes oli ahtrate lehmade protsent järgmine:

1. «Vambola»	25,8	2. Koidula-nim.	22,2
--------------	------	-----------------	------

3. «Kiir»	15,2	9. Kirovi-nim.	11,7
4. «Õigus»	14,2	10. «Tasuja»	11,1
5. «Kommunismi Tee»	12,8	11. «Säde»	8,8
6. «Rahva Võit»	12,1	12. «Tulevik»	7,2
7. «Kalevipoeg»	11,8	13. Lenini-nim.	5,5
8. «Uus Elu»	11,8		

Sovhoosides oli ahtruse protsent tunduvalt suurem ning üksikute majandite lõikes järgmine:

1. «Kalevi»	32,7	6. Salla	18,4
2. Assamalla	26,6	7. Rahkla	17,6
3. Vao	24,9	8. Simuna	16,5
4. Pälsoni-nim.	24,8	9. Triigi	13,9
5. Põdrangu	19,8	10. Tamsalu	7,3

Eriti suur oli lehmade ahtrus «Kalevi» sovhoosi Paasvere osakonna laudas (40,7%), Põdrangu sovhoosi Loksa osakonna laudas (40,9%), Pälsoni-nim. sovhoosi Tammiku osakonna laudas (30,6%), Vao sovhoosi Nõmme laudas (28%), «Vambola» kolhoosi Pandivere laudas (31,8%) jne.

Vaadeldes majandites lehmade ahtruse levikut üksikute laudade või osakondade viisi, esineb suuri erinevusi. «Uue Elu» kolhoosi Aburi laudas oli ahtraid lehma 19,1%, kuna Koonu laudas ainult 4%; Põdrangu sovhoosi Loksa laudas 40,9%, Porkuni laudas aga 10,5%; Triigi sovhoosi keskuse laudas 11,1%, Pudivere laudas aga osutus ahtrateks 27,7% lehmadest jne.

Erinevused olid suured ka majandites üksikutele talitajatele kinnistatud lehmade osas.

Järgnevalt peatume ahtruse põhjuste analüüsimisel. Juba kõige üldisemgi tutvumine materjalidega, mida saadi rajoonis tehtud uurimistega, näitab, et peamine ahtruse põhjus seisab eeskätt organisatsioonilistes vigades. Kuidagi ei saa pidada loomulikuks olukorda, et «Kalevi», Assamalla, Pälsoni-nim. ja Vao sovhoosis on rohkem kui neljandik lehmadest ahtrad, kuid samal ajal ei ole midagi nimetamisväärset ette võetud ahtruse likvideerimiseks ja vältimiseks. See kehtib ka rajooni teiste majandite kohta. Ometi peaks kõigile põllumajanduse alal töötajatele selge olema, et lehmade seemendamine või paaritamine veisekasvatuses vastab kevadkülvile taimekasvatuses.

Lehmade ahtrust põhjendatakse majandites väga mitmel viisil, peamiselt aga püütakse seda siduda kunstliku seemendamisega. See seisukoht on täiesti väär. Kunstlik seemendamine on ja jääb eesrindlikuks võtteks loomakasvatuses. Kui kunstliku seemendamise rakendamisel tehakse vigu, mis majandi loomakasvatust kahjustavad, siis ei ole süüdi mitte kunstlik seemendamine, vaid kohapealsed inimesed, kes seda organiseerivad, juhivad või ise teevad. Ainult sellest aspektist lähtudes võib kriitiliselt suh-

tuda kunstlikku seemendamisse ning otsida teid selle parandamiseks rajooni kolhoosides ja sovhoosides.

Pidades tähtsaks ja esmajärguliseks ülesandeks veisekasvatuses 100%-list kunstlikule seemendamisele üleminekut, ei saa samal ajal märkimata jätta tõsiseid puudusid kunstliku seemendamise läbiviimisel. Kõige olulisemaks puuduseks oli seemendus- tehnikute vähesus ja nende puudulik ettevalmistus. Rajoonis olemasolevatest seemendustehnikutest on ainult viiel zootehniline või veterinaarne eriharidus. Peab märkima, et kunstliku seemendamise tehnikute töötasu ei ole sõltuvuses töömahust ja kvaliteedist ning on sellise vastutusrikka ja täpse töö jaoks lubamatult madal. See on üks põhjus, miks tublimad või võimekamad inimesed ei taha paljudel juhtudel asuda töötama kunstliku seemendamise tehnikutena. Siinkohal ei saa märkimata jätta ka võrdlemisi ebasoodsaid töötingimusi, eriti suveperioodil. Et asendus-seemendustehnikud enamasti puudusid, siis seemendustehnik ei saanud kuude vältel ühtegi puhkepäeva.

Küllaldaselt nõuetele vastavaks ei saa pidada ka kunstliku seemendamise tehnikute ettevalmistamise taset. 1960. a. tegid kunstlikku seemendamist isikud, kel oli ainult paari-kolmepäevane ettevalmistus. Erihariduseta inimesele õpetada kunstlikku seemendamist selgeks paari päevaga ei ole võimalik. Üldise ettekujutuse kunstlikust seemendamisest selle aja jooksul võib ju saada, võib õppida selgeks ka tähtsamad praktilised võtted, kuid teadlikku ja asjatundlikku lähenemist oma tööülesannetesse see ei võimalda. Selline olukord on olnud peamiselt põhjustatud sellest, et majandid omalt poolt pole osutanud küllaldast tähelepanu seemendustehnikute kandidaatide leidmisele ja nende normaalsele ettevalmistuskursustele saatmisele. Edaspidi ei tohiks enam mingil määral lubada nõrga ettevalmistusega ja vähese vilumusega seemendajate kasutamist. Põhieesmärgiks ei ole meil kunstliku seemendamise leviku protsent, vaid see, et me iga lehma kohta saaksime ühe vasika.

Halvasti oli korraldatud 1960. aastal seemendustehnikute transport rajoonis. 14-st seemendustehnikust olid mootorsõidukiga varustatud ainult viis. Ülejäänud seemendustehnikud olid sunnitud väljasõite tegema jalgrattaga, kasutama hobustrasporti või juhuslikku autoliiklust.

Real juhtudel võib märkida seemendustehnikute lubamatult madalat töökultuuri. Kuidas teisiti hinnata näiteks «Rahva Võidu» kolhoosi endise seemendustehniku (kel oli zootehniline keskharidus) tööd, kes äärmiselt lohakalt hoidis seemendusriistastikku. Üsikusid instrumendid vedelesid lauda akendel ja mujal. Millisel määral saab siin kõnelda kunstliku seemendamise puhul nii väga nõutud puhtusest ja aseptikast. Lohaka ja robustse töö eest vallandati 1960. a. mais «Kalevi» sovhoosi seemendustehnik. Selles osas on seemendustehnikuid äärmiselt vähe kontrollinud

ning abistanud rajooni veterinaararstid, samuti majandite zootehnikud.

Real juhtudel on lehma jäänud ahtraks ainult selle tõttu, et neid ei ole seemendatud kas seemendustehniku mittekohaleilmumise, suure töökoormuse, hilinenud teatamise, mitteteatamise jne. tõttu. Nii näiteks oli Assamalla sovhoosi Kadila laudas 10 lehma ja Pälsoni-nim. sovhoosi Ao osakonnas 6 lehma ahtruse põhjuseks mitteseemendamine. Koidula-nim. kolhoosi Kissa lauta ei sõitnud seemendustehnik isegi kuue kutse korral välja. See on muidugi üks peamine põhjus, miks selles laudas oli ühes grupis 14 lehmast jäänud 10 ahtraks.

Üskõikselt on suhtunud kunstliku seemendamise läbiviimisse tehnikute puhkuse ajal. Ei saa pidada normaalseks olukorda, et seemendustehniku puhkuse või haigestumise tõttu katkestatakse majandis lihtsalt kunstlik seemendamine (Rahkla sovhoosis 1961. a. veebruaris, «Kalevi» sovhoosis 1960. a. septembris jne.).

See on täiesti lubamatu olukord ning siit järeldub veel kord, et majandis (väiksemate majandite korral kahe majandi kohta) peab olema seemendustehnik-asendaja.

Kunstliku seemendamise tehnikute töökoormuse arvestamisel ei ole alati õige aluseks võtta seemendamisele kuuluvate lehmade arvu. Selle kõrval tuleb kindlasti silmas pidada ka lautade paigutust ja arvu.

Üks oluline viga, mis samuti soodustas ahtruse protsenti Väike-Maarja rajoonis, oli sperma kontrollimise puudumine. On tõenäoline, et kunstliku seemendamise jaam saadab sperma välja vastavalt eeskirjade nõuetele. Kuid hiljem, sperma transportimisel ja säilitamisel majandis võib selle kvaliteet halveneda. Seetõttu tuleb majandites spermat kontrollida. Senini ei ole rajooni kolhoosides ja sovhoosides spermat enne seemendamist kontrollitud.

Kunstliku seemendamise tehnikud majandites ei ole korduvalt ümberindlevate lehmade kohta täitnud teatise ning neid esitanud teenindavale veterinaararstile mittetiinestumise põhjuste väljaselgitamiseks, nii nagu see tegelikult peaks olema. Samuti ei ole mõne sovhoosi veterinaararst selles küsimuses ise näidanud omapoolset initsiatiivi.

Kui jälgida ahtrate lehmade arvu üksikute laudatöötajate lõikes, siis on see väga varieeruv. Järgnevalt peatume talitajaga seoses olevatel ahtruse põhjustel. Rajoonis esines üksikuid juhte, kus talitaja on jätnud sihilikult lehmad ahtraks. Näiteks «Tasuja» kolhoosi karjatalitajal oli 12 lehmast 5 ahtrat. Talitaja ei paaritanud sihilikult lehma, sest tiinestumisel oleks nende piimatoodang langenud. Et kevadel viiakse lehmad üle teise lauta, siis ei olnud praegune talitaja huvitatud nende tiinestumisest, küll aga momendil võimalikult suure koguse piima

saamisest. Samasuguseid fakte on esinenud ka teistes majandites.

Tõsiseks puuduseks on olnud inna mitteõigeaegne avastamine ja sellest teatamine seemendustehnikule. Ühelt poolt on see olnud seotud talitajate suure voolavusega. Kirovi-nim. kolhoosi Lahu laudas talitas ühte gruppi iga nädal ise inimene, kahes grupis samas kolhoosis vahetati 1960. a. jooksul 3 korda talitajaid. Kõigis rajooni majandites esines hulgaliselt innast mitteõigeaegse teatamise fakte. Teiselt poolt on see seletatav telefoni pudumisega. Telefoniga oli varustatud ainult 3 majandit.

Ülaltoodud puudused olid olulised ahtruse põhjused ning seejuures täiesti lubamatud ning mitte millegagi põhjendatud.

Halb oli ka zootehnikute ja mõningate veterinaararstide töö lehmade ahtruse alal. Mitmes majandis on zootehniline algarvestus segamini. Ei ole alati olemas usaldatavaid andmeid isegi lehmade vanuse, viimase poegimise aja ning seemendamiste või paaritamiste kohta. Vao sovhoosis, Kirovi-nim. kolhoosis, ja teistes majandites jäeti kinni mitu lehma, kes tegelikult üldse ei olnud tiined.

Kui me ettekande alguses esitasime andmeid ahtruse leviku kohta, võis tekkida küsimus, millist looma loeti ahtraks. Ahtraks loeti iga lehm, kellel ei esinenud inda kolme kuu jooksul pärast poegimist või kes korduvatest seemendamisest või paaritamisest hoolimata selle aja kestel ei tiinestunud. Rajoonis olevatest ahtratest lehmadest oli 3—6 kuud ahtraid 28,2%, 6—12 kuud 55,3%, üle 12 kuu ahtraid 9,9% ning viimast poegimist ei saadud kindlaks määrata 6,6%-l ahtratest lehmadest. Juhtus ka seda, et lehm oli olnud aher 2 ja enam aastat.

Kui jälgida ahtrate lehmade vanust, siis enamik neist olid kas noored (3—5-aastased) või üle 10 aasta vanad, 6—10 aastastest oli ahtraid suhteliselt vähe. Noorte lehmade kõrge ahtruse protsent on seletatav sellega, et noorkarja, nimelt karja täiendamiseks määratud loomade üleskasvatamises esines suuri vigu. Reas majandites puudusid rahuldavad söötmiss- ja pidamistingimused, esines puudusi ettevalmistuses paaritamisteks või seemendamisteks jne. Et noorkari ei anna majandile kohe käegakatsutavat tulu, siis sageli tehakse vigu noorkarja söötmise ning pidamise vastu (näit. suurendatakse piimakarja ratsiooni noorkarja arvel). Ei ole ka õige suguloomadeks valitud noorveiseid kasvatada lihaks nuumatavate mullikatega koos. Eriti puudulikult olid koostatud tiinete mullikate söödaratsioonid. Kui analüüsida majandite lõikes tiinetele loomadele koostatut söödaratsioone, siis see kuidagi rahuldab sü osas, kuid rahuldamata jääb vajadus seeduva valguga, mineraalainete, karotiini ja teiste vitamiinide osas. Kas on normaalne, et reas majandites saavad tiined loomad

ainult 1,5—2 kg heina (seegi ei ole täisväärtuslik), jõu-
söötta peaaegu mitte, samuti ei lisata söödaratsiooni vitamiine
ega mineraalaineid. Loomulikult ei suuda tiine organism nõuta-
val määral ette valmistada järgnevaks tiinuseks ja laktatsiooniks,
tekivad häired innatsükliks jne. Senisest suuremat tähelepanu
tuleb pöörata valgule, fosfori ja kaltsiumi õige vahekorra säilita-
misele söödaratsioonis nii kinnis- kui ka laktatsiooniperioodil.
Seda, et tiinete mullikate söötmisses ja pidamises esines tõsiseid
puudusi, näitab kõrge ahtruse protsent esmakordselt poeginud
lehmade juures. Nii näiteks oli see Põdrangu sovhoosi Loksa
osakonnas 40,9. Uurimise ajal olid esmakordselt poeginud lehmad
enamikus toitumuselt alla keskmise. Loomulikult puudus nendel
loomadel pärast poegimist ind mitme kuu vältel või kui see ka
esines, ei olnud see täisväärtuslik. Ind kulges kas ovulatsioonita
või mittetäisväärtusliku munaraku vabanemisega ovulatsiooni
momendil, mistõttu korduvatest seemendustest või paaritustest
hoolimata viljastumist ei toimunud.

Üle 10 aasta vanuste ahtrate lehmade suur protsent on seleta-
tav sellega, et suguloomadeks on püütud mõnes majandis tunnis-
tada täiesti raukunud indiviide. Nii näiteks oli Assamalla sovhoos-
is kaks ja «Tasuja» kolhoosis üks 21-aastane lehm, Kirovi-nime-
lises kolhoosis üks 19-aastane jne. On selge, et nendel loomadel
on kogu organismis, sealhulgas ka suguelundite süsteemis, toi-
munud ulatuslikud kõhetuslikud protsessid, mistõttu nad ei ole
sigimiseks enam kõlblikud ning oleksid pidanud olema ammu
asendatud ea poolest sobivate lehmadega.

Ahtrate lehmade kliinilisel uurimisel selgus, et esimese suu-
rema grupi (342 lehma — 35,4%) moodustavad kliinilise leiuta
loomad. Nendel loomadel suguelundite kliinilisel uurimisel hai-
guslikke muutusi ei täheldatud. Siia gruppi on arvestatud ahtra-
test loomadest need, kellel esinesid munasarjade alatalitlus, see-
mendamata jäetud loomad talitaja või seemendaja süü tõttu.

Munasarjade alatalitlust täheldati kõige sagedamini laktat-
siooni kõrgjärgus olevatel loomadel (2.—4. laktatsioonikuul), eriti
kevadtalvel. Seletatav on see sellega, et lehma organism eritab
piimaga intensiivselt mineraalaineid, vitamiine jne. ning mitte-
küllaldase söötmisses, jalutuskäikude ja kvartslambiga kiiritamise
puudumisel tekib tahes-tahtmata viimaste defitsiit organismis,
põhjastades seega häireid innatsükliks. Häirub hormonaalne tasa-
kaal, mis ongi suguelundite talitluse vaibumise üks olulisemaid
põhjusi. Teiselt poolt olid munasarjade alatalitluse põhjuseks ka
vead söötmisses ja pidamises tiinusperioodil.

Teise ulatuslikuma grupi moodustasid munasarjade patoloogi-
liste muutustega ahtrad lehmad. Munasarjade patoloogilistest
muutustest esines kõige sagedamini püsikollaskehi, munasarjade
atroofiat ning tsüste — kokku 33,6% juhtudest. Nimetatud pato-
loogilisi muutusi suguelundites ei tule pidada iseseisvateks hai-

gusteks, vaid nad on teiste haiguste sümptoomid, mis on tingitud organismis esinevatest ainevahetuse, närvisüsteemi ja hormonaalse talitluse häiretest. Nende häirete puhul pidurdub kollaskeha taandarenemine, toimub munasarjades tsüstjas väärastus, tekib atroofia või skleroos jne. Eespool nimetatud patoloogiliste muutuste peamiseks põhjusteks on kaheldamatult ebarahuldavad söötmis- ja pidamistingimused, mineraalainete, vitamiinide, mikroelementide puudus organismis, jalutuskäikude mitterakendamine laudaperioodil, ühekülgne söötmine liialt happelise söödaga, püsiv intoksikatsioon (näit. liigne puuvillakoogi manustamine) ja mitmesugused teised põhjused.

Võrdlemisi paljudel lehmadel esines emaka hüpotooniat (8,3%). Neil juhtudel täheldasime emaka kontraheerumisvõime osalist kadumist. Palpeerimisel jäi emakas lõtvunuks, üksikjuhtudel kogunes nõret emakaõõnde. Innatsükkel ei kulgenud organismi talitluse üldhäirete tagajärjel normaalselt, vaid muutus arütmiliseks. Seemendused jäid tagajärjetuks suguelundite puuduliku ettevalmistuse tõttu. Emaka hüpotoonia üks olulisem põhjus peale söötmise on ka talvise motsiooni puudumine. Näit. «Tuleviku» kolhoosis on talvist jalutamist kasutatud aastate vältel, mistõttu selles majandis on ainult üksikutel juhtudel esinenud raskeid sünnitusi, päramiste peetust, emaka subinvolutsiooni, poegimishalvatust jne. On täiesti arusaamatu, miks lehmade talvist jalutamist ei ole kasutatud rajooni enamikus majandites. Ometi on see teoreetiliselt igati põhjendatud ja paljude majandite praktikas kontrollitud ja end õigustanud võte. Nähtavasti on tegemist iganenud eelarvamuste või lihtsalt hoolimatusega.

Suguelundite haigusi veterinaarses mõttes esines ahtratel lehmadel suhteliselt vähõ. Sagedasemad haigused olid emakakatarrid (7,8%), emaka kroonilised mädased põletikud (5,7%) ning tupepõletikud. Nimetatud haigusi põhjustas peamiselt lehmade poegimise halb korraldamine majandites. Kolhoosides ja sovhoosides puuduvad poegimisruumid. Ei ole normaalne, et lehm poegib oma tavalisel kohal laudas. On juhtunud ka seda, et vasikas sattus poegimismomendil virtsarenni ning juba esimestel elutundidel oli tervist ohustavates tingimustes. Et poegimisakti korral saastuvad kergemini suguelundid, siis ei ole imestada, kui mõne päeva või nädala pärast lehmalt diagnoositakse emakapõletikku või muud günekoloogilist haigust. Muidugi ei ole võimalik üleöö ehitada poegimisruume, pealegi kui tootmishoonetest on seni veel puudus, kuid igas laudas on võimalik organiseerida 4—5 kohta poegivatele lehmadele.

Teiselt poolt olid emaka- ja tupepõletike põhjusteks rasked sünnitused ja asjatundmatu sünnitusabi nende puhul (eriti talitajate poolt), sünnitusjärgse perioodi ebanormaalne kulgemine (liialt pikale venimine) ja emaka subinvolutsiooni esinemine. Suguelundite haiguste ravi seisukohast on aga väga oluline õige-

aegselt avastada suguelundites patoloogilisi muutusi, et vältida nende muutumist krooniliseks, millal ravi ei anna enam tõhusaid tulemusi. Sellised loomad võivad püsivate muutuste tekkimise tagajärjel munasarjades, munajuhades ning emaka limaskestas jääda sigimatuks. Kahjuks on aga veterinaararstid ja zootehnikud nendele väga olulistele küsimustele lubamatult vähe tähelepanu pööranud. Seetõttu esines reas majandites ravimatuid kroonilisi, 2—3 kuud kestnud emakapõletikke.

Eriti suurt tähelepanu on vaja pöörata sünnitusjärgse perioodi kulgemisele. Tuleb rakendada kõiki abinõusid, et sünnitusjärgne periood kulgeks normaalselt ja loomad saaksid seemendatud juba esimese või teise kuu jooksul pärast poegimist.

Ei ole millegagi põhjendatud paljude loomakasvatajate seisukoht, et seemendada või paaritada tuleb lehma alles teisel või kolmandal kuul pärast poegimist. On ju teada, et normaalsete sööt- ja pidamistingimuste korral tiinusperioodil ja poegimisjärgselt kaovad tiinuse ja sünnitusega tekkinud muutused organismis ja suguelundites esimese kuu jooksul pärast poegimist. Sellistel loomadel tekib normaalne sünnitusjärgse perioodi kulgemisel õigel ajal täisväärtuslik ind ning seemendamisel nad ka tiinestuvad. Loomulikult, kui sünnitusjärgne periood ei kulge normaalselt, pole loomadel inna tekkimise momendiks suguelundid viljastumiseks ette valmistunud, emakas on atooniline, esinevad häired ka teistes suguelundite osades ning tiinestumise protsent jääb väga madalaks.

Viimasel ajal on juhtunud üha sagedamini, et idulane hukkub tiinuse alg- või hilisemas staadiumis. Loomadel diagnoositakse tiinus, kuid hiljem loodet emakas ei ole ja loomad osutuvad mitte-tiineteks. Siin ei tule süüdistada mitte veterinaararsti valediagnoosis, vaid tegemist on idulase resorbeerumisega idulase arenguks tekkinud ebanormaalsete tingimuste tagajärjel (häired hormonaalses talitluses, emaka limaskestas jne.). Arvestades eespool öeldut, tuleb edaspidi hakata rohkem tähelepanu pöörama nendele väga olulistele küsimustele.

Samuti tuleb senisest rohkem rõhku panna tiinuse varajasele diagnoosimisele, mis aitab tõhusalt ahtrust vähendada. Kahjuks peab konstateerima, et selle osa on paljud veterinaararstid unarusse jätnud. Igal juhul tuleb viivitamatult võtta uurimisele kõik mitteindlevad või ümberindlevad lehmad, jälgida sünnitusjärgse perioodi kulgemist ja alustada varakult profülaktikat ja ravi. Sellele ulatuslikule ja raskele, kuid väga tähtsale tööle tuleks kaasa tõmmata ka zootehnikud, kes saavad tiinuse diagnoosimise alal võrdse ettevalmistuse veterinaararstidega. Kindlasti suudetakse üheskoos tunduvalt kiiremini likvideerida meie majandites veiste ahtrus.

VÄLIS- JA SISEKESKKONNA TEGURITE TOIMEST KETOONKEHADE KONTSESTRATSIOONISSE LEHMADE VERES

Assistent E. Vejinš,

Läti Põllumajanduse Akadeemia

Suure toodanguga lehmadel moodustub seoses nende intensiivse söötmise ja kõrge ainevahetusega organismis palju ainevahetusprodukte, sealhulgas ka ketoonkehi.

Atsetoonkehade kõrgenenud hulk organsimis mõjub kahjustavalt lehmade tervisele ja nende toodangule, põhjustades sellega suurt majanduslikku kahju loomakasvatuses. Atsetoonkehade moodustumine organismis kui ka kogu ainevahetus sõltuvad peamiselt söötmistingimustest. Lehmade õige söötmine on üks peamisi tegureid, mis reguleerib elusa organismi ainevahetusprotsesse. Intermediaarse ainevahetuse produktid — atsetoon, atsetäädikhape ja β -oksüvõihape — moodustuvad kõrgemolekulaarsete rasvhapete ainevahetusprotsessis kui normaalse, füsioloogilise ainevahetuse produktid.

Need ainevahetusproduktid oksüdeeruvad kudedes (lihastes ja neerudes) võrdlemisi kiiresti CO_2 - ja H_2O -ks, tekitades sel viisil energiat (Leites, Zbarski). Üksikute autorite andmetel kliiniliselt tervete lehmade veres ketoonkehade näitajad mõnevõrra erinevad. Poluhhini järgi on atsetooni ja atsetäädikhappe sisadus 1,5 mg%, β -oksüvõihapet kuni 2—4 mg%, kusjuures nende üldine hulk võrdub 4—8 mg%; Mareki järgi 4—7 mg%; Koropovi järgi 4—6 mg%. Literatuuris toodud andmed ei peegelda küllaldaselt atsetoonkehade kõikumisi lehmade veres. Poluhhini andmetel mõjutavad atsetoonkehade sisaldust veres mitmesugused tegurid, nagu söötmine jm. Autor märgib, et suure toodanguga lehmadel (7362—8496 kg) on atsetoonkehade sisaldus kõrgem laktatsiooni alguses (kuni 10—13 mg%). Veel suuremat atsetoonkehade sisalduse kõikumist täheldas autor lehmadel, kellel laktatsiooni algus langes talve- või kevadperioodile. Tuleb aga märkida, et autor ei ole toonud andmeid kliiniliste ja füsioloogiliste muutuste kohta atsetoon-

kehade kõrge sisaldusega lehmadel. Selles osas väärivad erilist tähelepanu Feklistovi andmed, mille järgi kõrge toodanguga atsetoneemiahaigetel lehmadel atsetoonkehade sisaldus veres kõikus 53,37—170,75 mg% piirides ja oli keskmiselt 96 mg%. Poluhhini järgi on kliiniliselt tervetel kõrge toodanguga lehmadel atsetoonkehade hulk normis 4—8 mg% või isegi 10—19 mg% (laktatsiooni alguses), kuid atsetoneemia puhul (Feklistovi järgi) 53—170 mg%, s. o. peaaegu 10 korda rohkem. Siin kerkib üles küsimus vahepealsete andmete diagnostilisest väärtusest. Sellest järeldub, et atsetoonkehade hulk veres ei ole püsiv, kindel, vaid muutub sõltuvalt mitmesugustest välis- ja sisekeskkonna teguritest.

Meie töö eesmärgiks oli välja selgitada atsetoonkehade kontsentratsioon lehmade veres seoses mitmesuguste sise- ja välis keskkonna teguritega. Määrasime kindlaks fraksioneeritult atsetoon-atseetäädikhappe (koos) ja β -oksüvõihappe (eraldi) jodomeetrilise meetodiga, ja seejärel atsetoonkehade hulga mõlema fraksiooni suhtes.

Uurimisi teostasime Läti Põllumajanduse Akadeemia õppekatsemajandi «Ramava» 66 lehmalt. Kokku sooritasime 158 kliinilist ja biokeemilist uurimist. Uurimistulemustest selgus, et atsetoonkehade kontsentratsioon lehmade veres oli võrdlemisi kõrge: atsetoon-atseetäädikhapet 0,14—2,64 mg%, β -oksüvõihapet 5,38—18,8 mg% ja nende üldine sisaldus (ümberarvutatult atseetäädikhappele) 5,6—27,3 mg%.

On iseloomulik, et isegi kõrge atsetoonkehade kontsentratsiooni juhtudel (atsetoon-atseetäädikhapet 1,44, β -oksüvõihapet 15,90 ja üldhulk 20,00 mg%) veres olid loomad kliiniliselt terved. Seepärast tuleb arvata, et ketoonkehade kontsentratsioon veres ei ole alati patoloogiliste muutuste näitajaks. Ketoonkehad ainult peegeldavad looma organismis ainevahetusproduktide iseloomu ja taset. Arvestades, et organismil on kõrge reguleerimise ja neutralisatsiooni võime, kerkib üles küsimus reservjoudude ulatusest ehk füsioloogilise normi «künnisest». Arvatavasti võib selleks «künniseks» pidada niisugust kõrgeimat atsetoonkehade kontsentratsiooni veres, mis ei avaldu veel atsetonuurias, mida saab avastada tavaliste laboratoorsete reaktsioonidega. Kuid ka atsetonuuria juhtudel näivad lehmad sageli kliiniliselt tervetena ja seepärast niisugust oletust ei saa pidada lõplikuks. Nähtavasti sõltub «künnis» mitte ainult ketoonkehade kontsentratsioonist veres, vaid ka organismi füsioloogilisest seisundist, mis on põhjustatud mitmesugustest teguritest.

V a n u s. Mullikate (2-aastased) veres atsetoonkehade kontsentratsioon ei ole kõrge: keskmiselt esineb atsetoon-atseetäädikhapet 0,43, β -oksüvõihapet 6,98 ja nende üldise näitajana 7,98 mg%. 3—4-aastastel lehmadel on kõikumine suurem ja näitajad kõrgemad: atsetoon-atseetäädikhapet 0,43—3,11, β -oksüvõihapet

hapet 5,7—23,65, üldine 7,1—32,7 mg% või keskmiselt 1,07; 11,25; 15,16 mg%.

Kõrget kontsentratsiooni lehmade veres tehti kindlaks kuni 4. kuuni pärast poegimist.

5—6-aastastel lehmadel oli kontsentratsioon mõnevõrra madalam.

7—9-aastastel lehmadel oli aga kõikumine tunduvalt ulatuslikum ja kõrgemate näitajatega (keskmiselt): atsetoon-atseetäädikhapet 1,08, β -oksüvõihapet 9,21, üldine 12,65 mg%. Selles vanuses olid kõige kõrgemad näitajad suure toodanguga lehmadel (6000 kg ja rohkem).

Üle 9 aasta vanustel lehmadel olid näitajad madalamad ja moodustasid keskmiselt: atsetoon-atseetäädikhapet 0,50, β -oksüvõihapet 7,97, üldine 9,35 mg%.

Tiinus ja 60-päevane sünnitusjärgne periood. Atsetoonkehade rohkenemine veres on tihedasti seotud laktatsiooni algusega, millal ainevahetus tõuseb. Lehmadel, kellede verd uuriti 30 päeva möödumisel pärast poegimist, esinesid järgmised näitajad (keskmiselt): atsetoon-atseetäädikhapet 1,46, β -oksüvõihapet 13,01, üldine 16,11 mg%. 30.—60. sünnitusjärgsel päeval tõusis peamiselt atsetoon-atseetäädikhape kontsentratsioon (keskmiselt 1,5 mg%). Paljudel juhtudel täheldati sel perioodil lehmadel eriti kõrgeid näitajaid (atsetoon-atseetäädikhapet 4,57, β -oksüvõihapet 31,16 ja üldine 42,61 mg%). Sellistel juhtudel konstateeriti kliiniliselt ka seedetrakti talitluse häireid.

