

Signaaleksemplar

„70“ v. 1941 a.

Paarituskaudse kontseptsiooni uurimisi kanadel

*Исследования оплодотворения кур, подвергнувшихся спариванию
с петухами*

Untersuchungen über paarungsmässige Konzeption bei Hühnern

Prof. dr. agr. **E. Liik.**

Loomakasvatuse Kateedri juhataja

ja

agr. **C. Ruus,**

Loomakasvatuse Kateedri assistent.

(Резюме на русском и немецком языках.)

(Zusammenfassung in russischer und deutscher Sprache.)

RK „Teaduslik Kirjandus“

Tartu 1941

Дуплици

Paarituskaudse kontseptsiooni uurimisi kanadel

*Исследования оплодотворения кур, подвергнувшихся спариванию
с петухами*

Untersuchungen über paarungsmässige Konzeption bei Hühnern

Prof. dr. agr. **E. Liik.**

Loomakasvatuse Kateedri juhataja

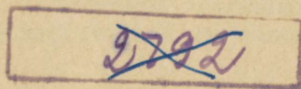
ja

agr. **C. Ruus,**

Loomakasvatuse Kateedri assistent.

(Резюме на русском и немецком языках.)

(Zusammenfassung in russischer und deutscher Sprache.)



RK „Teaduslik Kirjandus“

Tartu 1941

Äratrükk ajakirjast „Nõukogude Agronomia“ Nr. 2, 1941.
Оттиск из журнала „Советская Агрономия“ № 2, 1941.
Sonderdruck aus der Zeitschrift „Sovetskaja Agronomia“ Nr. 2, 1941.



A-15059

Vastutav toimetaja A. Muuga. Tehniline toimetaja J. Arus. Korrektor L. Nigol.
MB 3650. Ladumisele antud 31. II 41. Trükkimisele antud 15. IV 41. Paberi formaat
73 × 103. ¹/₁₆. Laotihedus 33 040 tr. Trükipoognaid ³/₄. Autoripoognaid ³/₄. Trüki-
koja tellim. nr. 936. Tiraaz 200 eks. Trükitud „Putrüki“ trükikojas, Tartus. Tasuta.
Проф. др. агр. Э. Лийк и агр. Ц. Руус: „Исследования оплодотворения кур, подвергнув-
шихся спариванию с петухами.“ На Эстонском языке. Резюме на русском и немецком
языках. Эгосиздат „Научная Литература“, Тарту.

Paarituskaudse kontseptsiooni uurimisi kanadel.

Исследования оплодотворения кур, подвергнувшихся спариванию с петухами

Untersuchungen über paarungsmässige Konzeption bei Hühnern.

Dr. agr. **E. Liik**,

Tartu Riikl. Ülikooli Loomakasvatuse kateedri juhataja-professor.

Agr. **C. Ruus**,

Loomakasvatuse kateedri assistent.

Kanade eduka aretuse otstarbel on mitme kukega kanakarjas tarvilik hautamishooajaks moodustada parimatest kanadest 10—15-linnulised sugu-ehk aretusrühmad, pannes iga kanarühma juurde ühe sobiva aretuskuke. Selle juures võib üles kerkida küsimus, millal aretaja võib kindel olla, et aretusrühma kanade munad on valitud aretuskuke poolt viljastatud, mitte aga mõne enne rühma eraldamist kanakarjas leidunud ebasoovitava kuke poolt.

Vastavas kirjanduses leidub mõningaid andmeid üleskerkinud probleemi lahendamiseks, millest alljärgnevalt olgu esitatud mõned ¹⁾. *Pearl* ja *Surface* mainivad fakti, et ühel juhul on tibu koorunud 3 päeva peale paaritust munetud munast. *Waite* vastavates katsetes 20 leghorni noorkana munadest osutusid eostatuks peale paaritamist 3. päeval 50% ja 4. päeval kokku 70%; spermatozoidid olevat püsinud kana organismis elujõulisena 11 päeva, ühel juhul osutunud muna eostatuks isegi 20. päeval peale paaritamist. 18-ne rood-ailendi kana paaritamisel valge plimutroki kukega *Waite* leidis, et eostatud olid 4 seitsmendal ja teises katses 8 kaheksandal päeval munetud muna. *Phillips*'i poolt kirjeldatud katses 20 valge leghorniga olevat üks eostatud muna juba 23-ndal tunnil peale paaritust munetud.

Kontseptsioonikestuse kohta mainitakse samas raamatus veel *Bittenbender*'i ja *Sherwood*'i vastavaid uurimisi, mille järgi üksikjuhtudel kontseptsioon kestis isegi kuni 17—20 päeva peale kuke poolt paaritamist. Raamatu autor arvab, et märkimisväärne protsent tervete vahemere kanade munadest on eostatud 6. päeval ja ameerika kanadel 8.—9. päeval pärast paaritamist elujõulise energilise kuke poolt.