Atsetoonkehade rohkust või kõrgeid näitajaid võidi täheldada kuni 4. kuuni pärast poegimist. Järgnevatel kuudel ketoonkehade arv veres vähenes, kuid 9. tiinuskuul hakkas uuesti tõusma.

Kõrgem kontsentratsioon esines samuti ahtratel lehmadel, kes 6 ja rohkem kuu möödumisel pärast poegimist ei tiinestunud (atsetoon-äädikhapet 1,18, β -oksüvõihapet 9,47, üldine kontsentratsioon 14,03 mg%; üksikjuhtudel olid näitajad järgmised: 2,57; 15,05; ja 24,29 mg%).

A s t a a e g. Kevad-talveperioodil on ketoonkehade hulk tunduvalt kõrgem (2—3 korda) kui karjamaaperioodil, eriti atsetoon-atseetäädikhape kontsentratsioon. Novembrist märtsini olid keskmised näitajad järgmised: atsetoon-atseetäädikhapet 1,17, β -oksüvõihapet 10,49 ja üldine kontsentratsioon 14,14 mg%; juunis ja juulis olid näitajad vastavalt: 0,65, 6,78, 8,71 mg%. Peamiseks atsetoonkehade sisaldust vähendavaks faktoriks suveperioodil on karjamaarežiim.

P i i m a t o o d a n g. 6500 kg piimatoodanguga lehmadel oli ketoonkehade kontsentratsioon järgmine: atsetoon-atseetäädikhapet 1,53, β -oksüvõihapet 14,21 ja nende üldine sisaldus 18,40 mg%. Piimatoodangu langusega paralleelselt vähenes ka ketoonkehade kontsentratsioon; nii olid 2500 kg toodanguga lehmade näitajad vastavalt (keskmiselt) 0,59, 7,50 ja 9,78 mg%.

Meie uurimistulemustest järeldub:

1. Suure toodanguga lehmadel esineb teatav predispositsioon atsetoonkehade kõrgemale kontsentratsioonile veres, mis on suurem kui madalama toodanguga lehmadel.

2. Esimestel kuudel pärast poegimist, seoses laktatsiooni algusega, ketoonkehade näitajad veres tõusevad.

3. Karjamaarežiim (mahlakas rohi, insolatsioon, motsioon) vähendab ketoonkehade kontsentratsiooni kõrge toodanguga lehmadel.

4. Vastavalt meie esialgsetele uurimistele tuleb erilist tähelepanu pöörata 3, 4 ja 7—9 aasta vanuste lehmade intoksikatsiooni profülaktikale. Selline diferentseerumine on iseloomulik ka laktatsiooni kõrguse muutustele, sest 5—6-aastastel lehmadel on meie tähelepanekute järgi laktatsioon mõnevõrra madalam.

5. Sõltuvus esineb ka ahtruse ja atsetoonkehade kontsentratsiooni vahel lehmade veres.

6. Vanus, laktatsioon, tiinus, poegimine ja aastaaeg mõjutavad atsetoonkehade kontsentratsiooni veres.

7. Suure toodanguga lehmadel on atsetoonkehade näitajad veres kõrged. Keskmiselt esineb atsetoon-atsetäädikhapet 1,10, β -oksüvõihapet 11,0 ja nende üldsisaldus 15,16 mg%.

8. Meie uurimiste andmetel atsetoon-atsetäädikhappe rohkenemisel 1,38 mg%-ni, β -oksüvõihappe — 15,9 mg%-ni ja nende üldhulga — 20,0 mg%-ni ei esinenud mingisuguseid kliiniliselt avalduvaid sümptome. Lehmad olid kliiniliselt täiesti terved.

9. Kõigil meie poolt uuritud juhtudel oli β -oksüvõihape ketoonkehade peamiseks koostisosaks lehmade veres.

LEHMADE TIINUSE VARAJANE DIAGNOOSIMINE LABORATOORSETE MEETODITEGA

H. Mikk,

Tallinna kunstliku seemendamise jaama veterinaararst

Varajane tiinuse määramine veistel on ahtruse vältimise ja likvideerimise seisukohalt väga oluline. Seepärast on ka arusaadav nii teadlaste kui ka praktikute suur huvi selles küsimuses. Olemasolevaid varajase tiinuse määramise viise võib hinnata mitmest aspektist — kas nad on küllalt täpsed, odavad, millist tööjõukulu ja aega nad nõuavad jne. Majandites, tegelikus tootmises töötavad veterinaararstid jagavad neid meetodeid aga oma vaatevinklist ja nimelt — kas nad on tootmistingimustes, igapäevase töö juures küllalt kergesti läbiviidavad või mitte. Oluline on muidugi nende võimalikult suur täpsus, sest muidu ei maksa nende tegeldagi ja asjatult aega viita.

Kuni viimase ajani on meil peale igati tunnustatud ja usaldatava rektaalse uurimismeetodi veel mitmesuguseid teste laboratoorsete katseloomadega ja teisi viise, mis pakkusid huvi küll nii-öelda teaduslikust seisukohast, kuna majandi tingimustes oli nende kasutamine peaaegu võimatu. Hiljutised literatuuriandmed teatavad meile nüüd uutest meetoditest ja kuna me tahame areneva teadusega võimalust mööda kaasas käia, siis on meie kohus ja loomulikult pakub see ka huvi veenduda uute meetodite õigsuses ja otstarbekuses.

Kõne alla tulevad 4 uut meetodit:

a) vereseerumi süstimine isaskonnadele,
b) välise emakasuudme piirkonnast pärineva lima uurimine kolmes variandis:

- 1) lima tiinuse kestel muutuvat erikaalu arvestades,
- 2) kats naatriumileelise 10%-lise lahusega,
- 3) kats destilleeritud veega.

Bioloogilist meetodit isaskonnadega kasutas esimesena brasiillane Galli-Mainiki 1947. a. raseduse kindlaksmääramisel humaanmeditsiinis. Ta manustas isaskonnale parenteraalselt naise uriini. Raseduse korral võidi 2—3 tunni möödumisel kloaa-

gist võetud nõres mikroskoopilisel uurimisel kindlaks teha spermatooside.

Trostjanetskaja (1958) modifitseeris seda meetodit ja kohaldas selle tiinuse määramiseks veiste juures. Ta süstis isaskonnale vereseerumit, kusjuures autori andmetel saab sel viisil tiinust diagnoosida 30.—40. tiinuspäeval. Autor märgib, et meetod olevat lihtne, odav, täpne ja kättesaadav. Kui objektiivne olla, siis selle väitega päris nõus olla ei saa, sest on ju tarvis vereproove võtta, konni püüda, süstida ja mikroskoopida. Seetõttu on sel meetodil küll kahtlemata teaduslik väärtus, praktikas on ta aga üsna raskesti kasutatav.

Järgnevalt peatume kolme ülejäänud meetodi juures.

Paljud uurijad on leidnud, et on olemas seos lehmade füsioloogilise seisundi, s. o. tiinuse ja suguteede lima füüsikaliskeemiliste omaduste vahel. On näiteks selgitatud, et lehmadel innaperioodi kestel muutub emakakaelast väljavoolava nõre viskoossus ja elastilisus (Sergin, 1938 jt.).

Sokolovskaja (1957) märkis, et emakakaela lima sisaldab innaajal vähem kuivainet kui tiinusajal.

Akadeemik Milovanovi juhendamisel töötav aspirant Maksimov (1956) selgitas, et välise emakasuudme piirkonnast pärineva lima erikaal muutub tiinuse kestel ja on 1,016—1,013. Et seda asjaolu ära kasutada tiinuse määramiseks, osutus otstarbekaks tarvitusele võtta vasevitriolilahus erikaaluga 1,008. Algul valmistatakse standardlahus erikaaluga 1,1. Selleks võetakse 1,0 liitri destilleeritud vee kohta 720,0 grammi CuSO_4 , lahustatakse ja filtreeritakse. Seda tuleb teha vastava ruumi temperatuuri arvestades, et saadaks õige, vajatav erikaal. Standardlahusest valmistatakse nn. töölahus, mida võib kasutada umbes 2 nädala jooksul. 7 ml standardlahusele lisatakse destilleeritud vett, kuni saadakse 100 ml. Viimase erikaal ongi 1,008.

Nimetatud lahus valatakse penitsilliinipudelitesse, igaühesse umbes 10 ml. Tupepeegli ja korntangide või selleks otstarbeks valmistatud väikese lusika abil välise emakasuudme piirkonnast võetud maisitera suurune limatomp viiakse pintsettide abil lahusesse. Kui lehm osutub tiineks, s. o. kui lima erikaal on suurem kui 1,008, siis see langeb 5—6 sekundi jooksul põhja. Mittetiine looma limatomp aga jääb pinnale ujuma. Siin tuleb veel silmas pidada, et limatombu struktuuri ei rikutaks ja et lima ei sisaldaks õhumullikesi. Neil juhtudel võidakse saada ebaõigeid tulemusi. Kõigi nn. laboratoorsete meetodite tõele vastavuse kontrollimiseks kasutatakse rektaalset uurimist. Milliseid tulemusi on üksikud autorid saanud vasevitriolilahuse kasutamisel? Peab ütleva, et andmed on üsna vasturääkivad.

Sokolovskaja, Drozdova ja Kurganov (1959) uurisid 82 lehma ja said kokkulangevuse rektaalse uurimise tulemustega 90%.

Denissova (1961) uuris 283 lehma. Tiineid oli rektaalse uurimise põhjal 176, kats vasevitriolilahusega andis positiivse reaktsiooni 165 juhul, kokkulangevus rektaalse uurimise tulemustega seega 94%. Mittetiineid oli 107, uurimised vasevitrioliga näitasid õigeid vastuseid 84 juhul, seega 78%. Sama autor väidab ka, et paar nädalat enne poegimist nõre erikaal väheneb uuesti kuni 1,008-ni.

Denissova uuris veel süstemaatiliselt 10 lehmalt võetud proove 25 päeva jooksul (arvates innaja algusest) 3., 5., 7., 10., 15. ja 20. päeval. Ta sai järgmised tulemused. 1) Mittetiinestumisel 5—7 päeva jooksul pärast inna lõppu lima erikaal tõuseb 1,010 ja enamgi ning püsib sel tasemel kuni 12.—15. päevani. Seejärel langeb kuni 1,008-ni. 2) Tiinestunud loomadel aga erikaalu vähenemist värest 15. tiinuspäeva ei esine. Siit teeb autor järelduse, et tiinust tuleb määrata 15.—20. päeval pärast seemendamist, kuna varajasemad uurimised võivad olla ekslikud.

Kokku võttes märgib autor, et kuna saadi 90% õigeid tulemusi, siis on väärt seda meetodit praktikasse juurutada.

Hoopis vastupidisel seisukohal on Gomeli oblasti Oktoobri rajooni veterinaaravila vetarst Stepanov (1961). Tema uuris 4 kolhoosis 100 lehma ja märgib, et vähem kui 3 kuud tiinetelt lehmadel võetud lima ei vaju paljudel juhtudel põhja ja teeb järelduse, et Maksimovi meetod pole varajase tiinuse määramiseks alati kindel.

Siin võib aga viga olla ka selles, et Stepanovil polnud töölahuse erikaal päris täpne, s. o. 1,008, vaid sellest kõrgem. See on aga muidugi ainult oletus!

Järgnevalt käsitleme bulgaarlase Katerinovi meetodeid, mida ta kirjeldas 1959. a. Sofias avaldatud töös.

1) Kats 10%-lises Na-leelises keetmisel.

Võetakse jällegi maisitera suurune tükike lima, asetatakse katseklaasi ja lisatakse 1—2 ml 10%-list NaOH. Piirituslambil keetmisel limatomp lahustub, vedelik on transparentne ja tiinuse puhul muutub see kollaseks, oranžiks kuni pruunikaks. Negatiivse reaktsiooni korral jääb vedelik kahvatukollaseks. Vaginiitide, metriitide ja muude põletikuprotsesside korral jääb vedelik häguseks ja sisaldab helbeid.

Tulemused selle meetodi kasutamisel on järgmised.

Sokolovskaja, Drozdova ja Kurganov (1959) uurisid 82 lehma ja said leelise reaktsiooniga õige tulemuse 88%.

Denissova (1961) määras selle meetodiga tiinust 84 lehmalt. Rektaalse uurimise andmetel oli neist 55 tiinet, Katerinovi kats näitas neist positiivseid 47, s. o. 85%; mittetiineid oli 29 — kats näitas neist 23, s. o. 79%.

Denissova tegi siinjuures ka väikese uuenduse, kasutades 10%-lise leelise asemel 25%-list lahust, saades sel teel täpsemaid

tulemusi. 120-st tiinest andsid õige reaktsiooni 111, s. o. 92%, 77-st mittetiinest andsid vastava reaktsiooni 72, s. o. 93%.

Autor märgib, et NaOH asemel võib kasutada ka KOH — tulemused on samad.

2) Katerinovi kats destilleeritud veega.

Limatomp asetatakse katseklaasi ja lisatakse destilleeritud vett analoogiliselt eelmise katsuga. Tervete, mittetiinete loomade lima lahustub keetmisel, vedelik on läbipaistev. Tiinetelt loomadelt võetud limatomp säilitab aga oma esialgse kuju ja koaguleerub. Muidu läbipaistvas vedelikus tekib nagu pilveke. Põletiku-protsesside korral tekivad keetmisel hägusus ja helbed.

Tuleb märkida, et ka sellele meetodile on antud mitmesugune hinnang.

Sokolovskaja oma kaastöölistega (1959) märgib, et mõnedel juhtudel on sel viisil saadud rahuldavaid tulemusi, rohkesti on saadud aga vasturääkivaid resultate. Nii leiavad nad, et mõnedel juhtudel pole mittetiinetel lehmadel innaajal limatomp lahustunud, vaid tekkinud kämp nagu tiinetel.

Tjupitš ja Kuznetsov (1960) seevastu hindavad kõige rohkem seda meetodit. Nad uurisid 185 lehma ning kokkulangevus oli rektaalse uurimise tulemustega 92%.

Peale selle uurisid nad 17 lehma, kes olid põdenud endometriiti. Kõigil neil saadi haigust konstateeriv reaktsioon — tekkisid hägusus ja helbed. Järgnev rektaalne juurdlus näitas, et 6 lehma 17-st olid ka tiined — järelikult ka hägususe korral võib olla tegemist tiinusega ja seepärast tuleb neid korduvalt uurida.

Lisaks sellele uurisid nad ülalmärgitud viisil ka 4 lehma 5., 11., 17. ja 30. päeval pärast sünnitust. Kahel lehmal saadi seejuures tiinust tähendav reaktsioon.

Denissova (1961) määras tiinust destilleeritud veega 202 lehmal. Ta märgib, et tiinete lehmade lima on selle katsu suhtes väga stabiilne, mittetiinetel aga seevastu jälle väga labiilne. Tema uurimused andsid mittetiinete lehmade osas üksnes 36% õigeid tulemusi, mistõttu ta loeb seda meetodit mittekõlblikuks!

Stepanov (1961) hindab seda viisi aga väga kõrgelt ja kinnitab, et ta on õigeid tulemusi saanud 90%.

Millise hinnangu võiksite me oma uurimistulemuste põhjal neile meetoditele anda?

Uurisime 15 majandis 311 looma.

Neist puudus lima 31 loomal, s. o. 10%-l, keda üldse laboratoorsete meetoditega uurida ei saanud. Siin on vajalik märkida seda, et selles osas esineb suur verieeruvus üksikute majandite lõikes. Näiteks Harju rajooni Kalinini-nimelises kolhoosis oli vaatluse all 21 lehma. Kõik kolm katsu oli võimalik teha ainult 9 juhul, s. o. 43,0%-l. Lima puudus täielikult 5 loomal, s. o. ümmarguselt 25,0%-l. Ka Harju rajooni endises «Punase Tähe»

kolhoosis leidus 28-st lehmast lima kõigi kolme katsu jaoks üksnes 13 loomal, s. o. 46,4%-l.

Niisiis saime laboratoorseid meetodeid faktiliselt katsetada 280 looma juures. Neist osutus rektaalsel uurimisel tiineks 208, s. o. 75,0%, ja ahtraks 72, s. o. 25,0%. Ahtrate loomade hulk oli suhteliselt suur seetõttu, et uuriti peamiselt tiinuse suhtes kahtlasi loomi.

Sekreeti oli vähe, see tähendab, et seda ei piisanud kõigi 3 eri katsu jaoks 94 juhul. Seega saadi kõiki 3 uurimismenetlusi kasutada 186 looma juures, s. o. 60%-l.

Siin on veel huvitav märkida, et kõik 3 katsu andsid sarnase resultaadi 146 juhul, s. o. 78,5%, kuna 4 juhul (2,7%) osutusid need koguni ebaõigeks!

Kolmest katsust langesid kaks ühte 40 juhul, s. o. 21,5%-l, ja neist osutus ebaõigeks 10, s. o. 25%.

Kui analüüsida üksikuid meetodeid eraldi, siis saame järgmise pildi.

Kats vasevitriolilahusega, mille erikaal on 1,008.

Sel viisil uuriti kokku 207 looma, kusjuures õigeid resultaate saadi 169 juhul — 81,6%, neist olid tiined 119, ahtrad 50.

Ebaõiged olid tulemused 38 juhul. Siinjuures tuleb märkida, et nende hulgas 32 tiinet andsid ebaõige tulemuse, kuna 6-lt ahtralt lehmalt võetud proov näitas, nagu oleks tegemist tiinete loomadega.

Kats 10%-lise NaOH-lahusega.

See viis andis meie uurimistel kõige paremaid tulemusi: uuritud 257 looma juures saime õige resultaadi 233 juhul, s. o. 90,6%. Tiineid oli neist 178, ahtraid 55. Ebaõigeid resultaate saime 24 juhul. 10 tiine looma ja 14 ahtra looma juures oli reaktsioon ebaõige.

Leelisega keeduproovi tegemise juures märkisime eraldi veel ära tekkinud värvuse intensiivsuse. Tugevat, väga silmapaistvat värvuse muutumist täheldasime 257-st juhust 62 korral, s. o. 24%.

Kats destilleeritud veega.

Seda meetodit kasutasime 223 looma tiinuse määramiseks. Rektaalse uurimise teel kontrollitud õigeid resultaate saime 197 juhul, s. o. 88,7%. Tiineid loomi oli neist 152, ahtraid 45. Ebaõigeks osutusid 16 looma uurimisandmed. 10 tiinelt lehmalt võetud proov näitas, et nad on mittetiined, kuna 16 juhul näitas kats ahtrate loomade juures tiinust.

Saadud tulemused kinnitavad veenvalt, et kirjeldatud meetodid on tõhusaks abivahendiks ja väärivad kindlasti praktikasse juurutamist.

Kats vasevitriolilahusega on vahest kõige tülikam, sest lahuse erikaal peab olema väga täpne ja selle valmistamine ja kättesaadavus on mõnikord raske. Leeliselahus ja destilleeritud vesi on

aga kõigile kättesaadavad ja neid võivad peale veterinaararstide väga edukalt kasutada ka seemendustehnikud. Siinjuures olgu vahemärkusena ka üks hoiatus. Uurimislahuste keetmisel piirituslambil tuleb silmas pidada, et katseklaasi sisu ei paiskuks juhtumisi juuresolijatele, eriti neile, kes sageli laudas jälgivad seda tööd, sest tulise vee, eriti aga tugeva leelise sattumine näole või koguni silma võib põhjustada väga tõsise õnnetuse. Nii tuleb ka siin ohutustehnika reeglitest hoolikalt kinni pidada!

Nagu eespool kirjeldatud, annavad nn. keetmiskatsud haiguslike protsesside korral häguse vedeliku ja selles hõljuvad helbed. Literatuuris on teatavasti soovitatud kaheldava tiinuse või emakapõletiku puhul diferentsiaaldiagnostilisel eesmärgil kasutada sünöstrooli või stilböstrooli süsteid, mis põletiku korral kutsuvad järgmiseks päevaks tavaliselt esile patoloogilise nõre voolu. Sellisel juhul võiks soovitada teha neid keeduproove, mis tavaliselt annavad meile vastuse kohe ja süstimine ning selle kontrollimine jäävad järgmisel päeval ära.

Laboratoorsete meetodite nõrgaks kohaks on aga üsna paljudel juhtudel nõre puudumine ja me ei saa neid seetõttu kasutada.

Lõpuks veel üks oluline probleem: millal on otstarbekas tiinust ülalkirjeldatud viisidel määrata? Nagu selgus, võib seda tulemuste saamise seisukohalt teha juba 15—20 päevase tiinuse korral. Meie arvates tuleks siin tingimata arvesse võtta loodete varajase hävimise võimalust, mis Laingi (1948), Tanabe jt. (1953) uurimiste kohaselt leiab aset 3.—33. tiinuspäeva vahel ja ulatub 36—43%-ni! Järelikult, kui meie määrame tiinuse 5.—20. päeval pärast seemendamist resp. paaritamist ning saame positiivse tulemuse, võib loode siiski hiljem resorbeeruda ja me imestame, kui see loom hakkab 2—3 kuu pärast või veelgi hiljem uuesti indlema! Kas ei tuleks praktikas kõne alla juurutada sellist süsteemi, et esimesel kuul laboratoorseid meetodeid asjatult mitte teha ja piirduda üksnes väga täpse seemendatud loomade võimaliku inna jälgimisega 16.—24. päeva vahel pärast seemendamist. Seejärel aga, umbes 40. päeval pärast seemendamist, millal ka resorptsioonivõimalus on suurelt osalt möödunud, uurida loomi ülalkirjeldatud meetoditega. Meie arvates oleks selline süsteem põhjendatud ja kõnesolnud uurimismeetodid annavad ka selgema reaktsiooni.

Mis puutub rektaalsesse uurimisviisi, siis see oli, on ja jääb ka edaspidi põhiliseks uurimismeetodiks ja on asendamatu mitmesuguste gүнokoloogiliste haiguste täpsemal diagnoosimisel. Kõnesolnud laboratoorsed uurimisviisid väärivad aga abimeetodikana täit tähelepanu.

KIRJANDUS.

- Galli-Mainini (1947). Refereeritud M. N. Trostjanetskaja järgi.
Laing J. (1948), Tanabe, T. (1953). Refereeritud W. Hanseli järgi. Vt. Koduloomade sigimatusest. «Sotsialistlik Põllumajandus», 1960, nr. 24.

- Sergin (1938). Refereeritud I. I. Sokolovskaja jt. järgi.
- Maksimov, J. L. (1956). Refereeritud I. I. Sokolovskaja jt. järgi.
- Денисова, С. В. Раннее определение стельности. Животноводство, 1961, № 3.
- Катеринов, Ю. Труды Болгарского института болезней разведения и искусственного осеменения сельскохозяйственных животных, 1959, т. 1.
- Соколовская, И. И., Дроздова, Л. П., Курганов, В. А. Новый метод определения стельности. Животноводство, 1959, № 12.
- Степанов, П. Н. Рекомендации, проверенные на практике. Животноводство, 1961, № 3.
- Тростянецкая, М. Н. Биологический способ ранней диагностики стельности коров. Животноводство, 1959, № 5.
- Тюпич, М. М., Кузнецов, М. П. Доступный метод определения стельности коров. Животноводство, 1960, № 7.

MÕNED SUGUTSÜKLI ERUTUSSTAADIUMI NÄITAJAD LÄTI PRUUNI TÕUGU LEHMAD

Assistent E. Kulitis,
Läti Põllumajanduse Akadeemia

Põllumajandusloomade arvu suurendamine ja ahtruse likvideerimine on tihedalt seotud sigimisfunktsioonidega. Kunstlik seemendamine ja paaritus võivad olla edukad ainult täisväärtusliku sugutsükli erutusstaadiumi puhul, s. o. siis, kui esineb organismi üldreaktsioon: sugukihu (*libido sexualis*), ind (*oestrus*) ja ovulatsioon (*ovulatio*).

Bonferti (1959) järgi on sugutsükli erutusstaadiumi iseloomulikeks tunnusteks: 1) psüühiline erutus (rahatus, piimatoo-dangu vähenemine, ammumine, tung teise looma paaritamiseks jne.); 2) välissuguelundite muutumine (vulva tursumine, hüpereemia ja lima eritumine); 3) emaka toonus; 4) emakakaela avanemine; 5) folliikuli esinemine munasarjas.

Autori andmetel on kõrgem viljastumine eriti ilmekalt väljendunud psüühilise erutuse korral, emaka kõrgenenud toonuse, emakakaela ulatuslikuma avanemise ja folliikuli fluktuatsiooni puhul.

Vassiljeva (1957) ja Getmanenko-Maksimov (1957) peavad viljastumist sõltuvaks tupelima füüsikaliskeemilistest omdustest. Nende autorite andmetel on viljastumine seda kõrgem, mida nõrgem on tupelima viskoossus ja, vastupidi, seda madalam on viljastumine, mida viskoossem on lima. Neil juhtudel, kui lima on elastsem, on saadud kõrgeim viljastumine. Lehmade ühekordsel seemendamisel lima suhtelise viskoossuse puhul alla 20 ja elastsusega 20—30 saavutatakse ühel innaperioodil kõrge viljastumine (70—80%).

Getmanenko-Maksimovi uurimiste andmetel emakakaela ja tupe lima pH määramisel esinevad lehmade suguelundites erinevad pH tsoonid 7,2—6,2 piirides. Emakakaela ja tupe lima kõrgem happelisus esineb lehmadel enne poegimist ja erutusstaadiumi perioodil. Viljastumiseks soodsamate omadustega lima täheldatakse lehmadel, kellede söödaratsioonis on ülekaalus juurviljad ja haljassööt. Vassiljeva tegi kindlaks kolo-

rimeetriselt, et lehmade tupelima reaktsioon on eranditult leelise: pH 7,0—7,8, sagedamini 7,2—7,6.

Hartwigi (1959) andmetel varieerub emakakaela sekreedi reaktsioon pH 6,12—8,50 piirides, olles keskmiselt 7,24. Viljastumine tõuseb, kui emakakaela sekreedi pH on kõrgem keskmisest (7,24), vastasel juhul langeb.

Sellise tähtsa probleemi lahendamine, nagu seda on võitlus ahtreusega, ei ole mõeldav ilma sugutsükli tundmaõppimiseta. Eri- list tähelepanu tuleb seejuures pöörata ovulatsioonile ja innale. Literatuuriandmed lehmade ovulatsiooni ja inna kestuse kohta on erinevad. J. Tarassevitši (1936), J. Gubarevitši (1948) ja J. Beshlebnovi (1952) andmetel toimub ovulatsioon inna viimastel tundidel. Samasugusele järeldusele tuli ka B. Hvátov (1955), kuid märgib lisaks, et ovulatsioon võib toimuda ka pärast inna lõppu.

L. Mirskaja ja A. Gerassimova tähelepanekute järgi toimub ovulatsioon 30—36 tunni möödumisel erutusstaadiumi algusest.

V. Kedrovi (1952) andmetel tekib ovulatsioon 1—96 tunni möödumisel inna algusest; ovulatsioon hilineb halvas toitumuses olevatel lehmadel.

N. Flegmatov (1959) ja V. Šipilov (1958) kinnitavad, et ovulatsioon toimub mitte inna lõpus, vaid 10—15 tundi pärast selle lõppu.

Huvitav on Weberi järeldus, mille kohaselt ovulatsioon võib toimuda ükskõik millisel innaperioodil või isegi enne inna algust.

E. Ibragimovi (1957) andmetel toimus ovulatsioon 47%-l juhtudest 20 tunni möödumisel inna algusest, 29%-l juhtudest pärast 25—30 tundi ja 23%-l juhtudest pärast 32—60 tundi.

I. Janovski (1960) uuris 12 lehma, kelledest kolmel ovulatsioon toimus 1—2 tunni möödumisel inna lõpust, neljal inna lõpus ja viiel 12—16 tunni jooksul inna algusest, s. o. inna keskel.

M. Ivankovi (1956) järgi võib ovulatsioon tekkida samuti pärast 46—66 tundi.

Andmed inna kestuse kohta on samuti väga erinevad. Näiteks Gerassimovi järgi võib ind kesta 6—20 tundi, A. Studentsovi järgi 12—17 tundi, Voloskovi järgi 24—48 tundi, Flegmatovi ja Šipilovi järgi lehmadel 15 tundi, kuid mullikatel 10 tundi. Samasuguseid andmeid esitab ka M. Ivankov simmentali tõu kohta. Sama autor märgib, et ind sõltub looma vanusest: noortel lehmadel (1.—4. laktatsioon) avaldub ind ilmekamalt, kuid möödub kiiremini kui mullikatel ja vanematel lehmadel. Alates 5. laktatsioonist vältab inna kestus keskmiselt 15,2 tundi.

H. Grimm (1959) tegi kindlaks, et sugutsükli erutusstaadiumis tupelima hulk muutub, aga samuti muutub limaskest kahvatu-

roosast kuni hüpereemiliseni. Viljastumine on seda parem, mida enam esineb tupelima ja mida eredamalt hüpereemiline on tupe limaskest. Esineb teatav seos hüpereemia, hüpersekreetsiooni ja folliikuli arengu astme vahel. Autori uurimiste andmetel hüpereemia ja hüpersekreetsioon on intensiivsemad folliikuli arengu alguses, kuid vahetult enne ovulatsiooni, kui folliikul on umbes metspähkli suurune ning selgelt fluktuuerib, tunduvalt nõrgemad. Andmed läti pruuni tõugu lehmade sugutsükli erutusstaadiumi — ovulatsiooni ja inna — kohta puuduvad. See asjaolu raskendab tunduvalt lehmade kunstlikku seemendamist, võitlust lehmade ahtrusega ja suguelundite haiguste ravimist, mis ajendaski meid käesolevat tööd läbi viima.

Uurisime erutusstaadiumis olevaid läti pruuni tõugu lehma Läti Põllumajanduse Akadeemia õppe-katsemajandi «Vecauce» karjas. Töö toimus 1958. ja 1959. aastal. 1960. a. saadi andmeid vanuse, laktatsiooni, piima rasvasisalduse, eelneva poegimise kulgemise, sünnitusjärgse perioodi ja seemenduste kohta.