Paarituskaudse kontseptsiooni uurimisi valge leghorni ja rood-ailendi tõugu kanade juures oli võimalus korraldada ka Tartu Riikliku Ülikooli Väikelooma- ja Linnukasvatuse Katsejaamas, mida selgitavad alljärgnevad read.

1. Uurimismeetod.

Uuritavaid kanu ja kukki hoiti kogu vaatluse vältel ja ka mõni aeg enne vaatlust üksteisest eraldi. Paarituskaudseks inseminatsiooniks kasutati ainult niisuguseid kanu, kes olid steriilsed ehk vabad organismis leiduvatest eostusvõimelistest spermatozoididest. Steriilses arvati kanu, kes munesid enne inseminatsiooni järjest vähemalt 2—3 eostamata muna.

¹⁾ В. А. Липинкот — Птицеводство, перевод с 4-го американского издания, lk 57—59.

Tab. 1. Inseminatsioonile järgnenud munetud

| Kana nr. | Päeva järjekord | | | | | | | | | | | Kokku Keskm. Eostatud m. % |
|---|-----------------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|----------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| Noored rood-ailendi | | | | | | | | | | | | |
| 207 | 0 | — | X | X | X | — | X | X | 0 | — | X | |
| 201 | 0 | X | X | 0 | — | 0 | X | X | 0 | 0 | 0 | |
| 214 | 0 | X | X | — | X | X | X | X | — | X | 0 | |
| 205 | — | X | — | X | X | — | — | X | X | X | — | |
| 211 | 0 | 0 | X | X | — | — | X | X | 0 | X | X | |
| 204 | 0 | X | X | X | 0 | X | — | X | X | X | 0 | |
| 218 | — | — | X | — | X | X | — | 0 | — | 0 | X | |
| 210 | — | — | X | — | X | X | X | X | X | X | 0 | |
| Kokku Keskm. Eostatud m. % | 0,0 | 80,0 | 100,0 | 80,0 | 83,3 | 83,3 | 100,0 | 87,5 | 50,0 | 71,4 | 42,9 | |
| Noored leghorni | | | | | | | | | | | | |
| 185 | 0 | X | X | X | X | X | X | — | 0 | X | — | |
| 199 | 0 | 0 | X | X | — | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 186 | 0 | — | — | X | 0 | 0 | X | X | — | — | — | |
| 180 | — | X | 0 | — | — | X | X | X | — | X | — | |
| 170 | — | — | X | X | X | — | 0 | 0 | 0 | 0 | — | |
| 164 | — | X | X | X | — | X | — | — | — | X | — | |
| 187 | — | X | 0 | — | X | X | 0 | — | X | X | 0 | |
| 195 | 0 | X | X | 0 | X | X | X | — | X | X | 0 | |
| 186 | 0 | X | X | X | X | X | X | — | X | X | — | |
| 173 | — | 0 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| Kokku Keskm. Eostatud m. % | 0,0 | 75,0 | 77,8 | 87,5 | 85,7 | 87,5 | 66,7 | 60,0 | 62,5 | 75,0 | 25,0 | |
| Noorte kanade keskm. eostatud munade % | 0,0 | 76,9 | 87,5 | 84,6 | 84,6 | 85,7 | 78,6 | 76,9 | 57,1 | 73,3 | 36,4 | |
| Vanad rood-ailendi kanad | | | | | | | | | | | | |
| 62 | 0 | X | X | X | — | — | X | X | X | X | 0 | |
| 75 | 0 | X | — | X | X | X | X | X | — | X | 0 | |
| 23 | 0 | X | — | — | X | X | X | X | — | — | X | |
| 69 | 0 | X | X | — | X | X | — | X | X | — | X | |
| 157 | — | X | — | — | X | X | X | X | X | X | — | |
| 24 | — | X | — | X | — | X | X | X | — | X | — | |
| 37 | 0 | — | X | — | X | X | X | — | — | X | — | |
| 65 | 0 | — | 0 | — | X | — | X | — | X | — | X | |
| 63 | 0 | — | — | — | X | X | X | X | — | — | X | |
| 53 | 0 | — | X | X | — | X | X | — | — | X | 0 | |
| 71 | 0 | 0 | 0 | — | X | — | — | X | X | X | — | |
| 60 | 0 | — | X | — | X | — | X | — | X | — | X | |
| 75 | — | 0 | 0 | 0 | — | X | X | — | X | — | X | |
| 61 | 0 | X | X | X | X | X | X | X | X | — | X | |
| 157 | — | X | — | X | X | — | X | X | — | — | X | |
| 24 | — | X | X | — | — | — | X | X | — | — | — | |
| 71 | — | X | X | X | — | X | X | X | — | 0 | — | |
| 77 | — | 0 | 0 | — | 0 | — | — | X | — | X | — | |
| 60 | — | 0 | — | X | X | X | — | — | — | — | X | |
| 68 | — | X | — | — | X | — | X | — | X | — | X | |
| Kokku Keskm. Eostatud m. % | 0,0 | 73,3 | 66,7 | 88,9 | 92,9 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 90,0 | 76,9 | |