Lehmad olid keskmises ja heas toitumuses. Rektaalselt uuriti 106 erutusstaadiumis olevat lehma, nendest 43-l täheldati ovulatsiooni. Erutusstaadiumi alguseks pidasime üldise rahutuse ilmumist ja tupest lima eritumist. Iga lehma uurisime esimest korda erutusstaadiumi alguses, seejärel iga 6—10 tunni järel kuni ovulatsiooni momendini. Keskmiselt sooritasime kolm uurimist. Uurimiste käigus määrasime kindlaks emaka topograafia, toonuse, suuruse ja konsistentsi, munasarjade kuju, suuruse ja konsistentsi, folliikuli asukoha, seina paksuse, elastsuse ja fluktuatsiooni. Lima kogusime 70 lehmalt folliikuli arengu teises, harvemini kolmandas faasis. Lima võtsime steriilse klaastoruga või 20 ml pipetiga, kasutades steriilset tupepeeglit. Määrasime lima hulga, konsistentsi ja läbipaistvuse, samuti lisandite esinemise. Peale selle valmistati äigepreparaadid ja osa materjali fikseeriti formaliinis. Kolorimeetriliselt määrasime Michaelise meetodi järgi tupelima pH nitrofenoolgrupi indikaatoritega. 117 lehmalt toimetati emakaelakanali sekreedi pH määramist potentsiomeetriliselt kalomelektroodidega. Tegime kindlaks emakakaela avanemise astme emakakaela suudme, tupe ja tupeesiku limaskesta värvuse, välisuguelundite seisundi ja tursumise erutusstaadiumi ajal.

Uurimise tulemused

43 läti pruuni tõugu lehmast 28-l (66%) toimus ovulatsioon 21—30 tunni pärast, 16-l lehmalt (23%) 31—39 tunni pärast, 5-l lehmalt (11%) 9—20 tunni järel pärast erutusstaadiumi algust.

Ovulatsiooni momenti võis ette arvata 6—8 tundi ja mõnikord 4—5 tundi enne selle algust. Folliikuli arengus tegime kindlaks 3 faasi. Esimene faas kestab 10—15 tundi. Folliikul on munasarja

pinnal raskesti palpeeritav, ta on 0,5—1 sm läbimõõduga ja fluktuuerib väga nõrgalt. Folliikulit sisaldav munasari on suurenenud. Inda selles faasis ei esine, kuid emaka toonus on kõrgenenud, lima on väga vähe ning ta on sitke, läbipaistev ja faasi lõpus tema kogus suureneb. Tupe ja tupeesiku limaskest on nõrgalt hüpereemiline, emakakaelakanal selle faasi lõpul osaliselt avaneb.

Folliikuli arengu teine faas kestab 10—12 tundi (üksikjuhtudel 15 tundi), folliikul suureneb 1,5 sm-ni läbimõõdus ning on kergesti palpeeritav. Folliikuli sein on elastne, vetruv, fluktuatsioon selgesti väljendatud. Selles faasis täheldatakse inna esinemist. Emakakaelakanal on 1—1,5 sm laiuselt avatud. Emakakaela tupepoolne osa on hüpereemiline, pundunud ja mahlakas. Faasi alguses esineb 10—25 ml läbipaistvat lima, kuid faasi lõpus lima kogus suureneb kuni 40—50 ml-ni ja häguneb. Emaka toonus on ilmekalt väljendatud. Tupe ja tupeesiku limaskest üksikutel lehmadel on hüpereemiline ja tursub osaliselt; tavaliselt väljenduvad need tunnused lehmadel nõrgalt.

Kolmas faas kestab 6—8 tundi. Folliikuli suurus on samasugune kui teises faasis, kuid folliikuli sein on tunduvalt õhem ja lõdvem. Selgelt esineb fluktuatsioon. Üksikutel lehmadel selles faasis muutub kogu munasari pehmemaks. Kolmanda faasi lõpul, umbes 2—3 tundi enne folliikuli lõhkemist, muutub tema sein väga õhukeseks ja tundub, et folliikul lõhkeb pisemalgi puudutamisel. Folliikuli lõhkemist uurimisajal täheldasime kolmel juhul. Inda selles faasis tavaliselt enam ei esine. Tupe hüperemia ja lima eritumine enamikul lehmadel vähenevad. Emakakaelakanal on 1—1,5 sm ulatuses avatud, emakakael tursub ja muutub mahlakaks. Emaka toonus nõrgeneb. Folliikul lõhkeb kolmanda faasi lõpus. Lõhkemise kohale jääb 1—1,5 sm läbimõõduga pehme konsistentsiga lohuke, või siis folliikuli seinas on tunda palpeerimisel pilu, mille keskmine osa on sisse sopistunud. 6—8 tundi pärast ovulatsiooni ei ole võimalik folliikuli lõhkemise kohta enam avastada, sest munasari muutub konsistentsilt ühtlaselt elastseks.

Folliikul paikneb sagedamini munasarjas tipmiselt, harvemini selle keskel, külgmiselt või munasarja vabal küljel. Seoses sellega on munasarjad folliikuli arenemisperioodil väga erineva kujuga: ümmargused, piklikud, pirnjad, kaheksakujulised jne. Rektaalse uurimise tulemuste põhjal tegime 106 lehma juures kindlaks, et 17-st 2—3 aasta vanusest lehmast 13-l (76%) folliikul paiknes vasakus munasarjas, 4-l (24%) paremas. 57-st 3—6 aasta vanusest lehmast 39-l (67%) folliikul paiknes paremas ja 18-l (33%) vasakus munasarjas. 32-st 6—10 aasta vanusest lehmast 22-l (69%) olid folliikulid paremas ja 10-l (31%) vasakus munasarjas (vt. tabel).

Folliikuli paiknemine munasarjas innaajal mitmesuguses vanuses lehmadel

Lehmade vanus	Uuritud lehmade arv	Folliikuli paiknemine			
		paremas ovaaris		vasakus ovaaris	
		Lehmade		Lehmade	
		arv	%	arv	%
2—3 a.	17	4	24	13	76
3—6 a.	57	39	67	18	33
6—10 a.	32	22	69	10	31

Järgneva, korduva erutusstaadiumi ilmumisel esines folliikul paremas munasarjas, isegi 2 korda järjest, kuid kolmandas erutusstaadiumis oli folliikuli asukoht vasakus munasarjas. Harvemini täheldati folliikuli esinemist vasakus munasarjas, ja teise, korduva erutusstaadiumi korral paremas, või vastupidi.

Ovulatsioon toimus sagedamini öösel või varahommikul. Kolmel, üksteisele järgneval erutusstaadiumil oli ovulatsiooni aeg ühesugune: ühtedel lehmadel 30—36 tunni pärast, teistel lehmadel 24—30 või 26—36 tunni möödumisel erutusstaadiumi algusest.

Läti pruuni tõugu lehmadel oli sugutsükli erutusstaadiumis tupelima leelise reaktsiooniga — pH 7,4—8,4. 70-st lehmast kahel (3%) oli pH 7,4, 17-l (24%) — 7,6, neljal lehmalt (6,5%) — 7,6—7,8, 29-l (41,5%) — 7,8, kaheksal lehmalt (11%) — 8,0 ja kümnel lehmalt (14,5%) — 8,2—8,4.

Viljastumist täheldati kõige madalama reaktsiooni (pH 7,4 ja 7,6) ja vedelama konsistentsiga tupelima korral. Lehmadel, kelle tupelima pH oli 7,8 ja kõrgem, viljastumist ei toimunud. Nendel lehmadel täheldati valgete täppide, helveste või kämpudega segunenud paksu, häguse, niitidena veniva lima eritumist.

Läti pruuni tõugu lehmadel sugutsükli erutusstaadiumis oli emakakaala lima reaktsioon pH 6,84—8,24.

117 lehma uurimisel saadi järgmised andmed:

2 (1,7%) oli pH 6,84—6,94	6 (5,1%) pH 7,61—7,70
5 (4,3%) „ „ 7,00—7,10	15 (12,8%) „ 7,71—7,80
12 (10,3%) „ „ 7,11—7,20	11 (9,4%) „ 7,81—7,90
8 (6,8%) „ „ 7,21—7,30	11 (9,4%) „ 7,91—8,0
17 (14,5%) „ „ 7,31—7,40	4 (3,4%) „ 8,01—8,10
12 (10,3%) „ „ 7,41—7,50	1 (0,9%) „ 8,21—8,30
13 (11,1%) „ „ 7,51—7,60	

Tservikaalsekreet oli paks või vedel, läbipaistev ning samuti valgete kämpude, helveste või niitidega segunenud.

Tservikaalsekreedi reaktsiooni pH võib mõningal määral pidada viljastumise näitajaks. Meie andmetel toimub viljastumine

emakakaela lima neutraalse või leelise reaktsiooni puhul (pH 7,00—7,60). Emakakaela sekreedi pH tõusmisel viljastumisprotsent pidevalt langeb ning 7,61 ja kõrgema pH korral viljastumist ei toimunud. Suurim viljastumisprotsent (60%) esines läbipaistva ja vedela lima korral, mille pH oli 7,00—7,10. pH tõusmisel viljastumisprotsent langeb.

7,11—7,20	pH korral oli viljastumine	41,7%
7,21—7,30	„ „ „ „	37,5%
7,31—7,40	„ „ „ „	35,4%
7,41—7,50	„ „ „ „	25,0%
7,51—7,60	„ „ „ „	7,7%
7,61 ja kõrgem	„ „ „ „	6%

Järeldused

1. Läti pruuni tõugu lehmadel toimub ovulatsioon laudaperioodil (novembris, detsembris, jaanuaris) varieeruva ajal, enamikul juhtudel 21—30 tundi pärast inna algust.

2. Üksikutel lehmadel esineb mitmel järgneval sugutsükli erutusstaadiumil ovulatsioon kindlal ajal inna algusest. Ovulatsioon toimub sagedamini öösel või varahommikul.

3. 2—3 aastastel lehmadel areneb folliikul sagedamini vasaak munasarjas, kuid 3—10 aastastel (1.—8. laktatsioon) sagedamini paremas ovaaris, isegi 2 korda järgemööda.

4. Rektaalse uurimise abil võib ovulatsiooni tekkimist ette ütelda 4—8 tundi.

5. Munasarja kuju muutub vastavalt folliikuli asukohale munasarjas (ovaalne, ümmargune, pirnjas). Folliikul areneb sagedamini munasarja kaudaalsel või kraniaalsel otsal.

6. Folliikuli arengus võib eristada 3 faasi.

7. 2—3 tunni möödumisel pärast ovulatsiooni on hästi palpeeritav endise folliikuli asukoht süvendi või 1—1,5 sm läbimõõduga pilu näol. 6—8 tunni möödumisel ovulatsioonist folliikuli lõhkemise asukoht ei ole kindlakstehtav.

8. Tupelima hulk ja omadused sõltuvad folliikuli arenemise astmest. Erutusstaadiumi alguses (esimene faas) lima hulk on väike, 2—7 ml. Lima on läbipaistev, veniv ja vedelavõitu.

Folliikuli arenemise teises faasis lima hulk suureneb kuni 40 ml-ni ja on vähem läbipaistev, veniv ja vedel.

Kolmandas faasis lima eritumine väheneb ja see muutub tunduvalt paksemaks ning häguneb.

9. Erutusstaadiumis on tupelima reaktsioon pH 7,4—8,4, kuid emakakaela sekreedi pH 6,84—8,24. Vedelama ja lisanditeta lima korral on viljastumine kõrgem kui paksu konsistentsiga ja tunduva hulga lisanditega lima puhul.

10. Erutusstaadiumi alguses (folliikuli arenemise esimeses ja teises faasis) on emaka toonus hästi väljendatud, kuid lõpus (folliikuli arenemise kolmandas faasis) emaka toonus väheneb.

11. Erutusstaadiumi alguses (esimene faas) on emakakaelakanal suletud või veidi avatud, kuid teises ja kolmandas faasis emakakaelakanal avaneb 1—1,5 sm ulatuses.

12. Erutusstaadiumis esineb suguline tung ilmekalt, ta ilmneb esimese faasi lõpul ja lakkab kolmandas faasis. Suguline tung kestab 10—15 tundi.

KIRJANDUS

- Grimm H. Gynäkologische Untersuchungsbefunde und Fruchtbarkeit bei der Rinderbesamung. Deutsche tierärztliche Wochenschrift, 1959, Nr. 47/48.
- Hartwig, W. Untersuchungen über den pH-Wert im Bullsperma und Brunstsekret. Tierzucht, 1959, 13. Nr. 5.
- Азимов, Г., Криницин, Д., Попов, Н. Физиология с/х животных. М. 1954.
- Бесхлебнов, А. Яловость крупного рогатого скота и борьба с ней. Сельхозгиз, 1952.
- Бонферт, А. Взаимозависимость между симптомами течки и результатами осеменения. Сельское хозяйство за рубежом. 1959, № 1.
- Васильева, К. Физико-химические изменения слизи у коров в период охоты и связь их с оплодотворяемостью. Автореферат диссертации. М. 1957.
- Гетманенко-Максимов, Ю. Некоторые физиологические изменения, связанные с воспроизводительной функцией коров, в зависимости от условий питания. Автореферат диссертации. М., 1957.
- Ибрагимов, Э. Функциональные расстройства и воспалительные процессы половой сферы у коров при неполноценных половых циклах и субинволюции матки. Автореферат диссертации. Еревань, 1957.
- Иванков, М. Сроки половой активности и овуляции у коров. Животноводство, 1956, № 4.
- Кедров, В. Осеменение лошадей и коров с контролем овуляции. Сельхозгиз, 1953.
- Ожин, Ф., Родин, И., Паршутин, Г., Скаткин, П., Шергин, Н. Искусственное осеменение с/х животных. М. 1959.
- Смирнова, Е. Ановуляторный половой цикл крупного рогатого скота. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 1954, № 2.
- Студенцов, А. Ветеринарное акушерство и гинекология. Сельхозгиз, 1953.
- Шипилов, В. Функциональное состояние яичников у коров в послеродовой период. Известия ТСХА, вып. 4, 1958, Москва.
- Флегматов, Н. Повышение плодовитости с/х животных. М. 1959.
- Яновский, И. О методике изучения полового цикла и овуляции крупного рогатого скота. Труды научно-исследовательского института животноводства. Вып. 5, 1960. Ташкент.

PÖLLUMAJANDUSLOOMADE KUNSTLIKU SEEMENDAMISE KASUTAMINE EESTI NSV-s 1960. a. JA EELSEISVAID ÜLESANDEID

A. Vasari,

ELVTUI kunstliku seemendamise laboratooriumi juhataja

Kunstliku seemendamise kui eesrindliku zootehnilise võtte kasutamine Eesti NSV-s on viimase viie aasta jooksul kiiresti juurdunud. Seda iseloomustavad veiste kui ühe tähtsama loomaliigi alal järgmised andmed:

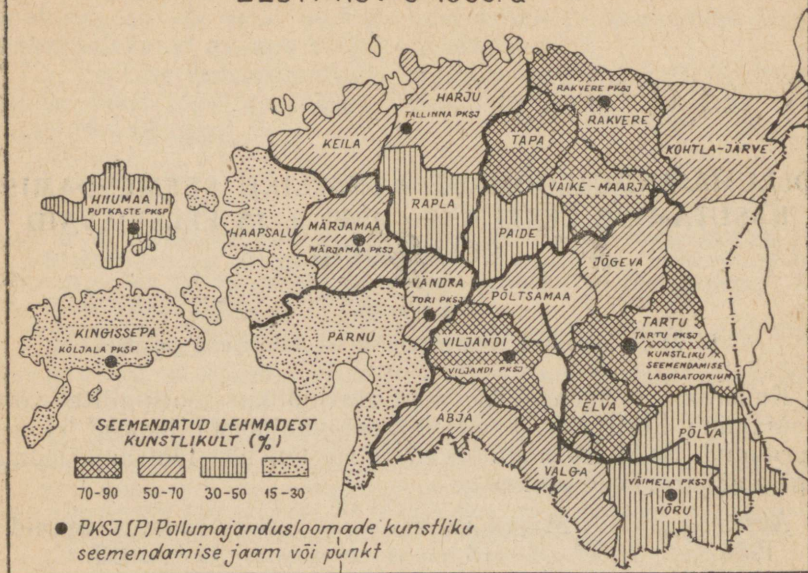
Aasta	Majandite arv	Seemendatud veiseid
1956	16	2 013
1957	94	7 021
1958	280	22 800
1959	514	60 844
1960	656	104 223

Vabariigi sovhoosides ja kolhoosides seemendati 1960. a. kokku 92 138 veist, mis moodustas neis majandites olevate lehmade arvust (172 643) 53,3%. Kolhooside osas seemendati 45,7% ja sovhooside osas 69,6%. Esikohal kunstliku seemendamise kasutamises oli Rakvere rajoon 86%-ga, sellele järgnesid Elva ja Tartu rajoon 78%-ga, Väike-Maarja rajoon 72%-ga ja Viljandi rajoon 71%-ga. Suhteliselt vähe kasutati kunstlikku seemendamist Lääne-Eestis: Kingissepa rajoonis 15%, Pärnu linna piirkonnas ja Lihula rajoonis 19% jne. (vt. kartogramm).

Peale veiste seemendati 1960. a. kunstlikult 3 380 utte ning katsetati sigade kunstliku seemendamisega.

Kunstlikult seemendatud veiste tiinestumise osas saadi majanditelt 1961. a. I kvartalis majandi juhataja (direktori), veterinaararsti, zootehniku ja seemendustehniku poolt allakirjutatud andmeid 619 majandist (436 kolhoosi, 147 sovhoosi ja muud majandit). Ülejäänud 36 majandis ei suudetud tiinust määrata või oli kasutatud pullidega ülepaaritamist. Samuti oli raske erasektori loomade tiinestumise kohta saada andmeid. Esmakordselt kunstlikult seemendatud 89 511 veisest (nende seas pullidega ülepaari-

KUNSTLIKU SEEMENDAMISE KASUTAMINE EESTI NSV-s 1960. a



tatud 542) osutus tiineks 76 412 veist, mittetiineks 6968 ning majandites väljapraagitud ja veterinaararsti poolt mittetiinestatavateks tunnistatud või ravil olevateks 6131 looma. Kui kunstlikult seemendatud veiste üldarvust arvata maha väljapraagitud ja mittetiinestatavateks tunnistatud loomad, on tiinestumisprotsent 91,5. Pärast esmakordset seemendamist registreeriti vabariigis 37 053 ümberindlemist, mis moodustab 35,6%. Keskmise seemendusindeksi oli 1,51.

Kunstliku seemendamisega tegeles vabariigis mandril seitse kunstliku seemendamise jaama ja saartel kaks riiklikku kunstliku seemendamise punkti. Kõige rohkem seemendas veiseid (32 618) Tartu põllumajandusloomade kunstliku seemendamise jaam, kes teenindas 172 majandit, ja Rakvere põllumajandusloomade kunstliku seemendamise jaam, kes teenindas 114 majandit, kus seemendati 23 667 veist.

Pulliparki komplekteeriti kunstliku seemendamise jaamades koos remontpullidega aasta jooksul 159 pulli, kes jagunesid tõugude lõikes järgmiselt:

eesti punast tõugu	108
eesti mustakirju tõugu	45
džörsi tõugu	1

aberdiini-anguse tõugu	2
šorthorni tõugu	2
kasahhi valgepealist tõugu	1

Pullid kuulusid eliit-rekordklassi ja nende eellaste toodangu andmed kunstliku seemendamise jaamade lõikes on toodud alljärgnevas tabelis.

Jaama nimetus	Pullide arv	Ema toodang			Isaema toodang		
		piima	piima-rasva	rasva %	piima	piima-rasva	rasva %
1. Tartu	40	5572	239,1	4,29	5895	266,5	4,25
2. Rakvere	34	5576	238,2	4,27	6138	264,3	4,30
3. Viljandi	19	6134	261,8	4,27	5862	257,7	4,40
4. Tallinn	19	5511	234,5	4,25	6483	273,9	4,22
5. Väimela	12	5355	219,5	4,10	6303	271,8	4,31
6. Märjamaa	8	6311	261,4	4,14	6220	269,3	4,32
7. Tori	11	5525	240,9	4,35	6088	260,1	4,27
8. Kõljala	6	4829	199,8	4,14	6532	284,6	4,36
9. Putkaste	4	4810	204,9	4,26	4740	210,6	4,44
Keskmine		5603	238,4	4,25	6069	264,9	4,36
Eesti punast tõugu pullid	108	5647	240,7	4,26	6052	267,3	4,42
Eesti musta-kirju tõugu pullid	45	5500	233,0	4,24	6133	259,3	4,24

Ühe aasta põhipulli kohta tuli keskmiselt 730 esmakordset seemendamist. Suurima keskmise seemenduste arvuga olid Viljandi põllumajandusloomade kunstliku seemendamise jaam 914 seemendusega ja Tartu põllumajandusloomade kunstliku seemendamise jaam 896 seemendusega. 25 pulli spermaga seemendati esmakordselt üle 1000 veise.

Loomuliku paaritamise korral oleks olnud kunstlikult seemendatud veiste käestpaaritamiseks vaja umbes 2100 pulli. Kunstliku seemendamise jaamades peeti aga 1960. a. 153 pulli. See võimaldas tegelikult kokku hoida sööta, mille arvel sai toota rohkem piima.

Teadliku tõuaretuse rakendamisega, mis ongi kunstlikus seemendamises peamine, on juba praegu paljudes majandites suudetud tõsta lüpsikarja produktiivomadusi, eriti piima rasvasisaldust. Näitena võiks esitada piima rasvasisalduse tõusu jõudluskontrolli andmetel mõnedes majandites:

	1952. a.	1960. a.
Tooma katsemajand	3,8%	4,25%
ETKVL Põltsamaa kombinaat	4,1%	4,25%
Jõgeva raj. Kirovi-nim. kolhoos	3,7%	4,00%
Jõgeva raj. Stalini-nim. kolhoos	3,72%	4,00%

Et kindlustada kunstliku seemendamise jaamades kasutatavatel pullidel soovitud pärilike omaduste kindlat edasipärandamise võimet, taotletakse pullide hindamise aluseks võtta järglaste järgi hindamise printsiip. Selleks on instituudi poolt organiseeritud Tartu Eksperimentaalsovhoosi Vorbuse osakonnas Taani-vii-siline pullide järglaste järgi hindamise katsejaam. Sellised jaamad organiseeritakse ka teiste kunstliku seemendamise jaamade juurde. Samal ajal hinnatakse pulle järglaste järgi ka eri metoodika alusel jõudluskontrolli andmetel.

Kuid kunstliku seemendamise kasutamise laienemisega on kasvanud kahjuks selle rakendamisel esinenud puudused ja vead, mis mõnes majandis on avaldanud kahjustavat mõju isegi toodangu näitajatele. Puuduste kõrvaldamiseks organiseeriti 1960. a. II ja III kvartalis (18 rajoonis) rajoonilisi kunstliku seemendamise nõupidamisi majandite juhatajate, zootehnikute, veterinaarpersonali ja seemendustehnikute osavõtul. Et saada täielikku ülevaadet kunstliku seemendamise rakendamise olukorrast, toimus IV kvartalis veel 22 rajoonis komisjonide poolt kontroll. Komisjonidesse kuulusid kunstliku seemendamise jaama, põllumajanduse inspektsiooni, rajooni parteikomitee ja riikliku tõulava esindajad. Komisjonid kontrollisid kohapeal olukorda ja tegid ettepanekuid rajoonide täitevkomiteedele esinevate puuduste kõrvaldamiseks. Ettepanekud arutati läbi täitevkomiteede istungitel.

Arvestades kunstliku seemendamise suurt tähtsust, püstitati jaanuaripleenumil õigustatult ülesanne minna lähema paari aasta jooksul täielikult üle veiste kunstlikule seemendamisele. Selle ülesande täitmiseks tuleb vabariigis 1961. a. plaani kohaselt kunstlikult seemendada vähemalt 139 225 veist. Samal ajal on vaja likvideerida möödunud aastal esinenud puudused ja kindlustada, et kunstliku seemendamise rakendamisel ei esineks aht-rust ja laktatsioonide edasinihkumist. Tuleb taotleda, et keskmiselt igalt lehmaltsaadaks aastas vasikas. Selleks on vaja pöörata tõsiselt tähelepanu järgmistele küsimustele.

1. Kaadri valik ja tööle rakendamine

Paljud majandid ei ole seemendustehnikute kandidaatide valikule pööranud vajalikku tähelepanu, pidades seda teisejärguliseks tööks, millega võib toime tulla igaüks. Nii on sageli ettevalmistuskursustele suunatud ilma loomakasvatusalase ettevalmistuseta

töötajaid, kes 1—2 kuulistel kursustel pole suutnud omandada küllaldasi teadmisi ja oskusi. Samuti on sellele alale suunatud endistel ametikohtadel halvasti töötanud ja vastutustundetuid töötajaid, kes ka uuel tööpostil täidavad oma ülesandeid äärmiselt lohakalt või on loobunud kõige pingelisemal ajal tööst. Kahjuks on selliseid juhtumeid esinenud hulgaliselt peaaegu igas rajoonis, näiteks Harju rajoonis «Töötava Talupoja», «Ühisjõu» ja «Külvaja» kolhoosis; Viljandi rajoonis «Võidu» ja «Tähe» kolhoosis; Jõgeva rajoonis «Lembitu» kolhoosis, Saduküla sovhoosis jne. Et majandites oli juba enamik pulle likvideeritud ja puudus väljaõppinud tehnikute reserv, tuli paratamatult tööd jätkata kohalikes kunstliku seemendamise jaamades lühiajalise, 3—4 päevase ettevalmistusega asendustehnikutel. Kiiresti kasvanud vajadust seemendustehnikute järele ei olnud võimalik rahuldada ja et majandite teised loomakasvatuse spetsialistid ei suutnud neid asendada, muutus seemendustehnikute töö suveperioodil sageli väga raskeks. Olukorda raskendas eriti mootorliiklusvahendite puudus, sest üle poole väbariigi seemendustehnikuist kasutas hobust või jalgratast. Selle tõttu ei suudetud paljudes majandites seemendada õigeaegselt.

Ka pidurdas kvalifitseeritud ja vastutustundega töösse suhtuva kaadri leidmist seemendustehnikute ebanormaalne töötasu. Nimelt oli tehniku palk riiklikes majandites 60 rbl. kuus (mis on madalam lüpsja-karjatalitaja palgast), olenemata seemenduste arvust ja töö kvaliteedist. See on ka üks peamine põhjus, miks suur osa seemendustehnikuid, kes on saanud korraliku ettevalmistuse ja oleksid võimelised seda tööd tegema, ei tööta kestvalt oma kutsealal, vaid suunduvad teistele töökohtadele.

On vaja, et edaspidises töös välditaks neid vigu ja et seemendustehnikute kaadri paremaks ettevalmistamiseks organiseeritaks Rakvere põllumajandusloomade kunstliku seemendamise jaama juurde Arknasse aastase õppeajaga kool ning Väimela zooveterinaartehnikumi õppeprogramm korraldataks ümber selliselt, et lõpetajaid oleks võimalik tööle suunata keskharidusega seemendustehnikutena. Samuti tuleb igas majandis kindlustada tehnikutele normaalsed töötingimused: vastav töötasu, liiklemisvahendid, asendamise võimalus, lautade juurde seemenduspukid ja riistastiku paigutamise võimalus, indlevate lehmade eraldamine ühis-karjast karjatamisperioodil, nende õigeaegne avastamine ja teatamine.

2. Puudused majandites

Paljude majandite juhtkonnad ja spetsialistid suhtusid veel vääralt kunstliku seemendamise organiseerimisse. Nad pidasid seda kunstliku seemendamise jaamade ülesandeks ja jäid ise selles töös kõrvaltvaatajaiks. Osas majandites ei analüüsitud mitte-

tiinestumise ja ümberindlemiste põhjusi ning kontrollimata andmetele tuginedes (arvamus, et sperma on «lahja» jne.) avaldasid väärseisukohti. Selle asemel, et kõrvaldada majandis esinevaid organisatsioonilisi vigu, soovitati näiteks kunstlikult seemendatud lehma pullidega üle paaritada. Selliste majanditena võiks märkida näiteks Harju rajooni Mitsurini-nim. ja Kingissepa-nimelist ning «Oktoobri Võidu» kolhoosi; Viljandi rajooni «Tähe», «Esimese Mai» kolhoosi jne. Ka ei tundnud osa majandite zootehnikud ise vajalikul määral kunstliku seemendamise küsimusi, ei teinud küllaldaselt selgitustööd farmitöötajate seas ega juhendanud ja kontrollinud tehnikute tööd. Lautades, kus oli rakendatud kunstlik seemendamine, hoiti veel pulle, vaatamata sellele, et see majandi ja kunstliku seemendamise jaama vahel sõlmitud lepingus oli keelatud.

Analüüsides veiste tiinestumist lüpsjate-karjatalitajate osas, esinesid tohutu suured erinevused. Väga paljud lüpsjad-karjatalitajad ei avastanud indlevaid loomi ega teatanud sellest õigeaegselt seemendustehnikule. Selliseid puudusi esines hulgaliselt majandites, kus sageli vahetusid talitajad ja esines kaadri voolavus, eriti aga neil juhtudel, kui lehmagrupil puudus kindel talitaja ja teda asendasid põllutööbrigaadi töötajad. On esinenud ka juhtumeid, kus talitajad sihikindlalt ei ole lehma õigel ajal lasknud seemendada, sest tiinestumisel lehmade piimatoodang langeb. Niisugune suhtumine põhjustab paratamatult laktatsioonide edasinihkumist ja ahtrust, mida osas majandites on hakatud pidama kunstliku seemendamise süüks. Taotledes igalt lehmalt saada aastas keskmiselt ühe vasika, tuleb lehmad seemendada pärast poegimist võimalikult lühema aja jooksul. Seda nõuet ei ole silmas peetud väga paljudes majandites. Näiteks Abja rajooni Kamara sovhoosis oli 121 lehma ehk 31% lehmade üldarvust esmakordselt seemendatud pärast poegimist ajavahemikul 3 kuud kuni 2 aastat, Elva rajooni Teedla sovhoosis 95 lehma ehk 22% jne.

Selle puuduse vastu võitlemiseks varustasid kunstliku seemendamise jaamad 1960. a. majandeid veiste seemendamise nimekirja blankettidega (vt. lisa 1), millede jooksval täitmisel on võimalik saada pidevalt ülevaade kunstliku seemendamise käigust, samuti on selle põhjal kerge avastada esinevaid puudusi. Kahjuks suudeti blankette korralikult täita ainult üksikutes majandites. Ei ole ka kinni peetud nõudest, et kõik lehmad, kes kaks korda on seemendatud ja veel indlevad, ning kõik patoloogiliste vigadega loomad tuleb esitada koos vastava täidetud teatisega (vt. lisa 2) veterinaararstile uurimiseks. Nende blanketivormide üldine rakendamine 1961. a. on vajalik, sest möödunud aastal neis majandites, kus neid korralikult peeti, olid ka veiste tiinestumise näitajad head. Näiteks Tartu rajooni «Tuleviku» kolhoosis oli tiinestumisprotsent 98, Jõgeva rajooni Kirovi-nim. kolhoosis 97,6 jne.