¹⁾ Munade arv inseminatsioonijärgsest päevast kuni viimase eostatud munani.
²⁾ Eostatud munade % inseminatsioonijärgsest päevast kuni viimase eostatud munani munetud munadest.

munade eostus üksikutel kanadel.

| peale inseminatsiooni kanad (ca 7 kuused) | | | | | | | | | | Munade arv ¹⁾ | Eostatud munade arv % ²⁾ | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|--------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | | arv | % ²⁾ |
| X | X | X | X | — | X | X | — | X | — | 15 | 13 | 86,7 |
| 0 | 0 | 0 | — | — | — | — | — | — | — | 7 | 4 | 57,1 |
| X | — | X | 0 | — | X | 0 | 0 | 0 | — | 13 | 10 | 76,9 |
| — | 0 | — | 0 | 0 | 0 | — | 0 | 0 | — | 6 | 6 | 100,0 |
| — | X | X | — | X | X | X | 0 | — | 0 | 15 | 12 | 80,0 |
| 0 | — | 0 | X | 0 | 0 | — | 0 | — | 0 | 12 | 3 | 66,7 |
| — | — | 0 | — | 0 | 0 | — | — | 0 | 0 | 6 | 4 | 66,7 |
| — | 0 | — | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 8 | 72,7 |
| | | | | | | | | | | 85 | 65 | |
| 50,0 | 40,0 | 60,0 | 50,0 | 40,0 | 42,9 | 50,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | | | 76,4 |
| kanad (ca 7 kuused) | | | | | | | | | | | | |
| 0 | X | 0 | 0 | — | 0 | 0 | 0 | — | 0 | 11 | 8 | 72,7 |
| — | 0 | — | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | — | 0 | 5 | 3 | 60,0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 | 50,0 |
| X | — | X | 0 | X | 0 | — | X | 0 | 0 | 12 | 9 | 75,0 |
| — | — | 0 | 0 | 0 | — | — | — | 0 | 0 | 3 | 3 | 100,0 |
| X | — | 0 | 0 | — | — | — | 0 | 0 | — | 7 | 7 | 100,0 |
| X | — | 0 | 0 | — | 0 | — | 0 | 0 | 0 | 9 | 6 | 66,7 |
| X | — | 0 | 0 | — | 0 | — | 0 | 0 | 0 | 11 | 8 | 72,7 |
| X | X | 0 | — | — | 0 | 0 | 0 | — | — | 10 | 9 | 90,0 |
| X | — | X | X | X | — | 0 | 0 | 0 | — | 13 | 12 | 92,3 |
| | | | | | | | | | | 87 | 68 | |
| 65,0 | 50,0 | 22,2 | 11,1 | 40,0 | 0,0 | 0,0 | 12,5 | 0,0 | 0,0 | | | 78,2 |
| kanad (ca 1,5 aastased) | | | | | | | | | | | | |
| — | X | X | X | — | 0 | 0 | 0 | — | — | 12 | 10 | 83,3 |
| — | — | — | 0 | — | — | — | — | 0 | — | 8 | 7 | 87,5 |
| — | — | X | X | — | 0 | 0 | — | 0 | 0 | 8 | 7 | 87,5 |
| X | — | X | X | — | — | — | — | — | — | 11 | 10 | 90,9 |
| X | 0 | 0 | 0 | — | 0 | — | — | 0 | — | 7 | 7 | 100,0 |
| X | X | — | — | — | — | — | — | — | — | 6 | 6 | 100,0 |
| X | X | — | — | X | — | — | — | — | — | 9 | 8 | 88,9 |
| 0 | X | — | — | — | — | — | — | — | — | 7 | 5 | 71,4 |
| 0 | — | 0 | — | 0 | — | — | — | 0 | — | 6 | 5 | 83,3 |
| 0 | — | — | 0 | 0 | 0 | — | — | 0 | — | 6 | 5 | 83,3 |
| 0 | 0 | 0 | — | 0 | 0 | — | — | 0 | — | 7 | 4 | 57,1 |
| X | 0 | 0 | — | — | 0 | 0 | — | 0 | — | 7 | 6 | 85,7 |
| X | X | 0 | — | 0 | 0 | — | — | 0 | — | 8 | 5 | 62,5 |
| X | X | X | — | X | X | — | — | 0 | — | 14 | 13 | 92,9 |
| X | — | — | 0 | 0 | — | — | — | 0 | — | 7 | 7 | 100,0 |
| X | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4 | 4 | 100,0 |
| X | 0 | — | 0 | 0 | 0 | — | — | 0 | — | 8 | 7 | 87,5 |
| 0 | — | 0 | 0 | 0 | 0 | — | — | 0 | — | 5 | 2 | 40,0 |
| — | — | 0 | — | 0 | — | — | — | 0 | — | 5 | 4 | 80,0 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 5 | 5 | 100,0 |
| | | | | | | | | | | 150 | 127 | |
| 63,6 | 66,7 | 33,3 | 36,4 | 12,5 | 8,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 84,7 |

Munade eostust määrati munade läbivalgustamise teel, milleks kasutati elekterovoskoopi, mis oli varustatud 60 w elektripirniga. Eostatuks loeti kõik need munad, millel oli 4. ja 5. hautamispäeval kirjeldatud meetodiga märgata embrüo arenemist ja eostamatuks need munad, kus seda märgata polnud. Spermatozoididest vabu kanu lasti peale munemist ükshaaval oktoobri- ja novembrikuul 1939. a. selleks eraldatud kuke juurde paarituskauks insemnatsiooniks. Insemnatsioon arvati toimunuks, kui kuke ja kana kloaagid paarituse aktil ühtusid. Peale selle eraldati kohe kana kukest ja ei lastud enam kogu vaatlusperioodil kukkedega kokku puutuda. Sääraselt paaritatud kanade munetud munad märgiti vastavalt kana numbrile ja munemisajale, ning asetati inkubaatorisse 38—39,5° C juurde eostuse uurimiseks. Olgu siin veel tähendatud, et säärane munade eostuse määramise menetlus ei anna küll eostuse arvu kohta absoluutselt õigeid tulemusi, sest läbivalgustamisel paistavad eostamata munadena ka niisugused munad, mille embrüo on juba surnud mingil põhjusel enne hautamist või hautamise esimestel tundidel. Seevastu annab käsitletav menetlus praktiliseks otstarbeks kasutatavaid küllalt õigeid tulemusi.

2. Uuritav linnumaterjal.

Käesoleva uurimise lähtematerjaliks oli 61 kana ja 3 kukke. Kanadest oli: 1) 13 noort rood-ailendi kana (sündinud 5. mail 1939); 2) 24 noort leghorni kana (sünd. 5. mail 1939. a.) ja 3) 24 vanemat rood-ailendi kana (sünd. 7. juunil 1938. a.).

Paarituseks kasutati järgmisi kukki: 1) kukk „Tragi“ — rood-ailendi tõugu (sünd. 7. juunil 1938. a.); 2) kukk „Kartlik“ — rood-ailendi tõugu (sünd. 7. juunil 1938. a.) ja 3) kukk nr. 220 — leghorni tõugu (sünd. 5. mail 1939. a.).

Noored ja vanad vaatluskanad hoiti eraldi sulus, kuid pidamis- ja söötmingimused olid enne vaatlust ja kogu vaatlusperioodil kõigil ühesugused. Kukkedele oli võimaldatud vaba liikumine, kuid kanadega nad vabalt kokku ei puutunud. Uurimise vältel ja ca 2 nädalat enne uurimise algust ei olnud eelnimetatud kukkedel paaritusi peale nende kanade, kes on käesolevas töös alljärgnevas nimetatud.

3. Eostatud munade munemise kestus uuritavatel kanadel.

Tab. 1 on toodud eespool kirjeldatud meetodiga insemneeritud üksikute kanade munemise andmeid, alates paaritusjärgsest päevast ja lõpetades eostamata munade munemisega. Tabelis kujutatud märgid tähendavad: —: muna puudumist (s. t. sellel päeval kana ei munenud); O : munetud muna oli eostamata; X: munetud muna oli eostatud.

Esitatud andmeist nähtub, et üksikutel kanadel insemnatsioonijärgne eostatult munetud munade arv on õige varieeruv — kahest munast kuni 13 munani. Ka eostatud munade protsent insemnatsioonijärgsest päevast kuni viimase eostatud munani munetud munadest näitab individipärasest kõikumust. Peale selle ilmneb, et uuritud kanade poolt eostatud munade keskmine protsent on noortel rood-ailenditel ja leghornidel praktiliselt peaaegu võrdne, vanadel kanadel aga märgatavalt suurem. Toodud väide vihjab asjaolule, et vanemad kanad munevad eostatud mune pidevamalt kui noored.

Olulise tähtsusega on jälgida üksikute kanade kontseptsioonikestust.