Lüpsjate-karjatalitajate materiaalse huvitatuse tõstmiseks on soovitatav kolhoosides hakata maksma preemiat iga õigeaegselt seemendatud veise pealt 0,5—1,0 rbl. Sovhoosides taotlema luba maksta avansina vasika pealt ettenähtud tasust pool (1,50 rbl.) välja lüpsjale-karjatalitajale pärast tema hooldada oleva looma õigeaegset ja tagajärjekat seemendamist ning teine pool pärast poegimist.

Üheks oluliseks puuduseks oli ka asjaolu, et enamikus majandites ei ole suudetud korraldada nõuetekohast veiste söötmist. Nii pole paljudes majandites varustatud loomi küllaldaselt täisväärtuslike söötadega, eriti mineraalsöötade ja vitamiinide osas. Sellest tingituna on esinenud vere analüüsides tugev fosfori- ja karotiinipuudus, näiteks Kehra sovhoosis, Keila rajooni Koidula-nim. kolhoosis, Elva rajooni Valguta kolhoosis ja paljudes teistes majandites. See on aga mõjunud negatiivselt veiste tiinestumisele. Kuigi varustusorganid ei ole suutnud majandeid mineraalsöötadega varustada, on esinenud ka juhtumeid, kus olemasolevat mineraalsööta ei söödetud nõuetekohaselt. Hädavajalik on leida võimalusi majandite piisavaks varustamiseks fosfor-mineeraalsöötade ja mikroelementidega.

Ka tuleb kõrvaldada majandites esinenud puudused zootehnilise algarvestuse ja loomade märgistamise alal ning anda mõni väike ruum seemendustehniku kasutusse sperma uurimiseks ja riistastiku hoidmiseks. Tuleb sisse seada telefoniside farmide ja seemendustehniku vahel.

3. Veterinaarne teenindamine

Vabariigis töötavatest veterinaararstidest on mitmed abistanud kunstliku seemendamise teostamisel (sm. Kuura — Pärnu linna vetravila, sm. Kalapüüdjaja — Savikoti sovhoos, sm. Plaan — Kuusalu vetjaoskond, sm. Otsavel — Moe vetjaoskond jt.). Kuid kahjuks ei ravitud ega uuritud enamikus majandites küllaldaselt patoloogiliste vigadega ja raskesti tiinestuvaid loomi, samuti ei määratud regulaarselt varast tiinust. Rektaalselt määrati tiinust peamiselt aasta lõpul ühekordselt.

Palju günekoloogilisi haigusi on põhjustanud ka lehmade poegimisruumide puudus ja ebanormaalsed tingimused poegimisel, nagu näiteks allapanu puudus jne.

Käesoleval aastal on vaja tõsiselt tähelepanu pöörata tiinuse varasele uurimisele ja mitteindlevate loomade ravile. Samuti tuleb hoiduda kergekäelisest lehmade väljapraakisest. Pideva ülevaate saamiseks on vaja, et veterinaararstid esitaksid rajooni peaveterinaararstile ja kunstliku seemendamise jaamale vastava informatsiooni üks kord kvartalis. Ka tuleb kõikidel veterinaararstidel pidevalt kontrollida ja juhendada seemendustehnikute tööd, kusjuures nad on kaasvastutavad veiste tiinestumise eest.

4. Puudused kunstliku seemendamise jaamade töös

Puudulikuks osutus möödunud aastal ka kunstliku seemendamise jaamade poolt seemendustehnikute töö kontrollimine ja juhendamine kohapeal, sest ainult suuremates jaamades töötas sel alal üks instruktor. Käesoleval aastal on vastavate töökohtade arvu suurendatud ja need tuleb kiiresti komplekteerida arvestusega, et iga 1—1,5 rajooni kohta töötaks pidevalt sel alal üks veterinaararst-instruktor. Peale selle on kunstliku seemendamise jaamades korraldatud täienduskursusi majandite zootehnikutele ja veterinaarpersonalile; on taotletud, et majandites töötavad loomakasvatusala spetsialistid võtaksid senisest rohkem ja tõhusamalt osa kunstliku seemendamise rakendamisest. Vajalik on olukorda parandada sperma transportimisel, mis toimub meil peamiselt liiniautobussidega. Et bussijuhtidele sperma veo eest lisatasu ei maksta, ei hoolitseta ka vajalikul määral saadetiste kohaletoimetamise eest. Samuti ei suudetud möödunud aastal Valga ja Haapsalu rajooni osale majanditele spermat kohale toimetada samal päeval. Likvideerida tuleb seni kunstliku seemendamise jaamade riistastiku ja materjalidega varustamisel esinevad lüngad ning varustada jaamad sperma tiheduse määramiseks fotoelektrikolorimeetrite ja kuuemilliliitrite pudelitega. Organiseerida sperma doseerimine vastavates doseerimisvannides ja majandites sperma uurimist. On tarvis tihendada sidet kohalike partei- ja täitevkomitee organitega.

Kõikidel kunstliku seemendamise jaamadel tuleb majandite teenindamisel rangelt nõuda, et majandites ei puuduks kunstliku seemendamise rakendamiseks vajalikud eeldused, mis kindlustaksid normaalse tiinestumise.

MÖNINGAD LIHTSUSTATUD SEEMENDAMISE MEETODID JA VILJASTUMISE TÕSTMISE ABINÕUD LEHMADEL

Dotsent P. Leimanis

Läti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Instituudi põllumajandusloomade kunstliku seemendamise laboratooriumi juhataja

Läti NSV-s hakati kunstlikku seemendamist laialdaselt kasutama 1957. aastast peale, kui organiseeriti 4 riiklikku tõuaretuse ja kunstliku seemendamise jaama.

1959. a. oli juba organiseeritud 16 jaama. Need jaamad seemendasid 68 000 lehma ja paaritusealist mullikat ehk 13% kogu vabariigi paarituskontingendist.

1960. a. aga tegutses juba 18 riiklikku ja 2 kolhooside ja sovhooside vahelist kunstliku seemendamise jaama, millede kaudu seemendati rohkem kui 205 000 lehma, nendest 162 000 kolhoosides ja sovhoosides ehk 53% paarituskontingendist. Võrreldes 1959. aastaga kasvas 1960. a. seemendatud lehmade arv 3,5 korda. 1961. a. on ette nähtud kolhoosides ja sovhoosides kunstlikult seemendada 85% lehmade ja paaritusealiste mullikate üldarvust.

Kõige rohkem on seemendanud Sigulda riiklik jaam — 15 500 lehma, teisel kohal on Cēsise kunstliku seemendamise jaam — 14 418 lehma.

Enamik lehma seemendatakse üks kord innaperioodil. Esimese seemendamise järgselt viljastus keskmiselt 64,5% lehmadest. Üldine viljastuvus oli 90,7%.

Käesoleval ajal on riiklikes kunstliku seemendamise jaamades 330 eliit-rekord- ja eliitklassi pulli, kelle emade piima rasvasisaldus on kõrgem kui 4,3%.

Viimastel aastatel on meie vabariigis, nagu eespool toodud andmetest nähtub, seemendatud lehmade arv võrdlemisi kiiresti kasvanud, kuid lehmade viljastumine esimesel seemendamisel on veel madal. Nii näiteks viljastus Kurzeme riiklikus põllumajandusloomade tõuaretuse ja kunstliku seemendamise jaamas 1960. a. esimesel seemendamisel ainult 58,5% lehmadest, 41,5% lehmadest tuli seemendada mitu korda, mis tunduvalt pikendab

servis-perioodi ja palju lehma jääb seetõttu ahtraks. See tekitab rahvamajandusele suurt kahju ja võib osutada tõsiseks takistuseks kunstliku seemendamise levikul.

Seemendatud lehmade viljastumise tõstmiseks püüdsime muuta praegu kasutatavaid seemendamise meetodeid ja lisaks sellele võtsime tarvitusele mõningad abinõud, mis tunduvad tõstsid viljastumisprotsenti.

1) Lehmade emakakaelasine seemendamine kapsli või lühikese pipeti kasutamisega

Viimastel aastatel on kõikides Nõukogude Liidu vabariikides kunstlik seemendamine kiiresti arenenud, mistõttu esineb seemendusriistastiku puudust. Peale selle ei ole kapslijuhiga seemendamisel esimese seemendamisega viljastumisprotsent üle 60—64. Seemendamisel tupepeegli ja kapslijuhi või mikrossüla kasutamisel esinevad võrdlemisi tihti tupe limaskestast vigastused ja verejooksud. Ka esineb ärritus, kui tupepeegel on kas liiga kuiv või puudulikult soojendatud. Kõik need mittesoovitavad ärritused põhjustavad rahutust ja tugevaid väitusi, mistõttu sperma valgub emakakaelast tuppe ja lehm ei viljastu.

Käega seemendamisel on vaja kasutada kapslit või lühikest pipetti ja steriilseid kummikindaid (joon. 1).

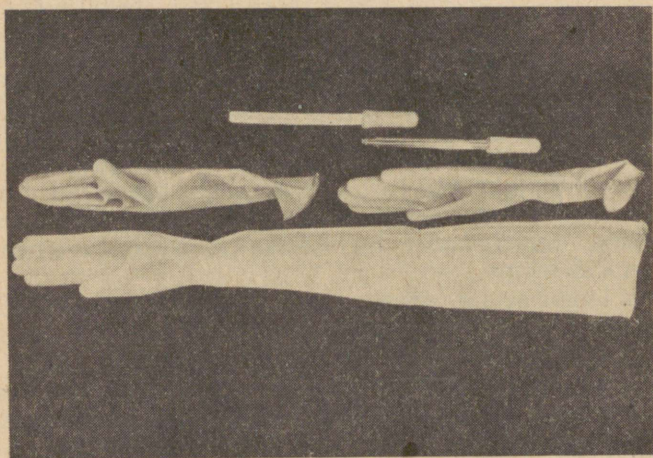


Foto 1. Kunstliku seemendamise juures kasutatavad pipetid ja kummikindad.

Seemendamise tehnika Lehma seemendatakse kas paarituspuki vahel või latris. Saba fikseeritakse. Välissuguelundid pestakse sooja voolava veega (irrigaatorist) ja seebiga, kuni vaht muutub

valgeks. Pärast pesemist kuivatatakse välised suguosad puhta käterätiku või marlist salvrätikuga. Häbemepilu ümbrus desinfitseeritakse 95°-lises piirituses niisutatud tamponiga.

Käed pestakse hoolikalt seebi ja harjaga, kuivatatakse käterätikuga ja desinfitseeritakse 95°-lises piirituses niisutatud tamponiga, seejärel pannakse kätte steriilsed günekoloogilised või kirurgilised kindad. Pärast seda määratakse kinnastatud käsi kokku steriilse vaseliiniga ja viiakse ettevaatlikult tuppe. Karjatalitaja hoiab seemendamisel lehma peast ja, kui loom muutub rahutuks, vajutab kergelt käega seljale (abaluu taga), et vältida väitusi.

Käega palpeeritakse emakakaela ja määratakse kindlaks tema avanemise aste, lima hulk ja tihedus. Seejärel tuuakse käsi koos limaga tupest välja ja uuritakse lima. Pärast lima ja selle konsistentsi uurimist määratakse ligikaudu kindlaks inna aste lehmal, samuti võimalikud põletikulised protsessid tupes või emakas (mäda esinemine limas). Kui suguelundites ei ole patoloogilisi muutusi ja lehmal esinevad inna tunnused, siis sooritatakse seemendamine.

Koonusjalt kõverdatud sõrmedega haaratakse spermaga täidetud kapsel või pipett ja teistkordselt viiakse käsi tuppe ning aeglaselt surutakse sperma emakakaela. Seejärel võetakse käsi koos tühja kapsliga tupest välja. Karjatalitaja pigistab veel mõnda aega käega lehma turjalt.

1958. a. seemendati Riia linnaäärses «1. Mai» kolhoosis ja erasektoris käsitsi meetodiga 696 lehma, kusjuures esimesel seemendamisel viljastus 78,5% lehmadest. 1959. a. seemendati 432 lehma (erasektori lehmad olid likvideeritud), viljastumisprotsent oli 82,0.

Käesoleval ajal kasutatakse kolhoosides ja sovhoosides juba laialdaselt käega seemendamist.

Lehmade seemendamise tulemused Riia linnaäärses «1. Mai» kolhoosis

(seemendati ühel innajal üks kord lahjendatud spermaga)

Aasta	Seemendatud lehmi	Viljastus lehmi				Viljastumisprotsent				Viljatamise üldprotsent	Ahtruse %
		Esimene seemendamine	Teine seemendamine	Kolmas seemendamine	Ahtraid lehmi	Esimene seemendamine	Teine seemendamine	Kolmas seemendamine	Ahtraid lehmi		
1958	696	546	104	36	10	78,5	14,9	5,1	1,5	98,5	1,5
1959	432	344	61	20	7	82,0	11,8	4,6	1,6	98,4	1,6

Kõrge viljastumisprotsent on seletatav sellega, et pipeti kasutamisel saab spermat viia sügavamale emakakaelakanalisse, lehmad on seemendamise momendil rahulikud ning pärast seemendamist täheldatakse harva väituste esinemist. Vastupidi, tupepeegli kasutamisel seemendamisel ja pärast seda on lehmad sageli rahutud ning esinevad tugevad väitused, mis takistab sperma sattumist emakasse. Peale selle avaldatakse viimasel ajal arvamust, et tupepeegli kasutamisel satub tuppe palju õhku, põhjustades epinefriini eritumist, mis paralüüsib oksütotsiini toimet, mille tagajärjel emaka toonus langeb ja sperma jääb pikemaks ajaks peatuma kohale ega imendu emakasse.

2) Seemendamine rektaalse kontrolli all

Seemendamist rektaalse kontrolli all kasutatakse laialdaselt demokraatlikes vabariikides ja kapitalistlikes maades ning seda peetakse üheks lihtsamaks seemendamismeetodiks, mis Hollandi spetsialistide kogemustel annab võrreldes tupepeegli-meetodiga 4—5% kõrgemat viljastumist (dr. K. Eibl. Lehrbuch der Rinderbesamung. 1959).

1960. a. lõpul, kui valmistati pipetid ja kummiballoonid, hakkasime seda meetodit järele proovima. Seejuures esines mõningaid raskusi: puudusid õhukesed günekoloogilised kindad ja klaaspipetid purunesid. Peale selle on see meetod raskesti omandatav tehnikutel, kel ei ole spetsiaalset keskharidust.

Riia polüetüleenitehas valmistas polüetüleenipipetid, kuid nad osutusid pehmeks ja liiga painduvaks, mis raskendab nende viimist emakakaela. Polüetüleenipipette võib edukalt kasutada sperma sisseviimiseks käega (joon. 2).

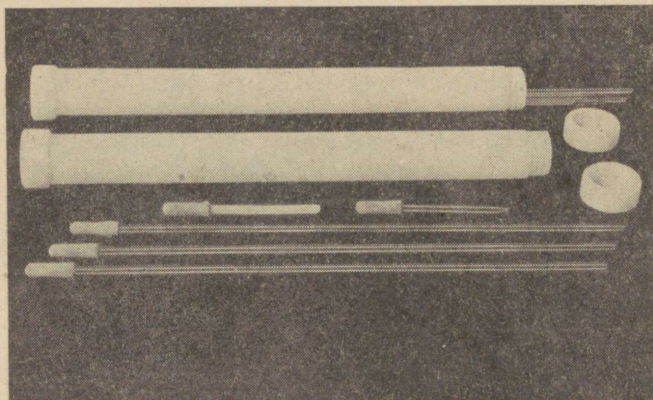


Foto 2. Polüetüleensilindrid pipettide hoidmiseks ja transportimiseks.

3) Sperma lahjendamine mitmesuguste lahjendajatega

Sperma lahjendamiseks kasutame kahte lahjendajat.

1) Ferment-bakteriostaatiline pulli sperma lahjendaja (see-ria nr. 29), mis on saadud Üleliidulisest Loomakasvatuse Insti-tuudist (I. I. Sokolovskaja). Lahjendaja valmistasime juurdelisa-tud retsepti järgi. Spermat lahjendasime vahekorras 1 : 3—1 : 4 ja säilitasime 0° C temperatuuril.

2) Naatriumsitraat-glükooslahjendaja valmistati vastavalt instruksioonile. Spermat lahjendati vahekorras 1 : 3 ja 1 : 4 ning säilitati 0° C temperatuuril.

Spermat võtsime ühelt pullide grupilt ning seemendasime lehma ühtedes ja samades kolhoosides. Innaperioodil seemenda-sime üks kord kapslijuhaga, kasutades iga kord 1 ml lahjendatud spermat.

Ajavahemikul 1. III—1. IV 1958 seemendasime esimese lah-jendajaga lahjendatud spermaga 145 lehma. Nendest viljastus esimesel seemendamisel 69%.

Teise lahjendajaga lahjendatud spermaga seemendasime 307 lehma. Nendest viljastus esimesel seemendamisel 61,6%.

Ferment-bakteriostaatiline sperma lahjendaja andis 7,4% kõr-gema viljastumise kui seemendamine naatriumsitraat-glükoos-lahjendajaga.

Ferment-bakteriostaatilist lahjendajat tuleb hakata ulatusliku-malt tootma ja laialdaselt kasutama pulli sperma lahjendami-seks.

4) Kaltsiumkloriidi intravenoosne süstimine

Lehmadele, kes kannatavad mineraalainete puuduse all ja kel-lel puuduvad suguelundites patoloogilised muutused, eriti õhva-del ja teist korda poeginud lehmadel, aga samuti rajoonides, kus pinnas on vaene mineraalainete poolest, aitab kaltsiumi intrave-noosne süstimine tunduvalt tõsta viljastumist. 10%-list kaltsium-kloriidilahust süstitakse 1—2 korda 200—300 ml.

Esimest korda süstitakse 5—6 päeva enne inna algust, teist korda innaperioodil. Näiteks Ventspilsi rajoonis, kus maapind on vaene mineraalainete poolest, süstiti «Zelta Varpa» kolhoosis 43 lehmale ja «Siguldas» 11 lehmale kaltsiumi. Kaltsiumkloriidi süstimid tõstsid viljastumist 50—60% võrra.

5) Lugoli lahuse viimine emakasse

Tugevalt väljendatud emaka atonia ja emaka limaskesta katarraalse põletiku korral annab häid tulemusi viljastumise tõstmisel Lugoli lahuse viimine emakasse. Käesoleval ajal hoidu-vad veterinaartöötajad sellest meetodist, põhjendades seda vaja-

liku riistastiku puudumisega. Nüüd see puudus likvideeritakse, sest Moskva «Zoovetvaru» hakkab meie ettepanekul ja näidiste põhjal tootma emakakaela fikseerimise tange ja emakakateet-reid.

«Krimulda» ja «Sigulda» majandi 21-st ahtrast lehmast, kel-
lele viidi emakasse Lugoli lahust, indles ja viljastus 15 lehma
ehk 70%.

Raskemate emakapõletike juhtudel on vaja läbi viia 2 infu-
siooni vaheajaga 14—16 päeva. Esimene ind pärast infusiooni,
mis saabub varem kui 36 päeva, lastakse mööda.

Lugoli lahus valmistati vahekorras 1:2:300 ja viidi ema-
kasse koguses 200—250 ml.

Järeldused

1. Lehmade seemendamine käega sperma viimisel kapsli või
lühikese pipetiga annab 16—18% võrra kõrgema viljastumise kui
tupepeegli kasutamisel.

2. Käega seemendamisel käitub lehm rahulikult ja seemenda-
misjärgselt täheldatakse väga harva väitusi, mis kiiresti möödu-
vad.

3. Käega sperma viimiseks võib kasutada klaas- või polüetü-
leenpipette ja kummiballoone.

4. Käega seemendamisel tuleb tingimata kasutada steriilseid
kummikindaid, mida iga lehma seemendamise järel vahetatakse.

5. On vajalik saavutada, et meie tehastes valmistataks plast-
massist või orgaanilisest klaasist pipette ja günekoloogilisi
kummikindaid, mis võimaldavad seemendada lehma rektaalse
kontrolli all.

6. Pulli sperma lahjendamiseks on soovitatav kasutada Ülelii-
dulise Loomakasvatuse Instituudi poolt valmistatud ferment-bak-
teriostaatilist lahjendajat, sest seda on lihtne varuks hoida ja
võrreldes naatriumsitraat-glükooslahjendajaga saavutada 7,4%
võrra kõrgemat viljastumist.

7. Emaka limaskestast katarraalse põletiku ja emaka atonia
puhul tõstavad loputused Lugoli lahusega viljastumist ligikaudu
70% võrra.

8. Mineraalainete vaeguse korral, eriti esmakordselt poegi-
nud lehmadel, tõstab 1—2-kordne intravenoosne kaltsiumi süsti-
mine viljastumist 50—60% võrra.

9. On vajalik organiseerida tsentraliseeritud korras vabariigi
ulatuses mineraalainete ja mikroelementide brikettide valmista-
mine.

KUNSTLIKU SEEMENDAMISE TULEMUSED OLENEVALT SPERMA SÄILITAMISE VIISIDEST

G. Frorip,

Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituut

Käesoleva seitseaastaku ülesanded põllumajandussaaduste toodangu järsul tõstmisel seavad vabariigi loomakasvatusele ning sel alal töötavatele spetsialistidele suuri nõudmisi. On arusaadav, et nende ülesannete lahendamine saab võimalikuks ainult uute, progressiivsete meetodite laialdasel rakendamisel.

Üheks selliseks meetodiks on põllumajandusloomade kunstlik seemendamine. Viimane on võitnud suhteliselt lühikese aja jooksul kindla koha vabariigi veisekasvatuses. Kuigi mõnedes majandites ei pooldata veel täielikult kunstlikku seemendamist, siis üldkokkuvõttes vabariigi ulatuses on see pidevalt laienenud.

Kunstliku seemendamise sellist kiiret arengut vabariigis võib seletada asjaoluga, et kunstliku seemendamise organisatsioon omandas uusi ja täiuslikumaid vorme, mis said võimalikuks seoses sperma säilitamise tehnoloogia arenguga.

Veiste kunstliku seemendamise viie aasta praktika vabariigis tõestab, et õigel rakendamisel on see meetod tõhusaks vahendiks lehmade viljakuse tõstmisel. Samaaegselt peab märkima, et kunstliku seemendamise organisatsiooniliste ning tehnoloogiliste vigade esinemisel võib ta olla majandites lehmade korduvate ümberindluste, madala tiinestumise ehk teiste sõnadega kunstliku sigimatuse põhjustajaks.

Põhiliseks kriteeriumiks kunstliku seemendamise edukuse hindamisel majandites on tiinestumisprotsent. Praktika on näidanud, et viimane püsib normaalsetes piirides ainult nendes majandites, kus karja söötmise ning sigimatuse profülaktika ja teraapia küsimused on olnud ja on majandi juhtkonna tulipunktis. Nendes majandites on saadud reeglipäraselt iga 100 lehma kohta 90—95 vasikat, kusjuures tiinestumisprotsent pärast esmakordset seemendamist võrdub 65—70. Kõrvuti aga esineb veel majandeid, kus kunstliku seemendamise rakendamisel tiinestumisprotsent on madal. Viimase asjaoluga ei või rahule jääda nii majandi kui ka kunstliku seemendamise jaama töötajad.

Teatavasti mõjutavad veiste viljastust kunstlikul seemendamisel arvukad tegurid. Peatume antud tegurite kompleksi ühel küljel, nimelt kunstliku seemendamise tulemustel olenevalt sperma säilitamise viisidest.

Kunstliku seemendamise meetod täieneb pidevalt, eriti sperma väljaspool organismi säilitamise küsimuste osas. Käesoleval ajal on tehtud kindlaks, et sperma säilitamine *in vitro* ei ole mõeldav ilma vastavate lahjendajate kasutamisetä. Lahjendajate osatähtsus ei seisa ainult sperma koguse suurendamises, vaid peamiselt soodsate ja kaitsetingimuste loomises spermatoosoididele, nende kiire vananemise ning hukkumise ärahoidmise eesmärgil. Pulli spermatoosoidide füsioloogiliste iseärasuste alusel on antud etapil välja töötatud (Milovanov-Selivanova, 1932; Philips, 1939; Salisbury, 1941; VanDieten, 1957) ning laialdast kasutamist leidnud tsitraat- (või fosfaat-) munakollase lahjendaja. Teisel kohal on kasutamise sageduse poolest piimlahjendajad (Šergin, 1945; Mihailov, 1949; Thacker, 1948; Almquist, 1948 jt.). Nende lahjendajate kasutamine lubab säilitada pulli spermat erinevates temperatuurides, s. o. 0°C — $+5^{\circ}\text{C}$; -78°C , -196°C .

Vabariigi kunstliku seemendamise jaamades on laialdast kasutamist leidnud lühiajaline sperma säilitamine sulava jää temperatuuril, s. o. 0°C juures, oma lihtsa tehnoloogia ja vastuvõetavate tulemuste tõttu viljastumise seisukohalt. Spermatoosoidide viljastumisvõime säilib antud meetodi puhul kõrgel tasemel kuni 3 ööpäeva. Peab märkima, et viimaste aastate praktika on näidanud et seda küsimust ei tohi võtta šablooniliselt. Teatud hulgal pullidest sperma säilitamisel 0°C lähedastel temperatuuridel esineb tunduv aktiivsuse langus ning seega ka viljastumisvõime langus juba teisel säilitamise päeval. Samaaegselt aga teistel pullidel, võrdsete söötmis-, pidamis- ja kasutamistingimuste juures, mainitud nähtu ei täheldata. Selge on, et siin ei ole tegemist madala temperatuuri (antud juhul 0°C) negatiivse toimega, vaid asjaoluga, et erinevate pullide sperma talub erinevalt kasutatavate lahjendajate mõju, erinevaid lahjendamise astmeid, jahutamisrežiimi, transpordi ning muid tehnoloogilisi mõjustusi, millele sperma allub võtmise momendist kuni seemenduseni. Eriti kehtib see halvema kvaliteediga sperma kohta. Seepärast on vaja kunstliku seemendamise jaamades, mis muutuvad omapärasteks sperma tootmise vabrikuteks, endisest rohkem pöörata tähelepanu üksikute pullide sperma omaduste tundmaõppimisele.

Iga üksiku pulli sperma individuaalsete iseärasuste tundmaõppimine on seda enam vajalik, et pärast väljasaatmist jaamadest sperma bioloogilise väärtuse kohta (viimase säilitamisel ja kasutamisel majandites) ei ole saadud küllaldast ülevaadet. Bioloogilise kontrolli tõhustamine sperma säilitamise kõikidel etappidel, eriti majandites, peaks meie arvates avaldama positiivset mõju seemendamise tulemustele.

Kunstliku seemendamise laboratooriumide töötajate arvates iga uue, kunstliku seemendamise jaama käsutusse saabuva pulli sperma viljastumisvõimet tuleb kontrollida. Kontrollitava pulli lahjendatud ja 0—24, 24—48 ning 48—72 tundi säilitatud spermaga tuleb seemendada vähemalt 40—50 tervet lehma. Kui tiinestumisprotsent pärast esmakordset seemendamist 2 ööpäeva säilitatud spermaga on vähemalt 60—70%, võib pulli tunnistada kõlblikuks kunstliku seemendamise otstarbeks. Tiinestumisel alla 50% aga peab kaaluma pulli kasutamise kõlblikkust kunstliku seemendamise jaamades.

Säärane kontroll on vajalik, sest teatud pullide kasutamine loomulikult paaritamiseks tagab kõrget lehmade tiinestumist. Samade pullide lahjendatud sperma kasutamisel võib täheldada aga madalat tiinestumist.

Pulli sperma viljastusvõime langus säilitamisel tsitraat-munakollase lahjendajas 0°C temperatuuril on täiesti loomulik ning kirjanduse andmeil langeb iga säilitamise päeva järgselt 5—10% võrra (2—3 ööpäeva jooksul).

Analüüsidest mõningate majandite kunstliku seemendamise tulemusi, paistab silma, et suurim ümberindlemiste protsent esineb lehmadel, keda on seemendatud üle 48 tunni säilitatud spermaga. Näiteks 1960. aastal Tartu kunstliku seemendamise jaama

Majandi nimetus	Sperma säilitamise aeg 0° temperatuuril								
	0—24 t.			24—48 t.			48—72 t.		
	seemend. lehmi	ümb. inneln.	ü. i. %	seemend. lehmi	ümb. inneln.	ü. i. %	seemend. lehmi	ümb. inneln.	ü. i. %
Valguta kolh.	134	69	51,4	121	74	61,1	31	21	67,7
Rõngu kolh.	73	26	35,6	69	37	53,6	20	13	65,0
Aakre kolh.	85	41	48,2	84	34	40,4	21	12	57,1
Tamme aiandus- sovhoos	23	9	39,1	25	12	48,0	3	2	66,6
«Võidu» kolh.									
Palupera kolh.	49	16	32,6	31	10	32,2	12	8	66,6
Kokku	364	161	44,2	330	167	50,6	87	56	64,3

Rõngu piirkonna tehnik-seemendaja teenindamisel olevates majandites (Valguta, Rõngu, Aakre, Palupera kolhoosis ning Tamme aiandussovhoosis) kuni 24 tundi säilitatud sperma kasutamisel ulatus ümberindlemise protsent keskmiselt 40-ni, 24—48 tundi säilitatud spermaga 60%-ni.

Üksikmajandite viisi on andmed esitatud tabelis (lk. 79).

Analoogilist tendentsi võib täheldada suuremal või väiksemal määral ka teistes majandites. Arusaadav, et sperma kvaliteedi ning seoses sellega ka viljastamisvõime langemise peamisteks põhjusteks on ka vead sperma säilitamisel majandis ning tehniku töö kvaliteet. Sageli tuleb konstateerida, et majandites ei pöörata sperma säilitamisel tõsist tähelepanu nõutava temperatuuri režiimi kindlustamisele. Sperma aktiivsuse ning viljastumisvõime langust süvendab ka aseptika nõuete rikkumine (süstla ettevalmistamisel jne.).

Laboratooriumi töötajad on veendunud, et korduvad, tagajärjetuks jäävad seemendamised, eriti suvel, on paljudel juhtudel tingitud nendest põhjustest.

Praktilist kasutamist kõrvuti lühiajalise sperma säilitamise meetodiga on leidnud, eriti rajatagustes riikides, sperma pikemaajaline säilitamine sügavkülmutamise teel temperatuuridel -78° ning -196°C . Olemasolevad kirjanduse kui ka Tartu laboratooriumi andmed lubavad väita antud meetodi positiivseid külgi. Külmutatud spermat võib transportida ükskõik kui kaugele. Tema säilitamine ning seega ka kasutamise aeg ei piirdu mõne päevaga, sest viljastamisvõime säilib külmutatud spermas mitmeid kuid ja aastaid. U. C. P h e r s o n i (1956) andmeil säilitati külmutatud spermat hea eduga 3 aastat, S c h m i t h i (1958) andmeil isegi üle kuue aasta jne.