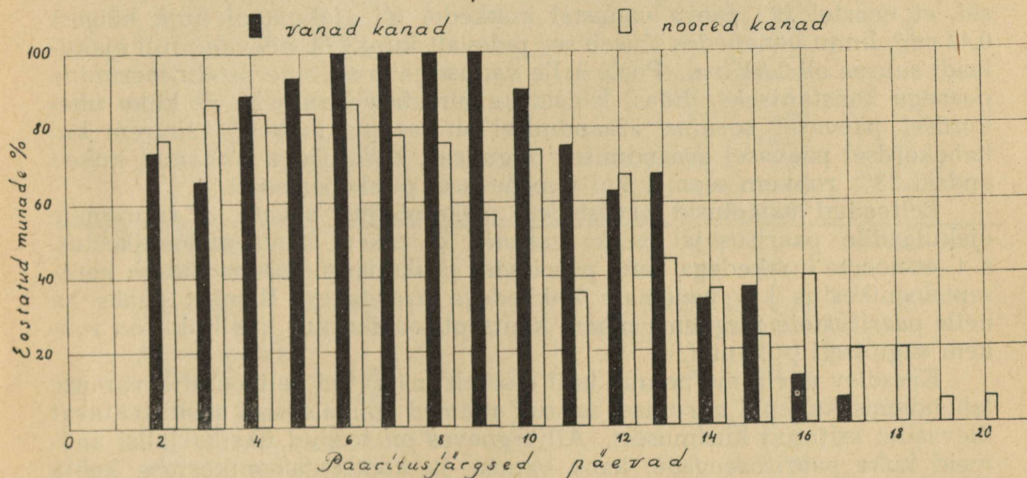
Viimase all mõistame ajavahemikku inseminatsioonijärgsest päevast viimase eostatud muna munemiseni. Järelikult näitab kontseptsioonikestus seda aega, kaua võivad kuke spermatozoidid kana organismis elujõulistena püsida, et anda veel eostatud ehk haudekõlblikke mune. Kontseptsioonikestust uuritud kanadel näitab kokkuvõtlikult tab. 2.

Tab. 2. Kontseptsioonikestus rühmitatult.

| Kontseptsioonikestus päevades | Noored kanad | | Vanad kanad | |
|-------------------------------|--------------|-------|-------------|-------|
| | Arv | % | Arv | % |
| 2 — 5 | 1 | 5,6 | — | — |
| 6 — 9 | 4 | 22,2 | — | — |
| 10 — 13 | 6 | 33,3 | 12 | 80,0 |
| 14 — 17 | 4 | 22,2 | 3 | 20,0 |
| 18 — 20 | 3 | 16,7 | — | — |
| K o k k u | 18 | 100,0 | 15 | 100,0 |

Uuritud noortel kui ka vanadel kanadel oli kontseptsioonikestus kõige sagedamini 10—13 päeva. Nimetatud kontseptsioonikestus esines 80,0% uuritud vanematel kanadel ja 33,3% noortel kanadel. Vanematel kanadel

Inseminatsioonijärgsetel päevadel munetud eostatud munade protsent kanadel.



alla 10-päevast kontseptsioonikestust üldse ei esinenud, küll aga noortel kanadel — 27,8% uuritud kanadest. Kõige pikem kontseptsioonikestus esines käesolevas uurimises noortel kanadel ja see oli 20 päeva (kana nr. 207), ja vanematel 17 päeva (nr. 61). Esitatud nähtust ei tohiks mitte üldistada, sest pole küllalt olulisi põhjusi selle kinnitamiseks. Pealegi ei saanud kõiki uuritavaid vanu kanu käesoleva küsimuse selgitamiseks rakendada, kuna 5 vaatlusalust kana (nr. 69, 37, 65, 68 ja 24) lõpetasid munemise enne eostamata munade munemist ja sellepärast pole neid ka tabelis nr. 2 arvestatud.

Noored kui ka vanad kanad ei mune eostatud mune pidevalt inseminatsioonijärgsetel päevadel. Peale inseminatsiooni hakkavad kanad eostatud mune munema alles mõne päeva möödudes. Esitatud graafikust

näeme, et esimesel inseminatsioonijärgsel päeval pole ühtegi eostatud muna munetud. Edasi järgnevatel päevadel eostatud munade munemise võimalus suureneb, mis paistab eriti silma vanemate kanade juures, ja jõuab maksimumini kuuendal päeval peale inseminatsiooni. 6.—9. päevani olid uuritud vanematel kanadel kõik munad eostatud, ja siit peale algab jälle eostatud munade munemise võimaluse langus ja jõuab 17. päeval miinimumini, s. t. eostamata munade munemiseni. Noortel kanadel kirjeldatud nähtust pole nii selgesti märgata. Selle peamiseks põhjuseks on asjaolu, et noored kanad ei mune eostatud mune pidevalt peale esimese eostatud muna munemise, munedes eostatud munade kõrval ka eostamatuid. Käesolevas vaatluses munesid pidevalt eostatud mune 18-st noorest kanast ainult neli (nr. 173, 186, 199, 205), s. o. 22,2% uuritavaist kanadest. Sellevastu aga vanematest kanadest munesid pidevalt eostatud mune 20-st kanast 18 kana, s. o. 90,0% uuritud kanadest. Viimane asjaolu põhjustab ka noorkanade haudemunade seas keskmisest sagedamat eostamatute esinemist kui vanemate kanade juures.