Parimaks külmutusaineks, võrreldes tahke süsinikdioksüüdiga, peetakse vedelat lämmastikku, mis annab temperatuuri -196°C ja kindlustab ka sperma parimat säilivust külmutatud olekus (P i c k e t ja kaastöötajad, 1959).

Vabariigi tingimustes leiab nimetatud meetod vähe kasutamist, praktiliselt ainult Tartu kunstliku seemendamise jaamas, kus seda kasutatakse sesoonselt, abimeetodina parimate pullide sperma maksimaalseks ärakasutamiseks.

Selle meetodi laiaulatuslikumat kasutamist vabariigis piiravad mitmesugused asjaolud. Esmajärjekorras suured kulud, keerulisus ning madalam tiinestumisprotsent, võrreldes lühiajalise sperma säilitamise meetodiga. Peale selle esineb veel teatud protsent pulle, kelle sperma ei talu külmutamist.

Et spermatoosidid alluvad tugevatele mõjutustele külmutamisel ja ülessulatumisel, seda näitab aktiivsete otseliikumist omavate spermatoosidide protsendi vähenemine ülessulatatud spermas. Erandjuhtudel oleme täheldanud ülessulatatud spermas aktiivsust viiekümne protsendi piirides (s. o. 0,5 palli), tavaliselt võrdub see protsent keskmiselt kolmekümnega, kusjuures pärast ülessulatumist spermatoosidide aktiivsuse langus edaspidisel säilitamisel 0° juures toimub tunduvalt kiiremini kui sperma tavalise säilitamise puhul 0° juures.

Nimetatud asjaoludest tingituna on tiinestumisprotsent külmutatud sperma kasutamisel keskmiselt kümne protsendi võrra madalam. Siin võiks esitada mõningaid kirjanduse andmeid kunstliku seemendamise tulemuste kohta pulli külmutatud sperma kasutamisel, võrreldes 0° juures säilitatud spermaga. Dunni ja kaastööliste (1954) andmeil sügavkülmutatud sperma kasutamisel tiinestumisprotsent pärast esmakordset seemendamist võrdus 59-ga, 0° juures 71-ga (—12%). De Groot, Hendrikse (1954) said vastavalt 51 ja 63,7 (—12,7); Hendrikse — De Groot, Jansen (1956) vastavalt 59—66 (—7%); Smidt-Docke 57,1—68,2 (—11,1). Rida autoreid, nagu Bratton—Foote—Cruthers (1955), Emmens—Martin (1956), Mixner—Wiggin (1957), ei täheldanud erinevusi tiinestumise osas külmutatud ja 0° juures säilitatud sperma kasutamisel (esimestel oli ta 75,4—74,5; teistel vastavalt 74,9—73,4; 67,5—68,0%).

Tartu kunstliku seemendamise laboratooriumi andmeil oli sügavkülmutatud sperma kasutamisel tiinestumisprotsent pärast esmakordset seemendamist keskmiselt 49,9% ehk ümmarguselt 50%.

Puudulikud tulemused külmutatud sperma kasutamisel on sageli põhjustatud sellest, et ühesuguse külmutamise meetodika kasutamisel teatud pullidel võib täheldada sperma aktiivsuse ning viljastamisvõime tunduvat langust. Seda nähtu kirjeldavad mitmed autorid (Buch, Emmens-Martin, Graham, O'Dell-Hurst jt.), märkides, et sperma külmutamisel sõltuvad tulemused esmajoones üksikpullide sperma vastupidavusest külmutamisele, mida kinnitavad ka meie kogemused. Selline individuaalsus üksikpullide osas sperma vastupidavuse suhtes külmutamisele nõuab ranget diferentsiaalset lähenemist iga üksiku pulli suhtes.

Kogemused on näidanud, et häid tulemusi võib taotleda sügavkülmutamise meetodi puhul ainult teatud pullide kasutamisel. Valikuta kõikide pullide sperma säilitamine külmutamise teel mõjub negatiivselt tulemustele.

Külmutatud sperma säilivus ja viljastamisvõime olenevad suurel määral ka säilitamisrežiimi kindlustamisest. Isegi väikesed temperatuuri tõusud (näiteks —65°C) kutsuvad esile sperma kvaliteedi langemise.

Vaatamata säilitamisrežiimi näilisele lihtsusele ei arvestata sageli tingimusi, mis mõjuvad kahjustavalt spermatooididele. Meie arvates selleks, et sügavkülmutatud spermaga saada kõrget tiinestumist lehmadel, on vaja, et seemendamist teostaksid spetsiaalselt ettevalmistatud tehnikud ning seemendatavad lehmad oleksid terved.

Praktilist huvi pakub viimasel ajas pulli sperma säilitamise võimalus toatemperatuuril. Kui ülaltoodud meetodite puhul spermatooidide pöördumise inaktiivne, s. o. anabiootiline seisund saavu-

tatakse madalate temperatuuride abil, siis antud meetodi juures on ära kasutatud teist spermatoosidide aktiivsusele pidurdavalt mõjuvat faktorit, nimelt happelist reaktsiooni. Nimetatud meetodi autorid N. L. Van Demark ja U. A. Sharma (1956—1957) töötasid välja spetsiaalse lahjendaja, nn. Illinoisi varieeruvate temperatuuride ehk IVT lahjendaja, milles spermatoosidide elutsessid pidurdatakse toatemperatuuris süsihappe abil. IVT lahjendajas on püütud arvestada ning teatud määral luua kunstlikult munandimanustes valitsevaid tingimusi. Nõrk happeline reaktsioon (pH 6,3—6,8) saadakse IVT lahjendaja küllastamisega süsinikdioksüüdiga. Viimane ühineb lahjendajas oleva veega, moodustades süsihappe. Autorite esialgseil andmeil püsib pullide sperma hea viljastamisvõime IVT lahjendaja kasutamisel 18—27°C temperatuuril kuni 7 päeva, kusjuures tiinestumisprotsent pärast esmakordset seemendamist (111 lehmale) oli 75%. Hilisemad Van Demarki ja teiste autorite (K. Eibl, 1958—1959, V. K. Milovanov, M. V. Sõtina, V. G. Kulešova, 1959) kontrollandmed näitasid, et sperma viljastamisvõime oli olenevalt säilitamise ajast erinev, langedes tunduvalt alates 2.—3. säilitamise päevast.

1959. aastal soovitas Milovanov samal eesmärgil kasutada nn. bikarbonaat-fosfaatlahjendajat. See meetod erineb Illinoisi meetodist selle poolest, et lahjendaja ei nõua küllastamist süsinikdioksüüdiga, sest süsihape tekib siin nõrgas kontsentratsioonis lahjendaja koostisse kuuluvate naatriumbikarbonaadi ning kaaliumfosfaadi (KH_2PO_4) reaktsiooni tagajärjel, olles seetõttu tehniliselt lihtsam.

Sperma säilitamise aeg bikarbonaat-fosfaatlahjendaja kasutamisel piirdub keskmiselt nelja ööpäevaga. Andmeid seemendamise tulemuste kohta nimetatud meetodi kasutamisel seniajani kirjanduses ei leidu.

Et pulli sperma uus säilitamismeetod on perspektiivne, seadsime endile ülesandeks uurida antud meetodit nii IVT kui ka bikarbonaat-fosfaatlahjendaja kasutamisel, püüdes välja selgitada meetodi rakendamise võimalusi kunstliku seemendamise jaamade praktikas.

Katseteks kasutati Tartu kunstliku seemendamise jaamale kuuluvate eesti punast tõugu pullide spermat. Sperma kvaliteedi näitajatest määrati spermatoosidide kontsentratsioon fotoelektrokolorimeetrilisel meetodil, spermatoosidide aktiivsus ja eluvisadus. Ejakulaadid jaotati kolmeks võrdseks osaks, millest üks lahjendati IVT, teine bikarbonaat-fosfaat-, kolmas tavalise glükoos-tsitraatmunakollase lahjendajaga.

IVT lahjendaja valmistamisel, mille koostisse kuulub 1 liitri destilleeritud vee kohta 24 g naatriumtsitraati ($\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7 \times 5\text{H}_2\text{O}$), 2,1 g naatriumkarbonaati (NaHCO_3), 6,4 g kaaliumkloriidi (KCl), 3,0 g glükoosi, 3,0 g sulfaniilamiidi (valget lahustuvat

streptotsiidi), küllastati see lahjendaja süsinikdioksüüdiga happelise reaktsiooni saavutamiseks 10—15 minuti jooksul, kasutades viimast balloonidest. Lahjendaja küllastamine toimus 0,5-liitristes klaaskolbides või spetsiaalselt kohandatud Hippi aparaadis. Lahjendaja küllastumise astet süsinikdioksüüdiga määrati pH muutuste järgi, kasutades selleks ionomeetrit. Pärast lahjendaja küllastamist süsinikdioksüüdiga lisati antibiootikume: 1 miljon ühikut penitsilliini ja 1 g streptomütsiini ning 110 ml värsket munakollast.

Bikarbonaat-fosfaatlahjendaja komponendid (24 g naatriumsitraati ($\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7 \times 5\text{H}_2\text{O}$), 1,26 g naatriumkarbonaati (NaHCO_3), 5,7 g suhkrut, 3,0 g valget lahustuvat streptotsiidi, 1 miljon ühikut penitsilliini ja sama hulk streptomütsiini ning 110 ml munakollast) lahustatakse 900 ml-s destilleeritud vees, millele enne kasutamist lisatakse veel 0,72 g 100 ml-s destilleeritud vees lahustatud kaaliumfosfaati.

Sperma doseeriti mõlema lahjendaja kasutamisel penitsilliini- või insuliinipudelitesse ning korgiti hoolikalt. Iga 24 tunni järel määrati säilitatava sperma aktiivsus mikroskoobi abil 38—40°C temperatuuril ühe nädala jooksul.

Laboratoorsete katsete tulemused näitasid, et pärast IVT lahjendaja küllastamist süsinikdioksüüdiga nihkub pH munakollase lisamise tagajärjel kas happelise või neutraalse reaktsiooni poole (olenevalt munakollase pH-st). Valmistatud lahjendaja pH alalhoidmine 6,4—6,6 piirides on seotud teatud raskustega. Lahjendaja soojendamisel veevannis ja sperma lahjendamisel ning doseerimisel süsihape laguneb ja süsinikdioksüüd lendub, millega on seletatav lahjendaja happelisuse astme langus. Sel põhjusel tuleb sperma pärast lahjendamist kiiresti doseerida klaaspudelitesse ning säilitada hermeetiliselt suletuna. Soovitavamaks mooduseks on kinnijoodetud klaasampullid. Et aga jaamades on laialdaselt kasutamist leidnud väikesemahulised klaaspuudelid (penitsilliini- või insuliinipudelid), siis seadsime eesmärgiks selgitada sperma säilitamise võimalusi toatemperatuuril nendes pudelites, mis pole ni hermeetiliselt suletavad kui klaasampullid. Töö käigus selgus, et teatud mõju spermatoosoidide aktiivsusele avaldab pudeli täitmise ulatus. Kõige paremini säilisid spermatoosoidid penitsilliini- ja insuliinipudelites, kui need olid täidetud 20—50% ulatuses.

Lahjendamise astme mõju selgitamiseks spermatoosoidide säilivusele nii IVT kui ka bikarbonaat-fosfaatlahjendaja kasutamisel lahjendati spermat 5, 10, 15 ja 20 korda. Kõige paremini säilisid spermatoosoidid siis, kui neid ühes ml-s lahjendatud spermas oli 70—100 miljonit, teiste sõnadega — sperma lahjendamisel 10, 15 ja 20 korda. Mõningate autorite andmeil (V. K. Milovanov, M. V. Sõtina, 1959) on spermatoosoidide optimaalne kontsent-

ratsioon IVT lahjendaja kasutamisel 20—50 miljonit ning bikarbonaat-fosfaatlahjendaja puhul 40—80 miljonit. I. V. Smirnovi ja V. I. Postavnaja (1960) andmeil oli spermatoosidide säilivus võrdne spermatoosidide kontsentratsiooni puhul 200, 100, 50 ja 25 miljonit ühes ml-s.

Parim spermatoosidide säilivus madalamas kontsentratsioonis lahjendatud spermas on seletatav aeglasema spermatoosidide ainevahetuse jääkproduktide (piimhappe) kogunemisega. Spermatoosidide säilivus olenevalt lahjendaja (antud juhul peamiselt IVT lahjendaja) pH erinevatest väärtustest ei andnud selgeid tulemusi. Need ühtivad Smirnovi ja Postavnaja (1960) andmetega. Spermatoosidide säilivus oli enam-vähem võrdne pH väärtuste puhul 6,3 kuni 6,8. Et aga lahjendaja happelisuse mõju spermatoosididele ei saa vaadelda temperatuurist isoleerituna, siis selgitati erinevate temperatuuride mõju spermatoosidide säilivusele, säilitades spermat IVT ja bikarbonaat-fosfaat (BF) lahjendajas 0—5°, 5—10°, 10—15°, 15—20°C temperatuuril ning tavalises glükoos-tsitraatmunakoilase lahjendajas 0°C temperatuuril.

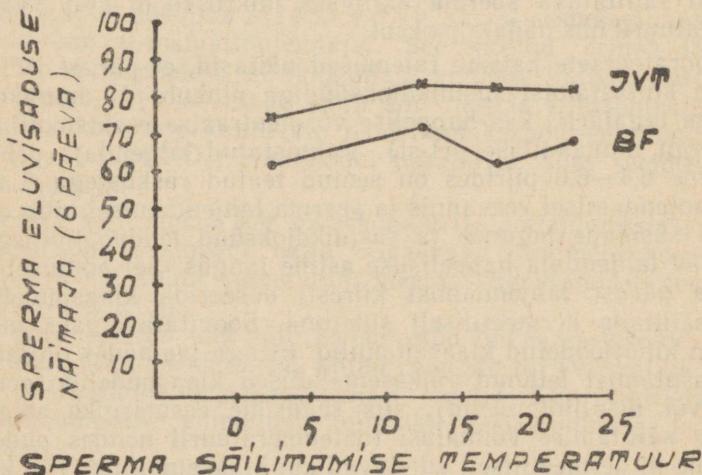


Diagramm 1. Sperma eluvisaduse näitajad IVT ja BF lahjendaja kasutamisel erinevate säilitamistemperatuuride juures.

Parimaid tulemusi saadi sperma säilitamisel +10 +15°C temperatuuril, mida selgitavad diagrammil 1 sperma eluvisaduse näitajad, kusjuures IVT lahjendaja kasutamisel eluvisaduse näitaja oli kõrgem kõikide temperatuuride puhul, võrreldes BF lahjendajaga.

Mõlema lahjendaja kasutamisel on märgata spermatoosidide mõõdukat eluvisaduse langust +15 kuni +25°C temperatuuril.

Veelgi madalamad eluvisaduse näitajad esinesid 0°C lähedaste temperatuuride puhul.

Nende esialgsete andmete põhjal võib väita, et sperma säilitamise selle meetodi puhul (mainitud lahjendajate kasutamisel) tuleb pidada optimaalseks säilitamistemperatuuri +10- +15°C piirides.

Spermatoosidide säilivuse halvenemine kõrgemate temperatuuride korral on seletatav süsihappe kiirenenud lagunemisega ning süsinikdioksüüdi lendumisega lahjendajast. Madalate temperatuuride negatiivset mõju, millede puhul võiks loota paremat sperma säilivust, võib aga seletada IVT ja BF lahjendajate nõrga kaitsetoimega temperatuurišoki vastu.

Sperma säilitamine hoolikalt korgitud pudelites (penitsiliini-, insuliinipudelites) +10° kuni +20°C temperatuuril nii IVT kui ka BF lahjendajate kasutamisel näitas, et spermatoosidide aktiivsus püsib kõrgel tasemel (mitte alla 0,6 palli): IVT lahjendaja kasutamisel keskmiselt kolm ööpäeva, BF lahjendaja kasutamisel kaks ööpäeva (diagramm 2).

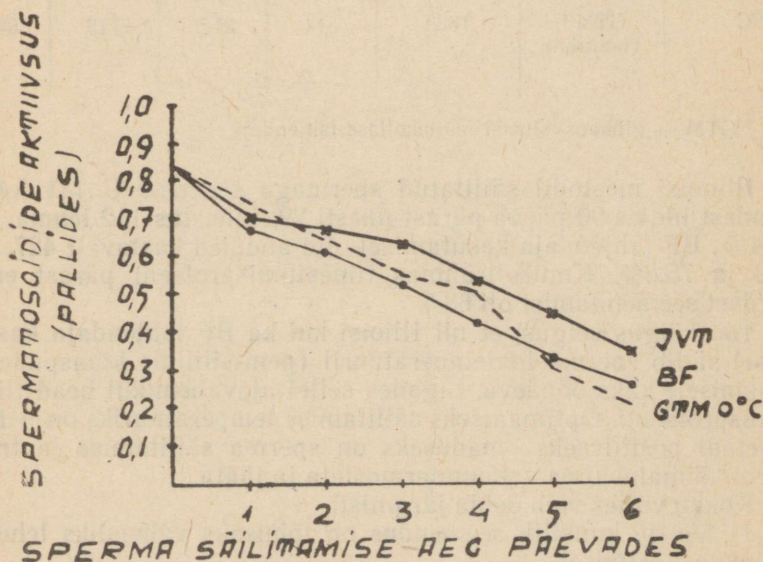


Diagramm 2. Spermatoosidide aktiivsus toatemperatuuril (10—20°C) säilitatud spermas IVT ja BF lahjendaja kasutamisel.

Sperma viljastamisvõime selgitamiseks seemendati 1960. a. maist kuni augustikuuni toatemperatuuril säilitatud spermaga 568 lehma. Sperma säilitamise aeg (arvestades laboratoorse töö tulemusi) piirdus peamiselt kahe, erandjuhtudel kolme ööpäevaga,

kusjuures transpordiks asetati spermaga täidetud ja hoolikalt kor-
gitud pudelid pappkarpidesse saepuru sisse. Lehmade seemenda-
mise tulemused on toodud tabelis. Kontrolliks võeti samade pullide
spermaga seemendatud lehmad, kusjuures sperma oli säilitatud
0° temperatuuril.

Tabel

Lehmade seemendamise tulemused toatemperatuuril 2—3 ööpäeva säilitatud
spermaga IVT ning BF lahjendajate kasutamisel

Sperma säilitamise temp.	Lahjendaja	Seemen- datud lehmi	Nendest indles 90 päeva pärast uesti		Tiinestus	
			Arv	%	Arv	%
+10 — +25°C	IVT	141	29	20,6	112	79,4
	BF	427	114	24,2	313	75,8
0°C	GTM ¹ (kontroll)	1630	514	31,5	1116	68,5

¹ GTM — glükoos-tsitraat-munakollase lahjendaja

Illinoisi meetodil säilitatud spermaga seemendati 141 lehma, nendest indles 90 päeva pärast uuesti 29, tiinestus 112 lehma, s. o. 79,4%. BF lahjendaja kasutamisel olid andmed vastavalt 427, 114, 313 ja 75,8%. Kontrollrühmas tiinestumisprotsent pärast esmakordset seemendamist oli 68,5.

Töö käigus selgus, et nii Illioisi kui ka BF lahjendaja kasuta-
misel säilib sperma toatemperatuuril (penitsilliini) klaaspudelites
keskmiselt kaks ööpäeva, tagades sellel ajavahemikul head tiines-
tumisprotsenti. Optimaalseks säilitamise temperatuuriks on +10°C.
Meetodi positiivseks omaduseks on sperma säilitamise ja trans-
pordi võimalus ilma vakuumtermosteta ja jääta.

Kokku võttes võib öelda järgmist:

1) Veiste kunstlik seemendus on tõhusaks vahendiks lehmade
viljakuse tõstmisel.

2) Viimase tulemused olenevad ühelt poolt emasloomade sööt-
mis- ja pidamistingimustest, sigimatuse profülaktika ja teraapia,
kuid ka kunstliku seemendamise läbiviimise (organisatsiooni)
tasemest majandais. Teiselt poolt veiste seemendamise tulemused
(tiinestumine) teatud piirides erinevad olenevalt sperma säilita-
mise viisist.

3) Lühiajalisel sperma säilitamisel 0°C temperatuuril tiinestu-
mise protsent pärast esmakordset seemendamist kuni 48 tundi säi-

litatud spermaga võrdub keskmiselt 60—50% -ga; üle 48 tunni säilitatud spermaga seemendamisel täheldatakse tiinestumise protsendi langust.

4) Sügavkülmutatud sperma kasutamisel tiinestumise tulemused on tavaliselt keskmiselt 10% võrra madalamad tulemustest, mis on saadud 0°C juures säilitatud sperma kasutamisel.

5) Toatemperatuuril (+10—+20) kuni 48 tundi säilitatud sperma kasutamisel esialgsetel andmetel tiinestumise protsent pärast esmakordset seemendamist oli kõrgem IVT lahjendaja kasutamisel 10,9% ja BF lahjendaja korral 7,3% ulatuses võrreldes 0° juures säilitatud spermaga.

On vajalik antud meetodi edaspidine uurimine IVT, BF ja teiste lahjendajate kasutamisega ning tiinestumise tulemuste selgitamine suuremal lehmade arvul.

SUGUREFLEKSID E UURIMISE TULEMUSI SUGUPULLIDEL

Veterinaararst H. Tinits,

Rakvere kunstliku seemendamise jaam

Ettekanne on koostatud Rakvere põllumajandusloomade kunstliku seemendamise jaamas 1959. a. alustatud uurimistöö «Kunstliku seemendamise jaama pullide paaritusvõime ja temperamendi uurimine nende efektiivsema kasutamise eesmärgil» materjalide põhjal.

Põhjused, mis sundisid selles suunas töötama, olid järgmised.

1. Veiste kunstliku seemendamise kiire levikuga vabariigi majandites tuleb kunstliku seemendamise jaamadel sugupullide pidamist parandada, nendelt võtta heakvaliteedilist spermat suuremas koguses.

2. Sugupullide efektiivset kasutamist võivad segada sugureflekside pidurdused, millede arenemine ja põhjused võivad olla väga erinevad. Nii on Rakvere jaamas nelja aasta jooksul kasutatud 63 pulli ja nendest 29-l on esinenud mitmesuguses vormis pidurdusi.

Kunstliku seemendamise jaamad on meil veel suhteliselt noored ning jaamades töötavatel veterinaararstidel ja zootehnikutel puuduvad ulatuslikud praktilised kogemused pullidega töötamiseks. Tihti lähtutakse põhimõttest, kuidas momendil pullilt kergemini spermat saada, arvestamata sealjuures sugureflekside pidurduse arenemise võimalusi.

4. Meil puudub praktikute jaoks kättesaadav kirjandus pullide sugureflekse analüüsivate andmetega. Sigimisfüsioloogiat käsitlevas kirjanduses on küll esitatud sugureflekside klassifikatsioon ja nende pidurdusi põhjustavad tegurid B. K. Milovanovi poolt 1940 (1957) a. ja D. B. Smirnov-Ugrjumovi poolt 1945. a. Kuid pullide sugureflekside arengust, püsivusest ja pidurdustest selge ülevaate saamiseks on vaja eelnevalt analüüsida iga üksiku looma temperamenti ning tema pidamise ja kasutamise režiimi konkreetsetes tingimustes ja lõpuks arvestama ka pulli liinilist pärilikkust.

Et selgitada tingimusi sugupullide efektiivsemaks ja pikemaajaliseks kasutamiseks, seadsime oma töö ülesandeks:

I. Analüüsida sugupullide pidamist ja kasutamist Rakvere kunstliku seemendamise jaamas aastail 1957—1961. Siin käsitletakse kasulikke komponente söödaratsioonis, päevakorda laudas ja sperma hankimisel suvel ja talvel, asemete ja sõimede tüüpi, suluspidamist ja jalutusrežiimi ning nende seost suguelundite talitlusega.

II. Hinnata kasutatavate pullide käitumise individuaalseid ja liinilisi erinevusi pidamisel ja sperma hankimisel ning püüda selgust saada temperamendi pärilikkuse küsimuses.

I. P. Pavlov seadis temperamendi klassifikatsiooni aluseks erutus- ja pidurdusprotsesside tugevuse, liikuvuse ja omavahelise tasakaalustatuse. Selle järgi eristas ta järgmisi närvisüsteemi tüüpe:

- 1) tugev, kiire, tasakaalustatud, s. o. liikuv e. elav,
- 2) tugev, aeglane, tasakaalustatud, s. o. rahulik e. inertne,
- 3) tugev, kiire, tasakaalustamatu, s. o. pidurdamatu e. tormakas,
- 4) nõrk tüüp.

Siinjuures märgib akadeemik Pavlov, et ei saa üksi piirduda närvisüsteemi kaasasündinud (pärilike) omaduste iseloomustamisega, mööda minnes välismõjutustest, milles organism on arenenud oma individuaalse eluea kestel.

Eelnimetatu põhjal on Rakvere kunstliku seemendamise jaamas võetud temperamendi hindamisel aluseks:

1. Pullide liigutuste energilisus ja reageerimine ümbrusele.
2. Nende omavaheline suhtlemine ja suhtumine inimestesse.
3. Harjumuste omandamise kiirus ja püsivus, käitumine sööt-misel ja puhastamisel, käitumine jalutamisel vabalt, konveieris ja ketis, käitumine sperma võtmisel ja võtmise kohale viimisel.
4. Sugureflekside areng ja püsivus ning energilisus sperma andmisel.

Meil oli võimalus analüüsida temperamenti pärilikkuse seisukohast, sest jaamas kasutatakse liinigruppides kontrollitud vane-mat pulli koos oma 4—5 järglasega (pojaga).

III. Süstemaatilisel hinnata sugureflekside arengut, intensiivsust ja püsivust jaama äsja toodud ja jaamas kauem peetud pullidel.

Sugupulli jaama toomisel peab pull kohanema uue olustikuga. Kohanemine sõltub looma temperamendist. Erutus-pidurdusprotsesside omavaheline seos närvisüsteemi talitluses määrab, kui kiiresti ja põhjalikult on loom võimeline omandama uusi vajalikke harjumusi ja loobuma endistest, otstarbetutest.

IV. Analüüsida põhjusi, mis tingivad sugureflekside pidurdust kunstliku seemendamise jaama tingimustes, ning otsida võimalusi nendest hoidumiseks või tekkinud pidurduste kõrvaldamiseks.

Sugureflekside pidurdus või deformeerumine on küllalt keerukas protsess, sest sugureflekside ahelat mõjutavad mitmed erinevad agensid nii organismi seest kui ka välismaailmast neurohormonaalse regulatsiooni kaudu. Kõrvalekaldumisest arusaamist raskendab pullide erinev käitumine ja pullide erinev temperament.

V. Selgitada konkreetsetes tingimustes põhjusi, mis kutsuvad esile jäsemete ja suguelundite haigestumisi.

Pullidel esineb sugureflekside pidurdus valuärrituse tagajärjel, mida põhjustavad mitmed, sagedamini jäsemete haigestumised. Kuigi selliselt väljaarenevad pidurdused võib samuti lugeda tingelisreflektorsete gruppi, on siin põhjused hoopiski erinevad. Seetõttu töö eri osas on püütud selgitada üksikasjalikult jäsemete ja suguelundite haigestumisi ning neid tingivaid põhjusi koos nende raviga.

VI. Käsitleda onaneerimist, selgitada selle tekke põhjusi ning võimalusi viimasest vabanemiseks.

On selge, et liig sagedane onaneerimine põhjustab saadava sperma kvaliteedi langust ja võib lõpuks põhjustada ka loomulike sugureflekside pidurdumist. Onaneerimise põhjuste selgitamisel tuleb arvestada pullide temperamenti, pidamistingimusi ning kasutamisrežiimi.

UURIMISTULEMUSED

Uurimistulemustest esitatakse lühikese kokkuvõttena töö andmete põhjal üksnes tulemusi pullide pidamisel, temperamendi hindamisel ja sugureflekse analüüsil.

I. Pullide pidamise, söötmise ja kasutamise osas

Käsitleme ainult neid momente, mis mõjutavad pullide sugureflekse erutavalt või pidurdavalt.

1. Tihti on sperma andmisel takistuseks pulli liigne lihavus, mis põhjustab pulli loidust. Rammus pull on küll ilus, kuid ilu kõrval ei saa unustada pulli praktilist tarvidust. Sugulooma konditsioon on mõiste, mis määrab toitumusastme iga looma kohta eraldi, olenevalt looma temperamendist ja kehaehitusest. Õige konditsiooni leidmiseks peab iga looma eraldi tundma.

2. Söötmine enne sperma võtmist või isegi mõni tund varem põhjustab pullide loidust. Kuivõrd sperma võtmine algab hommikul (talvel kell 7, suvel kell 5), oleme sperma võtmise päeval läinud üle kahekordsele söötmisele (esimene söötmine pärast sperma võtmist, s. o. kell 10.00).

3. Hästi on mõjunud pullidele võimalikult sagedane väljasviimine ja vabalt liikumine. Selleks on meil ehitatud 100 m² pindalaga individuaalsed jalutusaiad, kus pullid viibivad iga päev. Suvel kasutame jalutamise eesmärgil lisaks pullide ketitamist. Liig soojade ilmadega suvel on pullid väljas öösel, hommikupoolikul ja õhtu eel, keskpäeval ja peale lõunat aga laudas.

4. Spermat võtame varahommikustel tundidel, suvel alustame kell 5.00, talvel kell 7.00. Selle põhjuseks on järgmised momendid:

a) kirjanduse andmetel on suguelundite talitus varahommikul intensiivsem ja tõesti on pullid varahommikul sperma võtmisel aktiivsemad;

b) nii ei lange sperma võtmine suvel päevasele soojale ajale, mis võib mõjuda pullidele pidurdavalt.

5. Spermat võtame kindla töögraafiku alusel, mis loob kindla süsteemi pullide kasutamises ning väldib ülekoormust (vt. tabel 1).

Tabel 1

Väljavõte Kõmm AT5504 liinigrupi pullide töögraafikust juunikuus 1960. a.

Kuupäevad Pulli nimi ja RTR nr.															Märkusi		
	1.	3.	6.	8.	10.	13.	15.	17.	20.	22.	24.	27.	29.				
Tugev ЭCAT 855	1.			2.		1.	3.		2.		1.	3.					
Tuuslar ЭCAT 1980	3.		2.		1.	3.		2.		1.	3.		2.				Tugev ЭCAT855 poeg
Turjas ЭCAT 2252				1.	3.		2.		1.	3.		2.					—,—
Tugev ЭCAT 2363		1.	3.		2.		1.	3.		2.		1.	3.				—,—
Tunnel ЭCAT 2433	2.		1.	3.		2.		1.	3.		2.		1.				—,—

Tähendused: 1. — põhipull
 2. — esimene asendaja pull
 3. — teine asendaja pull } Asenduseks nendel kuudel, kui spermat tuleb võtta mitmelt sama liini pullilt

6. Hädavajalik on pullidele puhkuse andmine.

Rakvere jaamas saavad pullid erakorralist puhkust sugureflekside nõrgenemisel — ca 2 nädalat, ja korralist puhkust 1—2 kuud talveperioodil — ajavahemikul oktoobrist kuni aprillini. Puhkuse andmine on tarvilik areneva tingelisreflektoorse pidurduse likvideerimiseks ja sisemise pidurduse ärahoidmiseks. Puhkuse andmise süsteemi rakendati alates 1959/60. a. talveperioodist.

II. Temperamendi hindamine

Pullide sugureflekside analüüsimise etapina püüdsime hinnata looma temperamenti. Olenevalt põhiliste närviprotsesside — erutus- ja pidurdusprotsesside jõust, nende avaldumise kiirusest ja omavahelisest tasakaalust käituvad loomad samades välistingimustes erinevalt, s. t. välistingimuste taustal ongi võimalik jälgida looma reaktiivsust.

Käesolevas töös, nagu eespool juba öeldud, võtsime pullide temperamendi hindamise aluseks:

1. pullide liigutuste energilisuse ja reageerimise ümbrusele;
2. nende omavahelise suhtlemise ja suhtumise inimestesse;
3. harjumuste omandamise kiiruse püsivuse;
4. sugureflekside arengu ja püsivuse ning energilisuse sperma andmisel.

Nende reaktsioonide jälgimine ei ole läbi viidud katsetingimustes, vaid andmed on fikseeritud praktikas pullide igapäevase pideva jälgimisega, alates nende jaama toomisest. Vanemad pullid on jaama toodud täiskasvanutena. Kuid Rakvere jaamas on üles kasvatatud rida eri liinidest pärinevaid noorpulle, kellede temperamendi väljakujunemine on andnud ka võimaluse seostada seda pärilikkusega. Noorte pullide üleskasvatamise tingimused ja mõjutused on olnud sarnased, kuid ometi igaühel neist on kujunenud ise laadi, tema liini rühmale lähedase temperamendiga pull (vt. tabel 2).

III. Sugureflekside arengu, intensiivsuse ja püsivuse hindamine jaama äsja toodud ja jaamas kauem peetud pullidel.

Jaama toodud pullid on esialgu kõhklevad, kartlikud. Sel perioodil peab pulli kohtlema sõbralikult, kuid kindlalt. Sperma võtmiseks pole pullid võõras olustikus esimestel päevadel kasutatavad. Pulli kiiremaks kohanemiseks aitab kaasa tema koospidamine juba harjunud pullidega.

Pulli võib kunstlikuks sperma võtmiseks hakata kasutama alles siis, kui ta on tutyunud oma pidamistingimustega ja hooldavate inimestega, s. t. mitte enne 5—6 päeva möödumist. Kuid ka sperma andmise olustik mõjub esialgu pidurdavalt — pull jälgib maneeži sisustust ja inimesi ning n.-ö. «proovib» kunstlikku vagiinat. Meie nimetame seda «õppimiseks». Noortel pullidel, kes on kasvanud mitmekesi koos, esineb esmastel sperma andmistel iselaadne pidurdus kūrva pea kokkupuutel aluslooma välisnahaga. Koos kasvades on pullid harjunud üksteisele hüppama ning sellega seoses on kujunenud tingeline pidurdus (hüppamisel) kūrva pea kokkupuute tagajärjel välisnahaga, kuivõrd refleksiahel ei saa jätkuda.

Mitmetel noortel elava temperamendiga pullidel on esimestel sperma võtmise katsetel toimunud meeleeelundite vahendusel tekki-

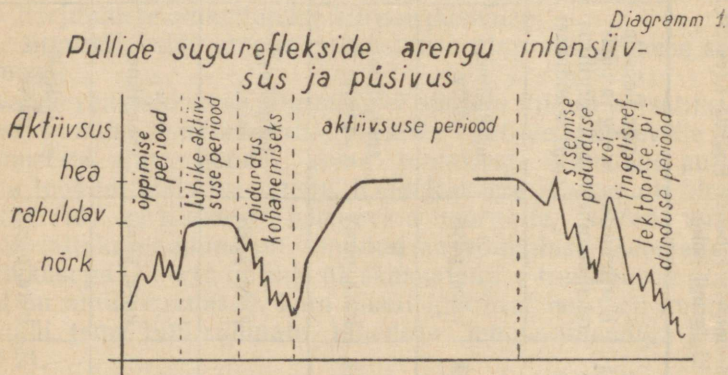
Väljavõtte pullide temperamendi hindamise tabelist Roorda-Kees ЭCHF 791 liinigrupi kohta

Pulli nimi ja RTR nr.	Sünniaasta	Liikuvus ja reageerimine ümbrusele	Suhtlemine omavahel ja suhtumine inimestesse	Harjumuste omandamine	Tingreflekside areng ja püsivus, energilisus sperma andmisel	Temperamendi hinnang	Märkusi
Roorda-Kees ЭCHF 791	1955	elav	sõbralik uudishimulik	kiire, püsiv	energiline, püsiv	elav	
Romb ЭCHF 1087	1958	elav	sõbralik uudishimulik	kiire, püsiv	energiline, püsiv	elav	Roorda-Kees ЭCHF 791 poeg
Raut ЭCHF 1086	1958	elav	rahulik	kiire, püsiv	tormakas, püsiv	elav	—, —
Roop ЭCHF —	1959	elav	rahulik	kiire, püsiv	energiline,	elav	—, —
Ruut ЭCHF 1088	1958	elav	sõbralik	kiire, püsiv	energiline, püsiv	elav	—, —

nud ülierutuse tagajärjel ejakulatsioon enne täielikku erektsiooni ning kõvera sirgumist, ilma ejakulatsiooniga lõpetada.

Mõlema nimetatud defekti vältimiseks ja nende süvenemisest hoidumiseks tuleb kiirustada kõvera vagiinasse juhtimisega — esimesel juhul selleks, et ära hoida kõvera välisnahaga kokkupuutumist, ja teisel juhul selleks, et kõvera ärritus jõuaks ette sisemisest ülierutusest esilekutsutud ejakulatsioonist.

Kui õppimise perioodil koheldakse pulli ebameeldivalt või eksitakse sperma võtmisel, nii et pullid saavad haiget, võib tekkida kestva pidurduse kas sperma võtmise olustiku suhtes või üldse kunstliku sperma võtmise suhtes.

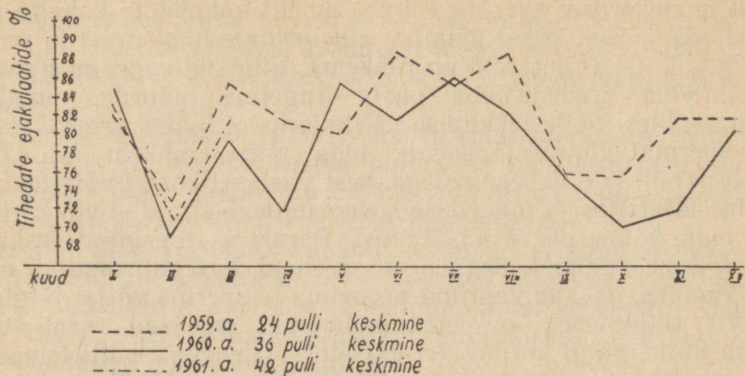


Enamikul pullidel, vaatamata sellele, kuidas nad sperma andmiseks on kohanenud — kohe või ettevaatlikumalt mõne katse järel, järgneb neljale-viiele eeskujulikule sperma andmisele periood, kus sperma kvaliteet järsult langeb ning sperma andmine on pidurdatud. Pull hüppab küll energiliselt, kuid kõvera vagiinasse juhtimine toimub ettevaatlikult, otsivalt ja kõhklevalt. Pull ejakuleerib tavaliselt korduvatel katsetel. See on jällegi aeg, millal pull võib õppida juurde defektidega sperma andmise, mis hiljem võib veelgi süveneda. Meie anname siin pullile ca 2 nädalat puhkust ja nimetame seda «järelemõtlemise ajaks». Alates nimetatud pidurduslainest algab pullidel tingelise soodumuse areng sperma andmiseks. Lähenedes maneežile või sinna sisse minnes, kus alusloom ootab, või sperma võtja maneeži tulles ja isegi vagiinade ettevalmistamise ruumi ukse avamine põhjustab pullidel juba paaritusvalmiduse.

Teatava aja pärast, olenevalt pulli temperamendist — elavatel hiljem, rahulikel rutem, ilmneb pulli intensiivsel kasutamisel sugureflekside nõrgenemine — nn. sisemine pidurdus, mida käsitleme allpool üksikasjalikumalt. Pullide sugureflekside arengut, intensiivsust ja püsivust kujutab diagramm 1.

Diagramm 2

**Pullide sugureflekside intensiivsuse iseloomustus
sperma kvaliteedi muutumise alusel.**



Kuigi spermiogenes ja kogu munandite talitus toimuvad aasta ringi, on siingi füsioloogiline kulminatsioon ja madalperiood (diagramm 2). Paarituse aktiivsusest ja sperma kvaliteedi muutmisest järeldub, et pulli suguelundite tegevus on tagasihoidlikum septembri lõpul, oktoobris ja novembri alguses, detsembris-jaanuaris tõuseb, langeb aga jälle veebruaris, taaslangemisega aprillis ning püsib kulminatsioonis juunis, juulis ja augustis. Vastavalt sellele tuleb planeerida ka töökoormust. Samuti tuleks võimaldada pullidele puhkust nende suguelundite talitluse madalperioodil: 2—4 nädalat oktoobris-novembris ja 2—4 nädalat veebruaris-aprillis. Sellega väldime pulli väsimise töö kõrgperioodil suvel. Tabeli andmed oleksid veelgi reljeefsemad, kuid meil on kahel viimasel aastal rakendatud eespool nimetatud printsiipi — puhkusele on jäetud nõrgenenud sugureflekside ja madalama sperma kvaliteediga pullid. Söötmistase seda ei mõjuta, kui kasutatakse aasta ringi normeeritud käestsöötmist.

IV. Sugureflekside pidurdumist tingivate põhjuste selgitamine

Sugureflekside pidurdumine on komplitseeritud protsess, mille vältimiseks ja kõrvaldamiseks on vaja tunda pulli temperamenti, tema pärilikkust ning analüüsida võimalikke pidurdumist esilekutsuvaid põhjusi.

Sugureflekside pidurdus võib areneda kergemini:

- 1) hiljuti jaama toodud pullidel, keda õpetatakse ja harjutatakse sperma võtmisega;
- 2) kui pulle on sperma võtmisel kasutatud pikemat aega kestvalt, ilma süsteemita;

3) erijuhtudel ja vigade puhul sperma võtmise tehnikas.

Enamik pulle annab jaama tooduna õigel kohtlemisel spermat juba esimesel katsel. Ettevaatlikumad pullid annavad spermat pärast mõnekordset sperma võtmise kohal käimist ja kohaga tutvumist, või pärast kohal käimist, alusloomale hüppamist ja vagiina tutvumist (viimaseid on rohkem). Viimane vorm on halvem, sest siin võib areneda juba püsiv tingeline pidurdus kunstliku vagiina suhtes. Selle tekkimise vältimiseks ei tohiks proovikatseid ühel sperma võtmise päeval teha mitte rohkem kui 2—3 10—15 minutiliste vaheaegadega, sest vastasel korral võib tekkida valuline üliärritus ja pidurduse süvenemine. Katseid ei või korrata mitte enne kolme päeva möödumist. Pärast 4—5 esimest eeskujulikku sperma andmist järgneb uus periood, kus pull muutub ettevaatlikumaks, hakkab vagiinat proovima ja sperma võtjat jälgima. Kuivõrd tingimused on ejakulatsiooniks soodsad, saab siiski sperma kätte, kuigi korduvatel katsel. Olenevalt pulli temperamendist võib see pidurdus kergemini mööduda või süveneda eriti siis, kui sperma võtmise tehnikas esineb defekte. Kui pulli veel hästi ei tunta, on soovitatav jätta pull puhkusele 10—14 päevaks, n.-ö. «järelmõtlemiseks».

Pulli kestval kasutamisel tekib pullidel erilaadne pidurdus, mida nimetatakse kirjanduses sisemiseks pidurduseks. Seletatakse seda sagedasti korduva ühetaolise ärrituse uinutava mõjuga looma kesknärvisüsteemi ühtedele ja samadele närvirakkudele. Kergemini areneb sisemine pidurdus rahuliku temperamendiga pullidel, samuti vanematel pullidel ja suguelundite talitluse madalperioodil. Harva esineb aga niisugust pidurdust noorematel, elava temperamendiga pullidel. Sisemine pidurdus võib viia kuni täieliku mittepaaritamiseni. Selle tekkimine avaldub algul ejakulatsiooni pidurduses — ejakuleerib korduvatel katsel. Edasi järgneb alusloomale hüppamisel unisus — pull ootab kaua aluslooma juures ja lõpuks võib paaritusest hoopis loobuda. Kuigi me saame elustada sperma võtmist olustiku muutmisega ja liikuva aluslooma kasutamisega, on see ometigi ajutine. Pidurdus süveneb vähese aja pärast ja olustiku vahetus enam ei erguta. Niisugune närvisüsteemi väsimusest põhjustatud organismisisene pidurdus on tagajärjekamalt likvideeritav siiski pulli puhkusele jätmisega 1—2 kuuks. Meie arvates sisemise pidurduse tekkimist soodustavateks asjaoludeks on:

- a) liig sagedane sperma võtmine (igal sperma võtmise päeval),
- b) korduvalt liig varane sperma võtmise kohale toomine,
- c) ejakulatsiooni vaheaegadel pulli aluslooma lähedal hoidmine,
- d) pulli hüppeks tagasihoidmine parema kvaliteediga ejakulaadi saamise eesmärgil,
- e) kestvalt pulli kasutamine ilma puhkuseta, s. t. rohkem kui ühe hooaja vältel.

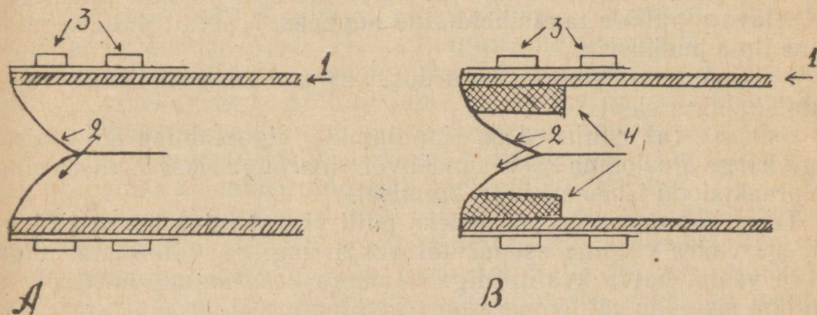
Eelsoodumuseks võib olla pulli loidus, mis on tingitud liigest lihavusest, täissöödetud kõhust või liig kõrgest välistemperatuurist soojadel suveilmadel.

Tingelisreflektoorne pidurdus areneb pullidel, kui sperma andmise ajal tehakse pullidele korduvalt haiget või neid ehmatatakse. Tingelisreflektoorne pidurdus võib välja areneda kahesuguse iseloomuga:

a) pulli õpetamisel kunstlikuks sperma andmiseks võib tema vigastamine põhjustada kestva pidurduse kunstliku sperma andmise suhtes üldse; seda võib likvideerida ainult looma pikaajalise eemaldamisega kunstlikust sperma hankimisest;

b) hilisemal perioodil, kui pull on juba harjunud sperma andmisega, tekib tingelisreflektoorne pidurdus haiget saamisel sperma andmise olustiku suhtes; see on eelnimetatust kergemini likvideeritav kas sperma võtmise olustiku muutmisega või lühiajalise (2—4 nädalat) puhkusele jätmisega.

Pull võib vigastuda libisemisel, liig suure aluslooma kasutamisel, spermat andva pulli kukkumisel, liig väikese aluslooma kasutamisel, ejakulatsiooni tõukel kūrva väänamisel või paarituse ajal ninarõnga kepiga fikseerimisel. Tihti on rammusatel pullidel kūrvatupe nahk koos kõhunahaga niivõrd pingul, et kūrva kõrvalejuhtimine kunstlikku vagiinasse põhjustab kūrva nurga all kõverdumise. Erilist tähelepanu tuleb osutada kunstliku vagiina vigadele. Kasutatavad kaamerad (õhukesest kummist vagiina sissest) ei ole kõik sobiva kvaliteediga. Osa saadud kaameraid on



Joonis. Tavalise (A) ja täiendatud (B) vagiina eesosa.

liig õhukesed ja vähese elastsusega ja venivad kergesti välja. Kūrva vagiinasse juhtimisel venib sel juhul ka kaamera, mis kurdub ja mehaanilise takistuse näol pidurdab ejakulatsiooni. Tihti võib haiget teha sperma võtmisel vagiina väliskesta eesservaga. Selle vältimiseks me tegime mõned proovieksemplarid, millede

kesta serva katsime seestpoolt elastse kärgkummiga. Nende efektiivsust praegu töö juures kontrollitakse (vt. joonis).

Erilise pidurdusvormina tuleb käsitleda sugureflekside deformeerumist. Deformatsioonid võivad tekkida erektsiooni ja koitaalrefleksi puhul või ejakulatsiooni juures.

Esimesel juhul pull hüppab küll alusloomale, kuid mitte küllalt kõrgele, kürb ei sirgu täielikult ega välju kürvatupest, ning kūrba hõõrutakse kürvatupes, kuni loom väsib. Nii katsetatakse korduvalt. Defekti süvendamisel ei ole loom võimeline enam ka loomulikult paaritama.

Ejakulatsiooni veana esineb tõuketa ejakulatsioon — loom hõõrub kūrba vagiinas niikaua, kuni sperma väljub.

Mõlema deformatsiooni areng võib olla tingelisreflektoorne, mida võib põhjustada korduvalt haiget saamine koitaalrefleksi teostumisel.

Kokkuvõte

Sugureflekside pidurdusi võiks esitada kokkuvõtlikult järgmiselt:

1. Väline pidurdus: a) olustiku suhtes, b) kunstliku vagiina suhtes.

2. Pidurdus kohanemiseks — kunstliku vagiina suhtes koos ejakulaadi kvaliteedi nõrgenemisega.

3. Sisemine pidurdus — põhjused: liig sagedane sperma võtmine samas olustikus, korduvalt liig varane sperma võtmise kohale toomine, pulli aluslooma lähedal hoidmine ejakulaatide vaheaegadel, elavate pullide tagasihoidmine hüppeks, kestvalt pulli kasutamine ilma puhkusega.

4. Tingelisreflektoorne pidurdus: a) embamisrefleksil, b) ejakulatsioonirefleksil.

Esimese (a) põhjused on ehmatamine, vigastamine libisemisel liiga kõrge aluslooma kasutamisel või ninarõnga fikseerimisel ning valureaktsioon jäsemete haigestumisel.

Teisel juhul (b) on põhjusteks pulli vigastamine kūrva väänamisega vääralt vagiina asendi tõttu või vagiina väliskesta jäiga serva vastu, halva kvaliteediga kaamera kasutamine, mittesobiva vagiina siserõhu või temperatuuri kasutamine.

5. Ereksiooni- ja koitaalrefleksi ning ejakulatsioonirefleksi deformeerumine. Põhjused võivad olla siin samad mis eespool nimetatul. Kuid arvestada tuleb ka närvisüsteemi häireid kūrva peast kuni närvi tsentriteni, eriti ejakulatsioonirefleksi deformeerumisel.

ANTISTRUMIINI KASUTAMINE SUGUPULLIDE SPERMA KVALITEEDI TÕSTMISE EESMÄRGIL

Veterinaararst M. Teder,

Tartu kunstliku seemendamise jaam

Arst H. Eritš,

Tartu struumatõrje dispanser

Mineraalainete bioloogiline osatähtsus inim- ja loomaorganismi mitmesugustele eluvaldustele on käesoleval ajal vaieldamatu. Rida haiguslikke seisundeid võib sügeneda ühe või teise mineraalaine vähesusest söödaratsioonis kui ka ainevahetushäirest organismis. Viimane väide on eriti kehtiv kõrge produktiivsusega loomade kohta.

Tuntud on mineraalainete ja mikroelementide, nagu kaltsiumi, fosfori, naatriumi, kaaliumi, koobalti ja mangaani vähesusest sügenevad ainevahetushäired ja haiguslikud seisundid.

Mikroelementide — broomi, fluori, joodi jt. — vajadust ning nende ainevahetust põllumajandusloomadel on vähem uuritud. Seoses endeemilise struuma aktuaalsusega on mitte ainult inimestel, vaid ka loomadel viimasel ajal hakatud rohkem uurima joodi-ainevahetuse küsimusi ning selle bioloogilist tähtsust.

On tehtud kindlaks, et Balti vabariikide, nende hulgas ka Eesti NSV territooriumil, eriti aga Kagu-Eestis, esineb endeemilist struumat nii inimestel kui ka loomadel. Selle haiguse etiopatogeneesis on oluline osa joodi vähesusel pinnases, seega ka loomade poolt kasutatavates söötades ja vees. Teatavasti esineb jood organismis nii orgaaniliselt seotuna kui ka anorgaaniliste ühenditena, seejuures on joodi põhiliseks kontsentreerijaks organismis kilpnääre, sest see element on vajalik türeohormoonide sünteesiks. Cameroni (1946) andmeil võib koduloomadel joodisisaldus kilpnäärmes tõusta kuni 4,8 g-ni 1 kg kuivaine kohta.

Huvipakkuvad on M. Karger'i andmed joodisisaldusest põllumajandusloomade kudedes ja organites. Nii on näiteks vasika kilpnäärmes 1053 gamma/g% (värskes elundis), pulli kilpnäärmes

22—800 gamma/g% joodi, munandites on vastavad arvud vasikal 398 ja pullil 5,5, kopsudes vasikal 150 ja pullil 7,3.

Et kilpnääre on keskne endokriinne elund, mis mõjutab ulatuslikult organismis kulgevaid ainevahetusprotsesse, siis joodiainevahetuse häirete ning kilpnäärme haiguslike seisundite — hüpo- või hüperfunktsiooni — korral häiruvad ka loomade produktiivsus, juurdekasv, sigimisbioloogia jne.

Lõuna-Ameerikas teostatud uurimused viitavad sellele, et lehmadel ja teistel loomadel esineb steriilsus, mida võib seostada joodi vähesusega.

Märkimist väärivad N e h r i n g i katsed lehmadega, kelle söödaratsioonile lisati joodipreparaate. Katsesse oli võetud 100 lehma, kontrollrühma samuti 100 lehma.

Tabel

Joodi mõju lehmade tiinestumisele
(Nehringi järgi)

Rühmad	Paarituste arv					Jäid tiinestumata
	I	II	III	IV	V	
Kontrollrühm	6	44	20	13	6	11
Katserühm	76	18	3	0	3	—

Toodud andmeist on näha, et joodi lisamine söödaratsioonile tõstis tunduvalt tiinestumisprotsenti ja vähendas ümberindlemiste arvu.

Need tähelepanekud viisid mõttele, et endeemilise struuma piirkondades, kus esineb joodi defitsiit, võib loomade steriilsus sõltuda ka joodiainevahetuse häiretest ja joodi puudusest organismis.

Joodi täiendav manustamine võib parandada ka pullide sperma kvalitatiivseid omadusi. Peale selle oli teada, et Tartu eksperimentaalsovhoosi Vorbuse osakonnas esines 1960. a. vasikatel kongeniitaalne struuma (V. Paškov, H. Eritš ja M. Teder). Mainitud osakonnast pärinevad aga peamiselt ka pullide söödad ning pullidele kasutatav joogivesi on joodivaene, sisaldades ainult 2,1 gammat 1 liitri vee kohta.

Põllumajandusloomade jooditarbe kohta on kirjandusest teada, et lehma ööpäevane jooditarve on 2—3 gammat 1 kg eluskaalu kohta. Seejuures tuleb silmas pidada, et kaltsiumi- ja eriti valgurikkad ratsioonid süvendavad kunstlikult joodi defitsiiti organismis.

Kõrge toodanguga lehmadel on joodivajadus 25—50% võrra suurem, sest piimaga viiakse joodi võrdlemisi palju organismist välja (20 kg piimaga näiteks 1,4 mg joodi).

Üldse oleneb organismi joodivajadus soost, tõust, vanusest, füsioloogilisest koormusest, aastaajast, temperatuurist jne.

Eesmärgiga kontrollida joodi mõju sperma kvaliteedile, korraldati Tartu põllumajandusloomade kunstliku seemendamise jaamas 1961. a. 1. veebr. alates vastav katse, kusjuures joodi manustati antistrumiinina. (Antistrumiin on humaanmeditsiinis kasutatav joodipreparaat, mille 1 tablett sisaldab 1 mg kaaliumjodiidi, seejuures puhast joodi ca 0,75 mg).

Katseks valiti välja 10 pulli vanusega 2—3 a. Nendest 6-le pullile (Hoi, Sorts, Eike, Aatom, Leks ja Kahur) söödeti antistrumiini, 4 pulli (Volvo, Etaan, Sorre ja Hopp) moodustasid kontrollrühma. Katse- kui ka kontrollrühma pullid olid katse algul ühesuguses toitumuses, samuti söödaratsioon oli kogu katse jooksul ühtlane. Nii pidamistingimused kui ka kasutamine sperma võtmiseks olid mõlemal rühmal analoogilised. Iseloomulik oli ka see, et kõigil 10 pullil oli sperma kvaliteet väga halb, kusjuures pullilt Leks ei saadud juba pool aastat ühtegi kõlblikku ejakulaati. Katserühma pullidele söödeti jahudega iga 3 päeva kohta 10 tabletti antistrumiini, mis manustati korraga. Seega sai iga pull 3,3 mg kaaliumjodiidi päeva kohta. Arvestades nende eluskaalu, mis kõikus 600—800 kg piirides, said nad 1 kg eluskaalu kohta täiendavalt ca 2,5 gammat joodi.

Katse vältel võeti pullidelt pidevalt spermat 1 kord nädalas à 2 ejakulaati, mida kontrolliti mikroskoobi all tiheduse ja aktiivsuse suhtes, ning määrati elektrofotokolorimeetri abil spermatooidide kontsentratsioon 1 ml-s. Eluvisaduse määramiseks säilitati lahjendatud spermat külmutuskapis kuni liikuvuseni 0,1 ning arvutati siis kehtiva meetodi järgi, spermide eluvisadus. Peale selle määrati iga kord ka ejakulaadi maht ning katse lõpus spermatooidide resistentsus.

Katse tulemused

1. Ejakulaadi maht suurenes kõigil katserühma pullidel märgatavalt, kogu rühma kohta keskmiselt 1,6 ml võrra (4,5 ml katse algul ning 6,1 ml katse lõpul). Kontrollrühma pullidest suurenes ejakulaadi maht 2 pullil, kuna 2 pullil isegi vähenes, seejuures keskmine maht rühma kohta katse algul oli võrdne keskmise mahuga katse lõpul.

2. Sperma tihedus.

a) Tihedate ejakulaatide hulk III katsekuul, s. o. katse lõpul, oli tunduvalt suurem keskmise tihedusega ejakulaatide hulgest, välja arvatud pullil Kahur. Katse algul oli aga olukord vastu-

pidine. Kontrollrühmas jäi tihedate ejakulaatide hulk 2 pullil endisele tasemele, kuna 2 pullil see vähesel määral suurenes.

Tabel

Antistruumiini mõju sperma eluvisadusele, tihedusele ja aktiivsusele

	Pulli nimi	Eluvisadus		Ejakulaatide arv tiheduse suhtes				Sperma keskm. aktiivsus		Spermatosoidide kontsentratsioon miljardites 1 ml-s	
		katse algul	katse lõpul	I katsekuul		III katsekuul		I katsekuul	II katsekuul	katse algul	katse lõpul
				T	K	T	K				
Katserühm	Hoi	117,6	166,8	2	8	6	2	0,75	0,78	0,95	1,52
	Sorts	121,2	196,8	2	6	7	2	0,77	0,78	0,96	1,51
	Eike	110,4	147,6	2	5	4	4	0,71	0,77	0,94	1,68
	Aatom	92,4	160,8	2	6	5	2	0,74	0,81	0,93	1,23
	Kahur	111,6	140,4	1	8	3	4	0,76	0,78	1,02	0,98
	Leks	—	133,2	—	—	1	6	—	0,75	—	—
Kontrollrühm	Volvo	98,4	99,6	3	5	3	3	0,81	0,80	0,91	1,01
	Etaan	102,0	94,8	3	5	6	2	0,75	0,77	1,29	1,32
	Sorre	102,0	102,0	2	5	2	6	0,77	0,76	0,93	0,99
	Hopp	121,2	123,6	3	4	6	2	0,77	0,76	0,90	1,11

b) Spermide kontsentratsioon 1 ml-s tõusis kõigil katserühma pullidel tunduvalt, välja arvatud Kahur.

Kontrollrühma pullidel ilmnis samuti kontsentratsiooni tõus, kuid võrreldes katserühmaga oli see minimaalne. Kui katserühmal oli katse algul spermide kontsentratsioon 1 ml-s 0,96 ning kontrollrühmal 1,01, siis katse lõpul olid vastavad arvud 1,38 (ilma pull Leksita, kellelt katse algul spermat üldse ei saadud) ja 1,11.

Seega tõusis katserühma pullide spermide keskmine kontsentratsioon 0,42 võrra (Leks välja arvatud), kontrollrühmal aga 0,1 võrra (vt. tabel).

3. Sperma aktiivsus suurenes kõigil katserühma pullidel märgatavalt, samal ajal kui kontrollrühmal jäi see endisele tasemele või langes koguni tagasi (vt. tabel).

4. Eluvisadus. Sperma eluvisaduse näidud paranesid kõigil katserühma pullidel tunduvalt, kuna kontrollrühma pullidel jäid need endisele tasemele (vt. tabel).

5. Eriti positiivselt mõjus autorite arvates antistrumiin pullile Leks, kellelt katse lõpul saadi korduvalt kõlblikku spermat.

6. Pullil Kahur ei paranenud sperma kvalitatiivsed näidud. Autorite arvates võis siin olla põhjuseks, et nimetatud pull oli teistsugusel söödal.