4. Paarituskaudse kontseptsiooni võimalusi.

Burrows'i ja Titus'e¹⁾ asjaomased uurimised näitavad, et noorte kukkede ejakulaadi hulk on väikesem kui vanematel kukkedel. Nad leidsid, et noortel 222 päeva vanustel kukkedel oli ejakulaadi hulk kõigest 0,42 sm³, linnu vananedes tõuseb see pidevalt kuni 275. päevani, mil ejakulaadi suurus oli 1,04³ sm. Peale selle vanuse jääb seemne produtseerimine peaaegu konstantseks. Edasi leidsid ka nimetatud autorid, et kuke ühekordsel päeval seemne äraandmisel oli seemne hulk 6% suurem kui kahekordsel päeval äraandmisel; suguliselt kaks päeva puhunud kuked andsid 23% rohkem seemet kui ühepäeval puhkeperioodil.

Eeltoodud asjaolusid arvestades, oleks põhjust arvata, et suuremale ejakulaadile paaritusajal peaks vastama ka pikem kontseptsioonikestus, s. t. et noorte kukkedega kanu paaritades peaks järgnema ka lühem kontseptsioonikestus kui vanemate kukkedega paaritades. Samuti peaks ka neile paaritustele järgnema pikem kontseptsioonikestus, kus kukk on rohkem suguliselt puhunud.

Käesolev uurimine polnud küll otseselt määratud eeltoodud arvamuse lahendamiseks, kuid uurimisel saadud andmed võimaldavad siiski teatavat ülevaadet esitatud küsimusest. Alljärgnevas on toodud üksikasjalisi andmeid kuke paaritusaegade, kana vanuse ja kontseptsioonikestuse kohta (tab. 3).

Kui jälgida kukke „Tragi“, kes oli ca 1,5 aastat vana, ja teiseks kukke nr. 220, kes oli ca 7 kuud vana, ja nende poolt paaritatud ning insemineeritud noorte kanade kontseptsioonikestusi, siis ilmneb, et vanema kuke tagajärjekale paaritamisele on kanadel järgnenud keskmiselt 13,6-päevane kontseptsioonikestus; noore kukega paaritades — aga 11,4-päevane kestus. Seega on vanemate kukkedega noori kanu paaritades nende kontseptsioonikestus olnud 19,3% pikem, kui noore kuke paaritusjärgne kontseptsioonikestus. (Eelkirjeldatud nähtust võiksid põhjustada ka kukkede individuaalsed ja tõulised omadused, kuid vähese materjali tõttu pole seda võimalik olnud selgitada.)

¹⁾ Archiv für Geflügelkunde 1939., lk. 313.

Edasi jälgides paarituse sageduse mõju kontseptsioonikestusele, tuleks kõigepealt selgitada, kas päeva algul toimunud paaritus on põhjustanud pikemat või lühemat kontseptsioonikestust, kui samal päeval väheste tundide järele järgnenud järgmine paaritus. Eespool mainitud uurimiste põhjal peaks kuke ejakulaat olema suurem päeva esmakordsel paaritusel, sest siis on kukk rohkem suguliselt puhanud ja vastavalt sellele peaks põhjustama ka pikemat kontseptsioonikestust, kui väheste tundide järele järgnenud ejakulaat. Kui jälgida esitatud andmeid tab. 3-st, siis näeme, et paljudel juhtudel paaritusele pole üldse järgnenud kontseptsiooni. Esitatud küsimuse lahendamiseks on õigem jälgida ainult neid kanu, kellel

Tab. 3. Paarituskaudne kontseptsioon uuritud kanadel.