Järeldused

1. Joodi täiendav lisamine sugupullide söödaratsioonile tõstab joodivaestes ning endeemilise struuma piirkondades sperma kvalitatiivseid omadusi — tihedust, aktiivsust ja säilivust.

2. Joodi võib manustada pullidele kas antistrumiinina 3—4 tabletti või 0,1% -lise kaaliumjodiidilahusena 3—4 ml päevas. Võib kasutada ka jodeeritud soola, mille standardiks on 25 g kaaliumjodiidi 1 t soola kohta.

3. Sugupullide sperma kvaliteedi tõstmise eesmärgil on vaja korraldada pikemaajalisi katseid, et selgitada joodi mõju ka tiinestumisele.

4. Et joodi mõju mitmesugustele sigimisbioloogilistele protsessidele on tõenäoline, tuleb korraldada vastavad katsed ka lehmadega, et selgitada joodi mõju nende tiinestumisele.

FIKSEERITUD SÖNAVÖTUD

VÖIDELDA TÄISVÄÄRTUSLIKE SÖÖTADE TOOTMISE EEST

E. Rande,

Uusna sovhoosi peaveterinaararst

Nagu käesoleval vabariiklikul veiste sigimatuse ja kunstliku seemendamise küsimuste arutusel kuulsime, on veiste sigimatuse ja ümberindlemiste peamisteks põhjustajateks: 1) alimentaarsed vead, 2) kunstliku seemendamise tehnilised vead ja 3) veterinaar-günekoloogilised vead.

Käesoleval kokkutulekul pöörati peamist tähelepanu teise ja kolmanda punkti all märgitud vigade kõrvaldamisele, suhteliselt vähe aga räägiti esmajärguliste, alimentaarsete vigade likvideerimisest. Leian, et me peamine tähelepanu tuleks suunata primaarsete vigade kõrvaldamisele.

Nagu teame, on veiste häireteta sigivuse ja kõrge toodangu saamise põhialusteks bioloogiliselt täisväärtuslike söötade tootmine vajalikul hulgal ja nende söötmistehnoloogiliselt õige kasutamine.

Kas meie majandid kindlustavad endid, eriti laudaperioodiks, täisväärtuslike söötadega piisavates kogustes? Minu kogemuste järgi esineb selles osas sageli suuri puudusi ja seda eriti loomasöötade väärtuslikkuse osas. Mis on selle põhjuseks? Seda põhjustab meie majandite loomasööda tootjate — agronoomide poolt sageli kasutusele võetud ü h e k ü l g n e suund: püütakse toota kõrgeid söödasaakisid (seda täiesti õigustatult), kuid seejuures ei pöörata vajalikku tähelepanu toodetavate söötade väärtusele ja mitmekesisusele. Näiteks Uusna sovhoosis ei toodetud 1960. a. koristusperioodil mitte ühtegi kilogrammi vitamiinheina (põhjusel, et see annab vähe tsentnereid hektari kohta), selle asemel toodeti «kõrgesaagilist» karikakra puitu ja sedagi «otsustasid» sovhoosi lehmad laudaperioodil rohkem vaadelda kui süüa, kuna niigi puitunud hein oli koristusaegsest määrgumisest märgatavalt kopita-

nud. 1960. a. kevadperioodil ilmus «Sotsialistlikus Põllumajanduses» kirjutisi, milledes soovitati väärtusliku loomasöödana suhkrupeeti kasvatada. Koos majandi zootehnikuga tegime ettepaneku: katseks külvata loomasöödaks ka suhkrupeeti, kuid seda ei tehtud põhjusel, et selle saak tsentrites hektari kohta on tunduvalt väiksem kui teistel söödajuurvilja liikidel! Sellised loomasööda tootmise «võtted» on tuntud ka mujal majandites... Siit algavadki veiste sigimatust ja vähest toodangut põhjustavad alimentaarsed vead, mis on täiel rindel maksvad ka teiste loomaliikide kohta!

Leian, et nende puuduste likvideerimisele tuleks asuda kohe. Meie loomakasvatusele vajaliku põhisöödabaasi peavad kindlustama majandid ise — see on kõige efektiivsem ja kõige ökonoomsem. Selleks tuleks meie loomasöötade tootmisjuhtidel — agronoomidel — muuta tootmissuunda selliselt, et nende teenindada olevad majandid oleksid kindlustatud küllaldastes kogustes bioloogiliselt täisväärtuslike ja mitmekesiste söötadega. Palun käesoleva nõupidamise resolutsiooni sisse võtta kõigepealt vajalikus koguses kvaliteetsete söötade tootmise küsimus. Raskusi see ei peaks tegema, sest selline nõue on püstitatud sm. Hruštšovi poolt, kes oma hiljutistel ringsõitudel NSV Liidu mitmetes piirkondades rõhutas põldude tootlikkuse kvaliteetset suurendamist ja mitmekesistamist kui loomakasvatuse põhialust.

Kui meie säärase suuna saavutame, läheme meie loomakasvatuse edasisel arendamisel kindlalt edasi.

RAPLA RAJOOINI PEAVETERINAARARST A. ROOSALU SÖNAVÖTT

Loomade sigivuse näitajaks on järglaste arv. Igalt lehmalt peab aastas saama ühe vasika. Statistilises arundluses 100 lehma kohta saadud vasikate arvu järgi veiste ahtruse hinnata pole täpne, vastavaid andmeid peame võtma teatud reservatsiooniga. Aruandluses arvestatakse lehmade ja tiinete mullikate arvu, kes olid karjas aasta alguses, hiljem juurdesoetatud lehma ei näidata seal, sellevastu kajastub vasikate arvus kogu aasta jooksul elusalt sündinud vasikate arv (ka need, kes sündisid hiljem juurdesoetatud lehmadel ja mullikatelt). Objektiivsete andmete saamiseks tuleb kontrollida kohapeal, nagu seda õieti oma ettekandes märkis sm. V. Sepp. Kontrollimisele võtta esijoones majandid, kus saadud vasikate arv 100 lehma kohta on väike.

Analüüsides veiste ahtruse põhjusi Rapla rajooni majandites, selgub, et veiste madalat viljakust tingivad esmajoones mitteküllaldane ja mittetäisväärtuslik sööt, kuid ka puudused organisatsioonilises töös. Viimase illustreerimiseks võib näite tuua Kehtna sovhoosist.

Kehtna sovhoosis oli seisuga 1. I 1961. a. 416 veist, neist 200 lehma. Põhisöötadega — heina ja siloga — on kari täielikult varustatud, jõusööta antakse tarbekohaselt, ka mineraalsööta saab kari pidevalt. Spetsialistidena töötavad sovhoosis kaks zootehnikut (mõlemad kõrgema haridusega) ja veterinaararst. Seemendustehnik käib naabruses olevast kolhoosist, kus tema töö on kõigiti korras. Sovhoosis on kunstlikult seemendatud 54% lehmadest, ülejäänud lehmi on paaritatud pulliga. 1960. a. lõpul oli karjas 35 ahtrat lehma, neist praagiti 1961. a. alguses vastava veterarstide komisjoni kontrollimise alusel 17 lehma. Kehtna sovhoosi zootehnilist tööd juhtima suunatud end. mustakirju karja riikliku tõulava zootehniku sm. Sumbergi tungival soovil kontrollisin aprillikuus täiendavalt ahtraid lehmi, nende hulgas 17 lehma, kes viimast korda poegisid 1959. a. Neist osutus tiineks 8 lehma. Kontrollimise päeval indles 3 lehma, millest olid teadlikud ka talitajad ja karjabrigadir, kuid neid lehmi ei seemendatud. Indlevate lehmade seemendamata jätmist põhjendasid talitajad lehmade mitte-tiinestumisega varematest korduvatest seemendamistest — «mis neid nüüdki seemendada või paaritada, nad nagunii ei tiinestu». Osa lehmade kohta puudusid poegimiste ja seemenduste sissekanded, kuna vastavaid kuupäevi keegi ei teadnud. Kehtna sovhoos sai 1959. a. teistelt sovhoosidelt ministriumi ettekirjutusel 50 noort lehma, küllap nüüdki zootehnikud lootsid karja täiendamisel ministriumi abile, jättes lehmi ahtraks ja praakides neid.

Veterinaararst on veiste ahtruse tõrjel jäänud kõrvaltvaataja ossa, ta ei ole määranud regulaarselt varajast tiinust, nagu seda nõuti vastavas aktis, mille koostas veterinaararstide komisjon 1961. a. algul.

Milline hinnang anda Kehtna sovhoosi spetsialistide senisele tegevusele? Ühe sõnaga väljendades võib seda nimetada k o r r a - l a g e d u s e k s. Puudub zootehniline juhtimine, puudulik on samuti zootehniline arvestus, karja teenindav personal tegutseb omapead.

Kuivõrd söötmistingimused mõjutavad veiste viljastumist, selgub Rapla rajooni majandite kohta tehtud analüüsist, mille aluseks on vasikate saamine 1960. aastal kuude lõikes. Vasikate arvu alusel on võimalik tagantjärele määrata ka viljastumiste arvu kuude lõikes. Viljastumiste arv on mõnevõrra suurem, sest saadud vasikate arvus arvestatakse ainult elusalt sündinud vasikaid (surnult sündinud vasikad, samuti abordid ei kuulu arvestamisele).

Veiste viljastumiste ja poegimiste arvu ning protsenti kuude lõikes Rapla rajooni majandites näitab tabel.

Nagu tabelist nähtub, esineb veiste viljastumistes ja vastavalt sellele poegimistes teatud sesoonsus: enamik viljastumisi langeb karjatamisperioodile — juuni-, juuli-, augusti- ja sep-

Lehmade viljastumine ja poegimine kuude lõikes Rapla rajoonis

Viljastumiskuu	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	Aastas kokku
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Poegimiskuu				arv/%									
Rajoonis kokku:	444 5,8	478 6,3	1346 17,6	1522 20,0	1173 15,4	756 9,9	452 6,0	260 3,4	205 2,7	273 3,5	311 4,1	400 5,3	7620 100
Kolhoosides kokku:	261 5,3	286 5,8	971 19,8	1064 21,8	762 15,6	446 9,1	253 5,2	153 3,1	126 2,6	161 3,3	171 3,5	239 4,9	4893 100
Sovhoosides kokku:	183 6,7	192 7,0	375 13,8	458 16,8	411 15,0	310 11,4	199 7,3	107 3,9	79 2,9	112 4,1	140 5,1	161 6,0	2727 100
Tugeva söödabaasiga kolhoosis «Jüriöö»	19 12,2	5 3,2	19 12,2	19 12,2	17 10,9	6 3,8	11 7,1	11 7,1	12 7,6	16 10,2	10 6,4	11 7,1	156 100
Puuduliku söödabaasiga kolhoosis «Vambola»	9 4,6	5 2,5	48 24,4	59 30,0	42 21,3	21 10,7	5 2,5	1 0,5	1 0,5	1 0,5	1 0,5	4 2,0	197 100

tembrikuule, vastavalt sellele toimub enamik poegimisi märtsi-, aprilli-, mai- ja juunikuus. Keskmiselt 63% kõigist viljastumistest ja poegimistest langeb vastavalt ülalnimetatud kuudele. Sovhoosides on nimetatud protsent 6 võrra madalam, kolhoosides aga 3 võrra kõrgem rajooni keskmisest. Madalama viljastumiste arvuga kuuks on detsember, vastavalt sellele väiksema poegimiste arvuga kuuks on september; kõrgema viljastumiste arvuga kuuks on juuli ja vastavalt suurema poegimiste arvuga kuuks on aprill.

Selline viljastumise kõikumus kuude lõikes on peamiselt tingitud veiste söötmingimustest. Karjatamisperioodil veiste söötmingimused paranevad järsult, loomade kehavarud taastuvad ja elustub suguline talitlus. Seevastu laudaperioodil organism kasutab puuduliku söötmise korral puudujääkide katmiseks kehavarudest toitaineid ja sooli, mille tagajärjel organism nõrgeneb ning pidurdub või soikub suguline talitlus.

Sovhoosides on söötmingimused mõnevõrra paremad kui kolhoosides.

Majandites, kus söötasid jätkub piisavalt ja kus loomade söötmine on aasta ringi paremini organiseeritud, on ka lehmade viljastumine ja poegimine kuude lõikes vähem kõikumine. Näiteks «Jüri-öö», «Tee Kommunismile» ja Lenini-nimelises kolhoosis langeb kõigist viljastumistest karjatamisperioodi neljale kuule vastavalt 39, 43 ja 50%. Puuduliku söödabaasiga kolhoosis «Vambola» aga langeb 86% viljastumistest karjatamisperioodile.

Mõni sõna veiste kunstlikust seemendamisest. Rapla rajooni majandis on veiste kunstlikku seemendamist rakendatud senini tagasihoidlikult.

1959. a. seemendati 22 majandis kokku 1534 lehma, neist 12 kolhoosis 606 ja 6 sovhoosis 820 lehma, ümberindlemiste protsent 32. 1960. a. seemendati 26 majandis kokku 2911 lehma, neist 14 kolhoosis 1092 ja 8 sovhoosis 1583 lehma, ümberindlemiste protsent 35. 1961. a. I kvartalis seemendati 16 majandis kokku 562 lehma, neist 7 kolhoosis 269 ja 7 sovhoosis 281 lehma, ümberindlemiste protsent 21.

1961. a. planeerisid rajooni majandid kunstlikult seemendada kokku 6083 lehma, sellest rajooni kõigis 27 kolhoosis 3690 ja 9 sovhoosis 2393 lehma. Võetud plaani täitmisel seemendatakse üle 70% kõigist aasta algul karjas olnud lehmadest.

Lisaks olemasolevale kaadrile on k. a. täiendavalt ette valmistatud 20 kunstliku seemendamise tehnikut. Kõik kolhooside ja sovhooside zootehnikud, samuti enamik veterinaararste on Tallinna kunstliku seemendamise jaama juures korraldatud vastavai seminariidel oma teadmisi täiendanud. On loodud kõik eeldused, et töö veiste kunstliku seemendamise alal võiks kulgeda normaalselt.

Kokku võttes soovitan veiste viljakuse tõstmiseks järgmisi abinõusid:

1. Majanditel tuleb parandada veiste söötmingimusi ja tugevdada söödabaasi. Majandi agronoom tuleb kaasa tõmmata ahtrusevastasesse võitlusse.

2. Selgitustöö loomatalitajatele — indleva lehma äratundmine, õigeaegse teatamise vajadusest seemendustehnikule või sobival ajal pulliga paaritamiseks.

3. Seemendustehniku töö kontrollimine ja vajaduse korral abistamine veterinaartöötajate poolt.

4. Zootehnikutelt nõuda seemendus- (paaritus-) plaanide koostamist ja ülesseadmist lautade juurde ning zootehnilise arvestuse korrasolekut.

5. Veterinaartöötajatel kontrollida regulaarselt varajast tiinust. Tiinuse kontrollimiseks makstavat summat tuleks suurendada veterinaarvõrgule ettenähtud preemiasummade arvel ja jaotada see kvartalite viisi, mis forsseeriks töötamist aasta ringi ja osaliselt kompenseeriks juba traditsiooniks muutunud preemiate ärajäämist.

6. Veterinaartöötajate ülesandeks on ka günekoloogiliste haiguste avastamine ja nende ravimine.

TARVASTU VETJAOSKONNA JUHATAJA A. SAARMANI SÖNAVÖTT

Peatun andmetel veiste ahtruse likvideerimise ja kunstliku seemendamise kohta Tarvastu vetjaoskonna ulatuses.

Esmajärjekorras tuleb märkida, et 100 lehma kohta saadud vasikate arvu saamiseks võtame aastalehmade keskmise arvu ja esmakordselt poeginud lehmade arvu kokku ning võrdleme elusalt sündinud vasikate arvuga. Kaksikvasikad tõstavad kõnesolevat protsenti.

Kaksikvasikaid ja kaks korda kalendriaastal poeginud lehma on tegelikult üksikuid, mis ei tekita arvestuses olulist viga. 1960. a. esines kolm kaksikpoegimist.

Märgitud arvestuse järgi saadi Tarvastu vetjaoskonna kolhoosides 1960. aastal iga 100 lehma ja poeginud mullika kohta 95 vasikat (95,6), kusjuures Viljandi rajooni keskmine oli vastavalt 92 vasikat. Kõnesoleva vetjaoskonna neljast kolhoosist oli see arv madalam ühes (Suislepa) — 87 vasikat 100 lehma kohta, teistel 95 ja enam. Suislepa kolhoosis oli söödabaas puudulik, mõnel määral ühekülgne ja jaotus lünklik.

Üldiselt on tavaks, et seda, mida nõuad teistelt, pead esmajoones ise teadma. Siinkohal tuleks paari sõnaga puudutada veiste ahtruse likvideerimise nn. ajalugu.

Alates 1954. a. on toimunud mitmed veiste ahtrust ja suguelundite haigusi puudutavad kursused ja rektaalse juurduse seminarid. Tänutundega tuleb meenutada sm. Oskar Plaani, kes korral-

datud kursustel ja õppustel väsimatult andis teoreetilisi teadmisi ja praktilisi näpunäiteid ning kirjanduse abil aitas täiendada ühismajandeid teenindavate veterinaararstide teadmisi. Selle tulemusena võime käesoleval ajal üsna kindlalt orienteeruda suguelundite patoloogiliste muutuste hindamisel ja likvideerimisel.

Veiste ahtruse likvideerimisele pani praktilise aluse 1956. a. Veterinaaria Valitsus, kelle direktiivis esines üsna pikk ja keerukas aruanne, mille põhimotiiviks oli arvestus, zootehniline arvestus. See ongi õige, sest üks olulisemaid aluseid, nurgakive veiste ahtruse likvideerimisel on arvestus. See kajastub ka praegu. Nendes ühismajandites, kus arvestus puudub või vastavad nimekirjad on unustatud sahtlitesse, on ahtrus tavaliselt suur, eriti kunstliku seemendamise rakendamisel. Lehmade nimekirjad poegimiste ja paarituste kohta peavad olema lautade juures tahvlitel, neid tuleb perioodiliselt täiendada ja täpsustada. Korduvalt on vaja informeerida loomatalitajaid õigeaegse inna teatamisest, selle tähtsusest ja indleva looma käitsemisest. Samuti peab rõhutama, et karjatamisperioodil tuleb indlev loom jätta lauta kuni järgmise päevani. Selle olulise, praktilise võtte vastu eksitakse veel õige palju.

Tarvastu vetjaoskonnas on kõigis neljas kolhoosis rakendatud kunstliku seemendamise meetodit. 1960. a. seemendati sel viisil enamik lüpsilehmi ja osa mullikaid. Järgnevatel aastatel on kavas üle minna täielikult kunstlikule seemendamisele. Farmitöötajad ja kolhooside juhtkonnad suhtuvad kunstliku seemendamise rakendamisele poolehoidvalt.

Seemendustehnikuid on vetjaoskonna tööpiirkonnas 3, neist 2 kolhoosi vetvelskrit ja üks vetjaoskonna vetvelsker, kes teenindab kunstliku seemendamise alal kahte kolhoosi. Liiklusvahendiks on kahel tehnikul isiklik mootorratas, ühel kolhoosi hobune ja isiklik jalgratas. Kõik seemendustehnikud on saanud vastava ettevalmistuse ja osa võtnud täienduskursusest Viljandi kunstliku seemendamise jaamas ning omavad kaheaastast praktikat.

1960. a. kunstlikult seemendatud veiste tiinestumine osutus kolmes kolhoosis täiesti rahuldavaks, olles 91,7—95% kunstlikult seemendatud veiste arvust. On huvitav märkida, et üheks momendiks viljastuse tõstmisel osutub looma inna õigeaegne avastamine ja sellest seemendustehnikule teatamine. Selle alusel Unametsa kolhoosi suure neljarealise ühislauda neljal paremal ja hoolsamal talitajal ei olnud ühtegi ahtrat lehma, teistel selle farmi töötajatel esines üks ja ühel kaks ahtrat lehma. Keskmise grupi suurus on 15 lehma. Pulli nimetatud laudas ei ole. Suhtumine kunstliku seemendamise meetodisse ja selle teostajasse on hea.

Samas tuleb võrdluseks esitada «Võidutee» kolhoos. Kaherealine laut, pull farmi juures. Kunstlikult seemendatud veiste tiinestusprotsent oli 1960. a. väga madal — 62%. Selles kolhoosis esines üksikute töötajate ja juhtkonna vahel arusaamatusi, mis üht-

lasi mõjutas töötulemusi farmis. Osa talitajaist ei avastanud õigeaegselt indlevaid loomi ega teatanud sellest nõuetekohaselt seemendustehnikule. Paljud lehmad indlesid mitmesugustel põhjustel uuesti. Mõned tiineks osutunud lehmad indlesid hiljem veel kord, neid paaritati farmis asuva pulliga uuesti ega teatatud ka sellest esialgu seemendustehnikule. Hea suhtumine kunstliku seemendamise meetodisse tuhmus. Farmis asuv pull osutus kunstliku seemendamise rakendamisel mõnel määral segavaks. Ebaterve olukord likvideeritakse sellega, et koostöös kolhoosi juhatusega pull kõrvaldatakse farmist 1961. a. Suurenes selgitustöö ja arvestuse nõudlus.

Nimetatud farmis kunstliku seemendamise ja loomuliku paarituse tulemusena saime 1960. a. tiinestumisi 89,8%.

Seoses ahtruse likvideerimise ja varase tiinuse määramisega pean enesekriitika korras tunnistama, et vetjaoskonna töö on käinud selles osas aktsioonide kaupa. Ahtruse likvideerimise küsimusega on tegeldud jaanuari- ja veebruarikuus, et likvideerida eelmise aasta ahtrad, need viia tagajärjeka paarituseni ja sellega tõsta tiinestumisprotsenti resp. vasikate arvu 100 lehma kohta.

Teine tegevusjärk on sügisel laudaperioodi eel (seoses loomade väljapraakimisega) ning aasta viimastel kuudel.

Ahtruse likvideerimine on oluline ja tähtis tööloik. Selle edukaks läbiviimiseks on vaja tegelda inimestega — farmitöötajate, kolhoosi juhatuse ja samuti lehmadega. See kõik aga vajab palju aega. Tegelikult on vetjaoskonna töötajad mitmesuguste vetprofülaktiliste töödega tugevasti seotud. On vajalik kõik veised tuberkuliniseerida, neist lehma kaks korda aastas, kõik sead punataudi vastu vaksineerida, kõik veised kiinimuhkude suhtes üle vaadata ja tabandunud korduvalt töödelda jne.

Vetprofülaktiliste tööde näitajaid on palju. Oluline lõik on veel noorloomade profülaktika, haigestumine ja ravi. Need tööd nõuavad üsna palju aega ka töö hea organiseerimise korral. Sellest esmajoones ongi ahtruse likvideerimine ja varase tiinuse määramine muutunud teatud määral ürituslikuks.

Lõpuks lubatagu öelda veel mõni sõna raktaalse tiinuse juurd-luse tasustamise kohta. Vastava määruse kohaselt tuleb maksta rektaalse tiinuse juurd-luse tasu 30 kop. iga uuritud looma eest. Sõna otseses mõttes on tasu maksmine rektaalse tiinuse uurimise eest muutunud juhuslikuks. Ühel aastal on makstud ca 10 kop., teisel ca 20 kop. jne. Selline tasustamise moodus on väär ega täida oma otstarvet. Raha suunatakse rajoonidesse tavaliselt detsembrikuus, summa on juhuslik ega vasta uuritud lehmade arvule. Eesti Põllumajanduse Ministeeriumi Veterinaaria Valitsus peaks sellise töötasusüsteemi võtma tõsisele kaalumisele ja rakendama seda nii, et see taotleks otstarvet, ärataks asjaosalistes huvi ja kindlustaks tehtud töö eest täieliku tasu kättesaamist.

Tegeldes pidevalt ahtruse likvideerimise ja kunstliku seemendamise õige rakendamisega võime tunduvalt tõsta tiinestumisprotsenti ja saada vähemalt 90—95 vasikat 100 lehma ja tiine mullika kohta.

Tarvastu vetjaoskonna kolhoosides on olemasolevate andmete järgi 1961. a. võimalik saada 92 vasikat iga 100 lehma ja tiine mullika kohta.

VEISTE KUNSTLIKUST SEEMENDAMISEST RAKVERE PÖLLUMAJANDUS- LOOMADE KUNSTLIKU SEEMENDAMISE JAAMA PIIRKONNAS

A. Mägi,

Rakvere kunstliku seemendamise jaama direktor

Veiste kunstliku seemendamise tulemusi mõjutavad mitmesugused tegurid. Tähtsamad neist on söötmine, pidamine, kunstliku seemendamise zootehniline juhtimine majandis ja seemendus- tehniku töö kvaliteet. Möödunud talvel ei olnud söötmise võimalused võrreldes 1959. a. talvega mitte paremad, pigem veel nõrgemad, seepärast on põhjust karta, et käesoleva aasta suvel on veiste tiinestumisega raskusi. Selline olukord nõuab kõikide abinõude teadlikku tarvitusele võtmist, et veiseid õigeaegselt kunstlikult seemendada soovitud tagajärgedega. Tegelik olukord Rakvere põllumajandusloomade kunstliku seemendamise jaama piirkonnas näitab, et ka võrdlemisi nõrga söötmise korral loomad siiski tiinestuvad, kuid seda enam on vaja kohapeal asjalikku zootehnilist juhtimist, mis omakorda ulatuslikult parandab ka seemendus- tehniku tööd.

Tuleb märkida, et enamikus kolhoosides ja sovhoosides jätab veiste kunstliku seemendamise juhtimine palju soovida. Sellega ei tegele kolhooside esimehed ja sovhooside direktorid, samuti zootehnikud. Nõrga juhtimise tulemusel kujuneb majandis olukord, kus farmitöötajad võtavad veiste tiinestumise juhtimise enda kätte ja, olles umbusklikud kunstliku seemendamise suhtes, muudavad selle selliseks, et seemendus- tehnikul ei ole võimalik seemendada korrapäraselt ja õigeaegselt. Sageli kujuneb farmitöötajate arusaamine kunstliku seemendamise kasutamisest majandis üldiseks ja sellest juhinduvad asjasse lähemalt süvenemata ka zootehnikud. Peab märkima, et farmitöötajad on ainult niikaua kunstliku seemendamise vastased, kuni nendele ei ole selgitatud veiste kunstliku seemendamise tähtsust ja selle rakendamise vajadust. Nii on vajalik, et majandi juhtkond, eeskätt zootehnikud ja veterinaararstid tunneksid hästi kunstliku seemendamise põhialuseid ja omaksid küllaldaselt kogemusi selle praktiliseks teostamiseks. Tuleb tõsiselt arvestada, et kunstlik seemendamine on tõhusam

tõuaretusvõte, mis võimaldab järsult parandada veiste tõuomadusi ja tõsta toodanguvõimet. Zootehnikute ja veterinaararstide küllaldane huvi ja selle tundmine ning asjalik juhendamine tekitavad majandis olukorra, kus talitajad on teadlikud kunstliku seemendamise rakendamisest ja suhtuvad sellesse heatahtlikult. Seda näitab tegelik olukord Viisu, Triigi, Vinni jt. sovhoosides ja kolhoosides.

Kunstliku seemendamise rakendamise eelduseks majandis on tootmis-kultuuriline tase. Mida kõrgem see on, seda paremini ja süsteemikindlamalt areneb kunstliku seemendamise rakendamine. Majandites, kus farmides valitseb korralagedus, ei ole küllaldast töödistsipliini ja teadlikkust, ei saa rakendada veiste kunstlikku seemendamist, pole võimalik kunstliku seemendamise meetodiline juhendamine ja kokkuleppel kehtestatud töökord ei püsi. Seepärast on Rakvere põllumajandusloomade kunstliku seemendamise jaam seisukohal, et majandites, kus vastavad tootmiseeldused puuduvad, kunstlik seemendamine ära jätta. Ka uutes majandites mitte enne kunstlikku seemendamist rakendada, kui vajalikud tootmis-kultuurilised eeldused on olemas.

Tegelik olukord näitab, et seemendustehnikute hulgas on häid töötajaid, kes suudavad täielikult oma tööülesandeid täita, kuid palju on ka neid, kes ei tule seemendustööga toime, ei suhtu töösse täie tõsidusega ja veiste tiinestumine jätab soovida. Siin on viga seemendustehnikute kaadri valikus ja nende ettevalmistamine ei ole veel küllaldane. Kuid teiselt poolt selgub, et seemendustehnikute kohale ei ole võimalik teadlikke ja kohusetruid töötajaid leida enne, kui nad ei ole kindlustatud vastava töötasu, liiklusvahendi, farmidega sidepidamisvõimaluste, ruumidega töövahendite paigutamiseks ja muu vajalikuga. Märgitud puudused tuleb eelnevalt majandis kõrvaldada ja seemendustehnikuid ette valmistada senisest täielikumalt, siis paraneb tehnikute kaader ja kaob nende voolavus, mis toob tunduva paranemise kunstliku seemendamise alal.

Esineb veel majandeid, kus farmides rööbiti kunstliku seemendamisega peetakse pulle loomulikuks paaritamiseks. Selline süsteem ei ole õige ega põhjendatud. Kunstliku seemendamise reeglipärasel rakendamisel tiinestuvad lehmad mitte halvemini, vaid isegi paremini ja suuremal määral kui loomulikul paaritamisel. Küll aga muudab selline segasüsteem veiste tiinestamise kalliks ega võimalda nõuetekohast tõuaretust.

Kunstliku seemendamise jaamadel tuleb olla seisukohal, et lautades, kus on rakendatud kunstlikku seemendamist, tuleb pullid kõrvaldada.

Ei ole õige nende majandite seisukoht, kes paaritusealiste mullikate tiinestamiseks peavad pulle, põhjendusega, et mullikate kunstlik seemendamine on tülikas ja tiinestumine on madal. Peab ütleva, et see on liialt mugav zootehniline seisukoht. Tegelikult

tiinestuvad mullikad õigeaegsel seemendamisel hästi, tähelepanekute kohaselt isegi paremini kui lehmad. Mullikate tiinestamisel on vaja rakendada kindel süsteem vastavalt nende vanusele ja konditsioonile, mis kindlustab nende õigeaegse tiinestamise. Pidades mullikaid erinevas vanuses ja toitumusastmes koos pullidega laagriviisiliselt olukorras, kus kehtib vabapaaritus, siis tiinestatakse, nagu tähelepanekud näitavad, ka noored, toitumuselt nõrgad mullikad, kuid osal kandub see edasi isegi järgmisele aastale. On teada, et noorelt ja nõrga toitumusega ja esimesel paaritamisel hilinenud mullikad esimese poegimise järgselt on raskesti tiinestatavad ja jäävad ahtraks. Nii on vaja paaritusealisi mullikaid paremini pidada ja tiinestamiseks ette valmistada ning tiinestada kunstliku seemendamise teel.