| Paaritaja kukk | Paaritatud kana | | Paaritusaeg | Paaritusjärgne kontseptsioonikestus päevades |
|----------------|---------------------------|-----------|-----------------|--|
| | Tõug ¹⁾ ja nr. | Vanus | | |
| „Tragi“ | R. 207 | ca 7 kuud | 2. XI k. 10.45 | 20 |
| „ | R. 212 | „ | „ k. 11.30 | — |
| „ | L. 185 | „ | „ k. 12.45 | 13 |
| „ | R. 205 | „ | 3. XI k. 9.00 | — |
| „ | L. 195 | „ | 4. XI k. 10.40 | — |
| „ | L. 176 | „ | „ k. 11.30 | — |
| „ | R. 209 | „ | 5. XI k. 9.30 | — |
| „ | R. 201 | „ | „ k. 10.30 | 8 |
| „ | L. 165 | „ | „ k. 11.15 | — |
| „ | L. 114 | „ | „ k. 13.00 | — |
| „ | L. 200 | „ | 6. XI k. 8.40 | — |
| „ | L. 194 | „ | 13. XI k. 9.00 | — |
| „ | R. 214 | „ | 14. XI k. 10.40 | 17 |
| „ | R. 205 | „ | 15. XI k. 9.00 | 10 |
| „ | R. 212 | „ | 13. XI k. 12.00 | — |
| „ | L. 196 | „ | „ k. 13.00 | — |
| Kokku | | | | 68 |
| Keskmine | | | | 13,6 |
| „Kartlik“ | R. 204 | „ | 3. XI k. 9.15 | 15 |
| „ | R. 211 | „ | 2. XI k. 10.30 | — |
| Keskmine | | | | 15 |
| 220 | L. 199 | „ | 2. XI k. 10.15 | 6 |
| „ | L. 186 | „ | „ k. 11.45 | 9 |
| „ | L. 166 | „ | 4. XI k. 10.45 | 3 |
| „ | L. 172 | „ | „ k. 11.50 | — |
| „ | L. 180 | „ | 5. XI k. 10.35 | 19 |
| „ | L. 87 | „ | „ k. 11.20 | — |
| „ | L. 170 | „ | „ k. 12.10 | 5 |
| „ | L. 164 | „ | „ k. 13.00 | 12 |
| „ | L. 173 | „ | 6. XI k. 9.00 | — |
| „ | L. 187 | „ | „ k. 13.00 | 12 |
| „ | L. 195 | „ | 13. XI k. 9.00 | 12 |
| „ | L. 173 | „ | „ k. 12.00 | 16 |
| „ | L. 162 | „ | 16. XI k. 13.00 | — |
| „ | L. 190 | „ | 18. XI k. 10.45 | — |
| „ | L. 186 | „ | 19. XI k. 10.15 | 13 |
| „ | L. 178 | „ | 14. XI k. — | — |
| „ | R. 211 | „ | 15. XI k. 11.00 | 18 |
| Kokku | | | | 125 |
| Keskmine | | | | 11,4 |

¹⁾ R. = rood-ailend, L. = leghorn.

| Paaritaja kukk | Paaritatud kana | | Paaritusae | Paaritusjärgne kontseptsiooni- kestus päevades |
|-------------------|-----------------|------------------------|-----------------|--|
| | Tõug ja nr. | Vanus ca 1,5 aastat | | |
| „Tragi“ | R. 75 | | 3. X k. 8.30 | 10 |
| „ | R. 62 | „ | „ k. 10.30 | — |
| „ | R. 67 | „ | „ k. 12.30 | 15 |
| „ | R. 23 | „ | 4. X k. 10.00 | 15 |
| „ | R. 69 | „ | 5. X k. 7.30 | 15 ¹⁾ |
| „ | R. 157 | „ | „ k. 10.00 | 12 |
| „ | R. 24 | „ | „ k. 12.00 | 13 |
| „ | R. 37 | „ | 6. X k. — | 15 ¹⁾ |
| „ | R. 65 | „ | 7. X k. 11.00 | 13 ¹⁾ |
| „ | R. 75 | „ | 14. XI k. 11.30 | 13 |
| „ | R. 67 | „ | 15. XI k. 13.00 | — |
| „ | R. 61 | „ | 16. XI k. 12.30 | 17 |
| „ | R. 157 | „ | 17. XI k. 11.30 | 12 |
| „ | R. 77 | „ | „ k. 13.00 | 10 |
| „ | R. 24 | „ | 16. XI k. 13.00 | 10 ¹⁾ |
| „ | R. 71 | „ | 19. XI k. 12.30 | 12 |
| „ | R. 60 | „ | 22. XI k. 13.00 | 11 |
| „ | R. 68 | „ | 23. XI k. 10.30 | 11 ¹⁾ |
| Kokku | | | | 204 |
| Keskmine | | | | 12,7 |
| „Kartlik“ | R. 52 | „ | 3. X k. 8.30 | — |
| „ | R. 63 | „ | „ k. 10.30 | 11 |
| „ | R. 53 | „ | „ k. 12.30 | 10 |
| „ | R. 71 | „ | 5. X k. 10.00 | 10 |
| „ | R. 60 | „ | „ k. 12.00 | 12 |
| „ | R. 53 | „ | 16. XI k. — | — |
| Kokku | | | | 43 |
| Keskmine | | | | 10,08 |

paaritusele on järgnenud kontseptsioon. Vastavalt sellele leiame tabelist ainult 9 säärast paarituse päeva, kus teatava kuke esimesele tagajärjekale paaritusele on järgnenud teine või kolmas tagajärjekas paaritus. Kui arvestada nendel üheksal päeval saadud andmeid, siis võime saada järgmisi tulemusi, mis toodud tab. 4-s.