Otsustavalt tuleb parandada veterinaarset tööd kunstliku seemendamise abistamisel ja juhendamisel. Veterinaararst peab koostöös seemendustehnikuga avastama veiste mittetiinestumise põhjused ja need õigeaegselt kõrvaldama. Samuti on vajalik mittetiinestuvate lehmade õigeaegne väljaselgitamine ja praakimine. Oluline on varajane tiinuse kontroll. Edaspidi tuleb tiinust kontrollida regulaarselt, nii et kunstliku seemendamise jaam saaks andmeid tiinestumise kohta iga kvartali lõpul.

Oluliselt on vajalik, et kunstliku seemendamise jaam korraldaks oma töö selliselt, et ka kõige väiksem puudus, mis võiks põhjustada mittekvaliteetse sperma väljasaatmist, oleks välditud. Sperma kvaliteet olgu hea ja seda peab olema majandis pidevalt vajalikul määral. Senisest rohkem tuleb kunstliku seemendamise jaamas rakendada veterinaarset tööjõudu, kes liigub majandites ja juhendab seemendustööd metoodiliselt ja kontrollib selle kvaliteeti.

JÕUSÕODA MITMESUGUSTE KOGUSTE SÕOTMISE TÄHTSUSEST VEISTE AHTRUSELE

L. Valge,

Raadi õppe- ja katsemajandi vanemveterinaararst

Käesoleval nõupidamisel on palju räägitud ahtrusest, selle põhjustest ja profülaktikast, kuid veiste söötmise küsimustel on peatutud vähe. Eesti NSV tingimustes on suurem osa ahtrusjuhtudest põhjustatud söötmisvigadest. Vaegsöötmise kõrval, mis on meil põhiline, tuleb rääkida ka lehmade ülesöötmisest jõusöödaga. Sel puhul lehma tervislikus seisundis toimub terve kompleks muutusi: kauakestvad poegimisjärgsed udaraturised, päramiste peetus, emaka subinvolutsioon (ka normaalselt kulgenud poegimise järel), seedehäired eesmagude atooniate näol ja muud häired sigimisfüsioloogias.

On teada, et pullide söödaratsioon oma söödaväärtuselt peab olema 60—70% ulatuses kontsentraatne, lehmadel aga vastupidi: 60—70% ratsiooni söödaväärtusest peab langema mittekontsentraatsetele söötadele. Selleks on suvel karjamaarohi ja haljas-konveier ning talvel kvaliteetne hein, põhk, silo ja juurvili. Selle sigimisfüsioloogia põhinõude vastu eksitakse meil rängasti.

Kõige suurem tiinestumise protsent saadakse isas- ja emasloomade eritüübilisel söötmisel. Milovanov, Sokolova ja Tihomirov on oma töödega seda väga kujukalt näidanud, mida kinnitavad järgnevad andmed.

Lehmadele ja pullidele mittekontsentraatse söötmistüübi puhul saadi tiinestumise protsendiks 55, lehmadele mittekontsentraatse ja pullidele kontsentraatse söötmistüübi korral oli tiinestumise protsent 79, ning kui nii pullidele kui ka lehmadele kasutati kontsentraatset söötmistüüpi, siis saavutati tiinestumise protsendiks ainult 39. Seega viimase kahe söötmistüübi puhul on vahe tiinestumises 40%!

Vastandades tiinestumist ja kontsentreeritud söötade söötmist ühe kg piima tootmisele leidsid autorid, et üle 200 g jõusööda söötmisel ühe liitri piima kohta väheneb lehmade tiinestumine tunduvalt.

Leedu mustakirju karjades kontrolliti keskmist seemendamiste arvu, mis mitmesuguste söötmistüüpide puhul kulus ühe lehma tiinestamiseks ja leiti, et a) lehmade kontsentraatse ja pullide mittekontsentraatse söötmise puhul kulus tiinestamiseks 2 seemendamist, b) lehmade ja pullide mittekontsentraatse söötmise korral 1,8 seemendamist ja c) lehmade mittekontsentraatse ja pullide kontsentraatse söödaratsiooni andmise korral 1,35 seemendamist.

Pullide osas on kontsentraatne söötmistüüp meie kunstliku seemendamise jaamades rakendatud, kuid lehmad saavad paljudes majandites suuri jõusöödakoguseid.

On teada, et kontsentraattübilisel veiste söötmisel muutub innanõre sageli happeliseks. Viljastumine on võimalik tingimustes, kus innenõre on neutraalne või nõrgalt leelisene — pH 7,0—7,6. pH normist kõrvalekaldumisel aeglustuvad spermides glükolüüs ja teised ainevahetuse ja elutegevuse protsessid ja lõpuks spermid hukuvad. Innenõre pH-d happelises suunas mõjutavad ka põletikulised protsessid suguorganites, kuid nagu nähtub Väike-Maarja rajoonist saadud ulatuslikust andmestikust, põletikulisi protsesse esineb vähe.

Toome andmeid EPA Raadi õppe- ja katsemajandi lehmade tiinestumise kohta kolme viimase aasta lõikes vastandatutena söödaratsiooni keskmise koostisega talveperioodil.

Tabel

Lehmade tiinestumine seoses söödaratsiooniga

Näitajad	Aastad		
	1960	1959	1958
Tiinestus esmakordse seemendamise järel	119—56%	101—66%	136—70%
Tiinestus teistkordse seemendamise järel	40—18%	25—16%	26—13%
Seemendati 3 ja rohkem korda ja neist tiinestunud	35—26%	19—18%	18—17%
Prakeeritud mittetiinestumise tõttu	18	7	13
Saadud vasikaid 100 lehma ja tiine mullika kohta	17	12	5
Saadud piima ühe söödalehma kohta (kg)	95	93	105
	4308	4422	4274
Söödad talveperioodil (kg)			
Põldheina	2—3	3—4	7—8
Luhaheina	2—3	2—3	2—3
Põhku (sügisperioodil)	3	3	3
Silo	isu järgi (25—30)		
Juurvilja	10—15	10—15	10—15
Jõusööta ühe liitri piima kohta (aasta keskmisena g päevas)	380	410	260

1960. a. prakeeriti välja 17 lehma peamiselt patoloogiliste muutuste tõttu munasarjades, mis avaldusid munasarjade tsüstjas väärastumises, atroofias või loomade rasvumises. Paljudel loomadel esinesid pidev innatus, mittetäisväärtuslik ind (ilma ovulatsioonita). Paljudel lehmadel olid suguorganid (emakas, munasarjad, -juhjad, tupp) patoloogiliste muutusteta, kuid esines kas pikemat aega kestev innatus või indlemine, millele mitmekordsest seemendamisest hoolimata ei järgnenud tiinestumist. Munasarjade

tsüste esines varematal aastatel üksikjuhtudel, 1960. a. aga massiliselt. Mullikate tiinestumise protsent esmakordse seemendamise järel on kõikunud 75—85 piirides.

Mitmesuguses laktatsioonistaadiumis olevate lehmade vereseerumi fosforisisaldus massilise munasarjade tsüstja väärastuse esinemise perioodil (1960. a. okt.) moodustas kolorimeetrilisel teel määratuna 30 lehma keskmisena 5,4 mg%. Vereseerumi Ca-sisaldus kõikus 9,5—11 mg% vahel.

Peab mainima, et ca 60% 1960. a. söödetud kontsentratsioonidest moodustas vatine puuvillakook gossüpoolisisaldusega 0,023%. GOST lubab maksimumina 0,01%.

1959. a. prakeeriti mittetiinestumise tõttu välja 12 lehma. Ühel juhul oli emakas alla langenud ja teisel juhul emaka parempoolne laiside rebenenud. Ülejäänud 10 juhul esinesid põhiliselt munasarjade patoloogilised muutused, enamikus püsikollaskehad.

Rootsi teadlane Lagerlöf peab püsikollaskehade üheks põhjuseks kõrgetoodangulistele lehmadele suurte jõusöödakoguste andmist.

1958. a. prakeeriti mittetiinestumise tõttu 5 lehma. Majandis nakkusliku iseloomuga suguorganite haigusi ei esine. Seemendamisprotsessi kvaliteedis olulisi muutusi 3 aasta jooksul pole olnud. Sperma kvaliteet rahuldav. Kontrollitud on aktiivsust.

Lehmade keskmine piimatoodang kõigub 4300—4400 kg piirides lehma kohta. Mineraalaineid saavad rahuldavalt. Söödaratsioonis mittekonsentraatses osas 3 aasta lõikes olulisi erinevusi ei esinenud, välja arvatud 1958. a. antud suurem heina kogus.

Kui inna stimuleerimise võtteid poleks kasutatud, siis oleks ahtruse protsent majandis võinud ulatuda 40—50-ni.

Inna stimuleerimiseks ja täisväärtslikumaks muutmiseks on kasutatud kõigi kolme aasta vältel pidevalt preparaate ja võtteid nagu:

- 1) maksast ja põrnast valmistatud biostimulaatoreid,
- 2) sünöstrooli koos karbokoliini või proseriiniga, vahel ka A- ja D vitamiini;
- 3) emakasuudme ärritamist nõrga joodilahusega;
- 4) emakakaela ja tupe seemendamiseelset loputamist füsioloogilise keedusoolalahusega.

Inna stimuleerimise vahendid andsid 1960. a. minimaalseid tulemusi. Töödeldud loomadest indles ca 25% ja neist tiinestus 40%. Varematal aastatel oli see vahetult, olenevalt vahenditest, protsentuaalselt järgmine: indles ca 60%, neist tiinestus 50%. Kui teised meetodid ei andnud tulemusi, siis sageli aitas füsioloogilise keedusoolalahusega loputamine.

Et suure gossüpoolisisaldusega puuvillakookide söötmisses peab suhtuma veelgi suurema ettevaatusega, näitavad järgmised asjaolud.

1. 1960. a. suurte koguste suure gossüpoolisisaldusega puuvillakookide söötmisel lehmadele tekkis massiliselt munasarjade tsüstjat väärastust.

2. Kanadele haudemunade võtmise perioodil suure gossüpoolisisaldusega puuvillakookide söötmisel langes tibude koorumine 80—90% -lt 20—30-le.

3. Sugupullidele puuvillakoogi söötmisel spermide resistent-sus langeb kriitiliselt ja kunstliku seemendamise jaamades on kujunenud vaikivaks kokkuleppeks puuvillakooki mitte sööta.

4. Vasikad, kes saavad suure gossüpoolisisaldusega kookidega söödetud lehmade piima, haigestuvad raskesti, nende juures võib täheldada subnormaalset temperatuuri, katarraalsest kuni veriseni kõhulahtisust ja hiljem verejooksu päarakust, vahel kuiva kõha, üksikutel juhtudel esineb kopsuturset ja kloonilis-toonilisi krampe. Südamelihas, maks ja neerud on väärastunud. Nähtub mitmesu-guse tugevusega üldine hemorraagiline diatees.

Prof. Vilner väidab oma katsete põhjal, et vasikatele piisab isegi sellise piima ühekordsest jootmisest haigusnähtude tekki-miseks.

Et on esinenud juhte, kus gossüpoolisisaldus kookides ületab normi isegi kümnekordselt, oleks tarvis taotleada suure gossüpooli-sisaldusega puuvillakookide desaktiveerimist tööstuslikus korras. See on võimalik gossüpooli muutmise teel oksü-ühendiks, mis pole loomadele toksiline.

Arvestades kirjanduse andmeid ning Raadi ja teiste majandite kogemusi, võib julgesti väita, et suurte jõusööda koguste söötmisel langeb lehmade tiinestumine järsult. Agronomidel tuleb hoo-litseda, et lehmad saaksid rohkem hea kvaliteediga silo, heina ja juurvilja.

H. REIMANI SÖNAVÖTT

Nõupidamise käigus anti tõhus ülevaade ahtruse esinemisest meie vabariigis. Vaatamata sellele, et 1960. a. saadi vabariigi kolhoosides ja sovhoosides iga 100 lehma ja tiine mullika kohta 90 vasikat, leidub meil veel küllalt palju selliseid majandeid, kus iga 100 lehma ja tiine mullika kohta saadakse vähe vasikaid ning esi-neb ahtrust. Seoses sellega tekib küsimus, kas me oleme praegu suutelised efektiivselt võitlema ahtrusega ning likvideerima ah-trust ja kas me oleme mobiliseerinud kõik meie käsutuses olevad ressursid ning jõud ja millised on vastavate töötajate ettevalmis-tus ja oskused?

Ahtruse põhjusi on väga palju, võib öelda tinglikult 100, kuid neist on peamine tähtsus veiste söötmisel ja pidamisel. Pidamis-vigade hulka tuleb lugeda ka inna mitteõigeaegset avastamist ja veiste mitteõigeaegset paari-

tamist. Sageli esineb juhte, et oskamatus või hooletuse tõttu ei suudeta õigeaegselt avastada karjas indlevaid loomi, mistõttu loomad jäävad ahtraks. Iga loomakasvatuse spetsialist ja töötaja peab omama praktilisi kogemusi ja oskusi sellisel määral, et ta kohe võiks ära tunda indlevat lehma. Selleks tuleb loomakasvatajate hulgas teha aga pidevalt vastavat selgitustööd. Mõnes majandis kasutatakse indlevate lehmade avastamiseks vasektomeeritud pulle, kuid meie vabariigi tingimustes sääraste pullide pidamine ei õigusta end, sest see tuleb küllalt kulukas.

Indlevate lehmade avastamine ja nende paaritamine kuulub põhiliselt zootehnikute ja loomatalitajate kompetentsi, kuid tiinuse varajane diagnoosimine, mis on väga oluline ahtruse likvideerimisel, on juba puht veterinaararstide tööülesanne. Tiinuse määramisel, eriti aga günekoloogiliste haiguste diagnoosimisel, esineb tõsiseid puudusi. Üldiselt on veterinaararstide praktiline ettevalmistus sel alal ebarahuldav. Nii äsja lõpetanud kui ka mõned vanemad veterinaararstid ei tunne sageli küllaldaselt loomade sigimisfüsioloogiat. See on tõsine puudus ja et sel alal olukorda parandada, peab igas rajoonis olema 2—3 varajase tiinuse ja günekoloogiliste haiguste diagnostikat hästi tundvat veterinaararsti, kes oleksid võimelised noori veterinaararste antud küsimustes abistama.

Lähemas tulevikus komplekteeritakse rajoonidevahelised põllumajandusloomade kunstliku seemendamise jaamad kogenud veterinaararstide-instruktoritega, kes oma tööpiirkonnas asuvad tegelema kaadri väljaõppega ja seemendustehnikute ja veterinaararstide töö kontrollimisega kohapeal.

Veterinaarjaoskondade, sovhooside ja kolhooside veterinaararstide kvalifikatsiooni tõstmine tiinuse määramise ja günekoloogia alal peab toimuma individuaalväljaõppe korras.

Rektaalseid uurimisi tiinuse diagnoosimiseks sovhoosides ja kolhoosides ei ole viidud läbi regulaarselt, vaid kampaanialikult, tavaliselt üks kord aastas. Alates käesolevast aastast tuleb rektaalseid uurimisi teha regulaarselt, kusjuures tiinuse määramisel kasutada ka laboratoorseid meetodeid. Üleliiduliselt kehtestatud eeskirjade kohaselt nõutakse, et 2 kuu möödumisel pärast kunstlikku seemendamist tuleb reeglipäraselt määrata tiinust.

Suuremat tähelepanu on vaja pöörata ka günekoloogiliste haiguste profülaktika- ja raviküsimustele.

Üleliiduliselt kehtivate eeskirjade kohaselt on ka meil paljudes sovhoosides ehitatud 200—300 lehma jaoks laudad koos poegimisruumidega 18—20 lehmale ning profülaktooriumiga 10—15 päeva vanuste vasikate üleskasvatamiseks, kuna just enne poegimist, poegimisel ja pärast poegimist esineb lehmadel kõige sagedamini mitmesuguseid haigusi ja vigastusi. Kas väärist arusaamisest või hoolimatusest tingituna ei kasutata reas sovhoosides nimetatud

lautu sihipäraselt, mistõttu sovhoosi tootmistegevuses puudub veterinaarteenistuse tõhustamiseks vajalik veterinaarsõlm. Nädalapäevad enne poegimist viiakse lõpptiine lehm poegimisruumi, kus ta majandi veterinaartöötaja järelevalve all poegib ja kus teda on võimalik ühtlasi abistada. Poegimisruumist poeginud lehma lubab põhikarja tagasi viia üksnes majandi veterinaararst. Kõik need lehmad, kellel pärast poegimist esinesid nõrevool suguelundeist või suguelundite häired, tuleb isoleerida ja ravida. Praeguse korra juures poegivad lehmad üldlaudas, sageli öösel, ja seetõttu ei suudeta poeginud lehmadele anda õigeaegset veterinaararstlikku abi, samuti puudub nende üle vastav veterinaarne järelevalve.

Veterinaararstliku abi ja järelevalve puudulikkuse tõttu võib laudas sageli leida loomi, kellel esineb nõrevool suguelundeist ja teisi suguelundite haigestumisega seotud haigusnähte.

Olgugi et lehmade arv majandeis on väike, tuleb prakeerimisele pöörata tõsist tähelepanu, et vältida nõrga või halva sigivusega loomade karja jätmist, kuna vastasel korral suureneb karjades nõrga sigivusega loomade arv pärilikkuse teel.

Loomade kunstlikku seemendamist pole soovitatav sisse viia nendesse majanditesse, kus puudub vastava ettevalmistusega kaader ja kus zootehniline tase on madal.

Ahtruse likvideerimise eest peetava võitluse tõhustamiseks tuleb esijoones suurendada nõudlikkust sovhooside juurde asutatud uute trustide suhtes, kus igaühes töötab 4 zootehnikut ja üks veterinaararst. See koosseis on küllaldane selleks, et luua vajalik kord sovhoosides ning avastada ja paaritada indlevaid loomi õigeaegselt.

Üheaegselt organisatsiooniliste küsimuste lahendamiseks pöordume teadlaste poole palvega — kiirelt täiendada varajase tiinuse määramise ja günekoloogiliste haiguste diagnoosimise võtteid. Munasarju ja nende talitlust on uuritud üksnes kas tapetud või lõpnud loomadel, kuna elusa looma juures ei ole seda seni tehtud, välja arvatud reaktaalne munasarjade käega palpeerimine. Munasarjade uurimiseks ja järelevaatuseks saaks hea eduga kasutada humaanmeditsiinis kasutatavaid mitmesuguseid endoskoope. Nimetatud endoskoopidest sobiks poegimisjärgselt emaka seisukorra uurimiseks inimestel mao uurimiseks kasutatav gastroskoop. Munasarjade uurimiseks sobiva endoskoobi sisseviimine kõhuõõnde ei ole seotud keeruka operatsiooniga ja, nagu teada, lehm talub väga hästi kõhuõõne avamist. Kasutades täiuslikumaid uurimisevõtteid, sealhulgas ka endoskoope, tehakse lõpp pimesi kobamisele. Peale selle tuleks kaaluda seda, kui inimese juures saab termokauteri abil likvideerida pleuraliiteid, miks siis ei saa termokauteri abil välja põletada püskikollaskehasid jne.

Mõni sõna tuleviku perspektiividest. Analooiliselt emiste voor-

poegimistele püüda lehmade poegimised läbi viia nii, et 30—40—50 lehma poegiks üheaegselt. Selleks on vaja kunstlikult esile kutsuda loomade indlemist ja ovulatsiooni. Arvestades praegu teoksil olevaid katseid, on see võimalik juba lähemas tulevikus. Lehmade inna esilekutsumiseks kasutatakse hormoonpreparaate — oksütotsiini ja progesterooni. Nimetatud preparaatide kombineeritud süstid kutsuvad veistel 4. päeval pärast progesterooni süstimist esile inna. Selliste võtete kasutamisel võiks ühel või teisel loomal inda ja ovulatsiooni esile kutsuda soovitud ajal ning reguleerida suure rühma loomade innatsükleid selliselt, et neid oleks võimalik seemendada korraga, ühe-kahe päeva jooksul, mis kergendab seemendustehnikute tööd ja aitab tõsta kunstliku seemendamise kvaliteeti.

**EESTI NSV VETERINAARARSTIDE, ZOOTEHNIKUTE JA
KUNSTLIKU SEEMENDAMISE JAAMADE TÖÖTAJATE
1961. a. 21. JA 22. APRILLIL TOIMUNUD VABARIIKLIKU
NÕUPIDAMISE**

OTSUS

**VEISTE SIGIMATUSE JA KUNSTLIKU SEEMENDAMISE
KÜSIMUSTES**

Vabariiklikust veterinaararstide, zootehnikute ja kunstliku seemendamise jaamade töötajate nõupidamisest osavõtjad, ära kuulunud 12 ettekannet ja sõnavõttud, märgivad, et vabariigis on kiiresti levinud veiste kunstlik seemendamine. 1960. a. seemendati 656 majandis kokku 104 223 veist, mis moodustas kolhooside lehmade arvust 45,7% ja sovhooside lehmade arvust 69,6%. Sellise arvu veiste käestpaarituse korral oleks olnud vaja ca 2100 pulli.

Kunstliku seemendamise jaamades peeti aga 1960. a. 153 pulli, mis tegelikult võimaldas kokku hoida sööta ja selle arvel toota rohkem piima.

Tulemused, mida kunstlik seemendamine annab tõuaretustöös, on kõige tähtsamad. Selle võtte ulatuslik rakendamine võimaldab majanditel lühikese ajaga parandada karja toodanguvõimet ja tõsta piima rasvasisaldust kõrge väärtusega sugupullide ulatusliku ärakasutamise kaudu.

Kuid seoses kunstlikule seemendamisele ulatusliku üleminekuuga esineb veiste ahtruse likvideerimisel ja kunstliku seemendamise rakendamisel tõsiseid puudusi, mis vajavad kiiret kõrvaldamist. Näiteks Väike-Maarja rajooni majandites, kus viidi läbi põhjalik uurimine, selgus, et 18,8% rajooni lehmadest osutusid ahtrateks. Ahtrust esineb ka teistes rajoonides. Ahtrate lehmade suur arv on aga tõsiseks takistuseks loomakasvatussaaduste tootmise suurendamisel ja riigile müümise sotsialistlike kohustuste täitmisel, millele lisandub majanduslik kahju saamata jäänud järglaste ja madalama piimatoodangu arvel.

Veiste ahtruse suure leviku peamine põhjus on majandite juhtkondade ja põllumajanduse spetsialistide ükskõiksus veiste sigi-

matuse vastu võitlemise ograniseerimisel ja läbiviimisel, vähene selgitustöö karjatalitajate hulgas ning vead kunstliku seemendamise alal.

Nõupidamine peab lehmade ahtruse täielikku likvideerimist üheks esmajärguliseks abinõuks, mis aitab edukalt täita NLKP Keskkomitee jaanuaripleenumi otsustes ettenähtud ülesandeid loomakasvatussaaduste tootmise suurendamisel, ja otsustab:

1. Tunnistada vajalikuks pöörata vabariigi kolhooside ja sovhooside juhtkondade, põllumajanduse spetsialistide tähelepanu vajadusele parandada tõsiselt tööd veiste kunstliku seemendamise juurutamisel ja ahtruse likvideerimisel.

2. Pidada veiste ahtruse likvideerimisel esmajärguliseks vastavate organisatsioonilis-majanduslike, zootehniliste ja veterinaarsete abinõude ellurakendamist, kusjuures kõige olulisemaks on loomade varustamine küllaldastes kogustes täisväärtuslike sööta-dega, mille eest peavad võitlema majandite agronoomid.

3. Pidada vajalikuks, et majandite juhatajad ja põllumajanduse spetsialistid seaksid sisse igas majandis kindla zootehnilise arvestuse, kuhu eriti täpselt märkida lehmade poegimise ajad, seemendused ning paaritused.

Lautades, kus kasutatakse kunstlikku seemendamist, panna välja samade andmetega spetsiaalsed seemenduse nimekirjad talitajate lõikes ja mitte lubada kasutada loomulikku paaritamist pul-lidega.

4. Kolhooside juhatustel ja sovhooside direktoritel võidelda kõigiti kaadri voolavuse vastu loomakasvatufarmides. Teha pidevalt selgitustööd karjatalitajate hulgas ning kasvatada nendes vastutustunnet oma tööülesannete täitmise eest.

5. Soovitada kolhoosides talitajate materiaalse huvitatuse tõstmiseks maksta preemiat lüpsjatele-karjatalitajatele õigeaegselt tiinestatud veiste pealt. Sovhoosides taotleda luba maksta avansina vasika saamise eest ettenähtud tasust pool pärast tema hool-dada oleva looma õigeaegset tagajärjekat seemendamist ja teine pool pärast pcegimist.

6. Pidada vajalikuks, et majandite juhtkonnad asuksid tegema ettevalmistusi 1962. a. täielikule kunstlikule seemendamisele üle-minekuks. Pöörata erilist tähelepanu seemendustehniku kandidaadi valikule ja kindlustada, et igas majandis oleks kvalifitseeritud seemendustehnik ja tema asendaja.

7. Leida võimalused seemendustehniku varustamiseks mootor-rattaga. Seada majandites sisse telefoniside lehmade indlemise õigeaegseks teatamiseks farmide ja seemendustehniku vahel.

8. Majandeid teenindavatel vetarstidel ja zootehnikutel tuleb pidevalt kontrollida seemendustehnikute tööd ning juhendada ja abistada neid. Farmitöötajate nõupidamistel regulaarselt läbi aru-tada veiste ahtruse küsimusi.

9. Kohustada veterinaartöötajaid hoolikalt uurima ja ravima kõiki korduvalt ümberindlevaid või mitteindlevaid lehmi ja mullikaid. Mõista täielikult hukka loomade kergekäeline ja ebamääraste põhjustega väljapraakimine karjast. Rakendada veterastide poolt varajase tiinuse määramist aastaringselt ja vastava informatsiooni esitamist rajooni peaveterinaarstidele ja kunstliku seemendamise jaamale üks kord kvartalis. Eesti NSV Põllumajanduse Ministeriumi Veterinaaria Valitsusel kindlustada määrustes ettenähtud rektaalse uurimise eest tasu väljamaksmine.

10. Paluda Eesti NSV Põllumajanduse Ministeriumi EKP Keskkomitee ja Ministrite Nõukogu kaudu astuda samme seemendustehnikute palkade kiiremaks reguleerimiseks ning autobussi-juhtidele tasu maksmiseks sperma kohaleveo eest.

Samuti leida võimalusi majandite piisavaks varustamiseks fosfor-mineraalsöötade, mikroelementide ja tööstuslikus korras alusturbaga.

11. Organiseerida seemendustehnikute kaadri paremaks ettevalmistamiseks Arknasse aastase õppeajaga kool ja korraldada ümber Väimela Zooveterinaartechnikumi õppeprogramm selliselt, et lõpetajaid oleks võimalik tööle suunata keskharidusega seemendustehnikutena.

12. Parandada kunstliku seemendamise jaamade varustamist autode ja mootorratastega. «Zoovetvaru» Eesti Varariiklikul Kontoril kõrvaldada täielikult häired kunstliku seemendamise jaamade ja majandite varustamisel vajaliku materjali ja riistastikuga.

Nõupidamisest osavõtjad kutsuvad üles kõiki vabariigis töötavaid veterinaartöötajaid, zootehnikuid ja kunstliku seemendamise alal töötajaid keskendama kogu tähelepanu ja jõupingutused kunstliku seemendamise ulatuslikumale rakendamisele ja ahtruse täielikule likvideerimisele vabariigi loomakasvatuses, mis oleks vääriliseks panuseks üldrahvalikus liikumises minna vastu uute tööviitudega eelseisvale Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei XXII kongressile.

13. Et käesoleval nõupidamisel vastuvõetud seisukohad ja abinõud leiaksid tõhusamat ja kiiremat tutvustamist ja ellurakendamist, pidada tarvilikuks avaldada nõupidamise materjalid trükis.

LISAD

Veiste seemendamise

(majandi nimetus)

Grupi hooldaja: _____
(nimi)

Jrk. nr.	Looma nimi	Inventari-nr.	Sünni-aasta	Looma isa nimi	Viimase poegi-mise kuup.	Esmakordne seemen-damine	
						Pulli nimi	Kuupäev
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							

Märkus: Pulliga paaritamine samuti tabelisse märkida.

SISUKORD

J. Kaarde. Nõupidamise avasõna.	3
J. Tehver. Mõningaid uuemaid andmeid veiste sigimisbioloogiast.	5
V. Savjalov. Ülevaade veiste ahtrusest Eesti NSV-s.	24
O. Tamm. Mineraalide osatähtsus veiste sigimises ja ahtruse profülaktikas.	31
V. Sepp ja G. Lõokene. Lehmade ahtruse põhjuste analüüs Väike-Maarja rajoonis.	36
E. Vejinš. Välis- ja sisekeskkonna tegurite toimest ketoonkehade kontsentratsioonisse lehmade veres.	45
H. Mikk. Lehmade tiinuse varajane diagnoosimine laboratoorsete meetoditega.	49
E. Kulitis. Mõned sugutsükli erutusstaadiumi näitajad läti pruuni tõugu lehmadel.	56
A. Vasari. Põllumajandusloomade kunstliku seemendamise kasutamine Eesti NSV-s 1960. a. ja eelseisvaid ülesandeid.	63
P. Leimanis. Mõningaid viljastumist tõstvaid kunstliku seemendamise meetodeid veistel.	71
G. Frorip. Kunstliku seemendamise tulemused olenevalt sperma säilitamise viisidest.	77
H. Tinits. Sugureflekside uurimise tulemusi sugupullidel.	88
M. Teder ja H. Eritš. Antistrumiini kasutamine sugupullide sperma kvaliteedi tõstmise eesmärgil.	99
Fikseeritud sõnavõttud.	
E. Rande sõnavõtt.	104
A. Roosalu sõnavõtt.	105
A. Saarmani sõnavõtt.	109
A. Mäe sõnavõtt.	112
L. Valge sõnavõtt.	115
H. Reimani sõnavõtt.	118
Nõupidamise otsus.	122
Lisad.	125

ВОПРОСЫ БЕСПЛОДИЯ И ИСКУССТВЕННОГО
ОСЕМНЕНИЯ КРУПНОГО
РОГАТОГО СКОТА

На эстонском языке

*

Toimetaja J. Kaarde

Tehniline toimetaja K. Leek

Ladumisele antud 23. XI 1961. Trükkimisele
antud 18. I 1962. Paber 60×90, 1/16. Trüki-
poognaid 8,25. Arvutuspoognaid 8,3. Trüki-
arv 1000. MB-01256. Tellimise nr. 10251.

Hans Heidemanni nimeline trükikoda, Tartu,
Ülikooli 17/19.

Tasuta

Tasuta

A-24398

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00367865 5