Tab. 4.

| Paaritaja kukk | Paaritusae | Sama päeva | |
|-------------------|------------|------------|------------|
| | | I | II või III |
| „Tragi“ | 2. XI 39 | 20 | 13 |
| „ | 5. X 39 | 15 | 13 |
| „Kartlik“ | 3. X 39 | 11 | 10 |
| „ | 5. X 39 | 10 | 12 |
| „Tragi“ | 17. X 39 | 12 | 10 |
| „ | 16. XI 39 | 17 | 10 |
| 220 | 2. XI 39 | 6 | 9 |
| „ | 5. XI 39 | 19 | 12 |
| „ | 13. XI 39 | 12 | 16 |
| Kokku | | 122 | 105 |
| Keskmine | | 13,6 | 11,7 |
| % % | | 116,2 | 100,0 |

Tab. 4-st näeme, et 9-st uuritavast juhust järgnes 66,7% ehk 6 juhul päeva esmakordsele paaritusele pikem kontseptsioonikestus, kui sama

¹⁾ Kana lõpetas munemise enne eostamata munade munemist.

päeva järgmisele paaritusele. Päeva esmakordsele paaritusele järgnenud kontseptsioonikestus oli keskmiselt 16,2% (1,9 päeva) pikem kui sama päeva järgmiste paarituste kontseptsioonikestus.

Nagu eespool mainitud, pole igale paaritusele mitte alati järgnenud kontseptsiooni. Tab. 3-st näeme:

| | | | |
|--|----|--------------------------------|-------|
| 1) Kui vanem rood-ailendi kukk paaritas noori rood-ailendi kanu, siis järgnes | 11 | paaritusele 6 kontseptsiooni — | 54,5% |
| 2) Kui noor leghorni kukk paaritas samavanuseid leghorni kanu, siis järgnes | 16 | „ 10 „ | 62,5% |
| 3) Kui vanem rood-ailendi kukk paaritas noori leghorni kanu, siis järgnes | 8 | „ 1 „ | 12,5% |
| 4) Kui vanem rood-ailendi kukk paaritas samavanuseid rood-ailendi kanu, siis järgnes | 24 | „ 20 „ | 83,3% |

Nii näeme, et vanem kukk ei tule noorte kanade paaritusega mitte nii edukalt toime kui vanemate kanade paaritusega. Eriti halvasti toimub paaritus vanema rood-ailendi kuke ja noorte leghorni kanade vahel — ainult 12,5% paaritatud kanadest järgnes kontseptsioon. Tuleb veel mainida, et siin toodud paarituskaudse kontseptsiooni esinemised on fikseeritud käest-paarituse juures. Vabal paaritusel võiks küll loota rohkem kontseptsiooni võimalusi, sest et kukk paaritab siis tavaliselt ikkagi neid kanu, kes ise sellega on nõus ja kuke poolt antav ejakulaat võetakse tõenäoliselt siis ka täielikumalt kana poolt vastu.

Lõpuks võiks veel märkida, et asjaomased uurimised hobustega on näidanud, et väheste tundide tagant saadud ejakulaatides puuduvad seemneniidikesed neljanda ejakulatsiooni korral¹⁾. Käesoleva töö andmeist ilmneb, et esitatud väide pole maksev kanade juures, sest siin sooritas kukk nr. 220 5. XI 39. neli paaritust ca kolme tunni jooksul, kusjuures viimane, neljas paaritus põhjustas kontseptsiooni.

K o k k u v õ t e.

1. Uuritud noortel kui ka vanadel kanadel oli kontseptsioonikestus kõige sagedamini 10—13 päeva (80,0% vanadest ja 33,3% noortest kanadest). Kõige pikem kontseptsioonikestus oli 20 päeva.

2. Pääle inseminatsiooni hakkasid kanad eostatud mune munema 2—5 päeva möödudes.

3. Suurim võimalus eostatud munade munemiseks oli 6—9 päevani peale inseminatsiooni.

4. Päeva esmakordsele tagajärjekale paaritusele järgnes keskmiselt 16,2% (1,9 päeva) pikem kontseptsioonikestus kui sama päeva järgmistele paaritustele.

5. Vanem kukk ei tulnud käest-paarituse korral noorte kanade paaritamisele mitte nii edukalt toime kui vanemate kanade paaritusega. Eriti halvasti toimus tagajärjekas paaritus vanema rood-ailendi kuke ja noorte leghorni kanade vahel.

Exhib. univ. Tart.

¹⁾ Dr. J. Tehver — Koduloomade füsioloogia. Tartus, 1936, lk. 155.

Резюме — Zusammenfassung.

Исследование оплодотворения у кур, подвергшихся спариванию с петухами.

Проф. др. агр. Э. Лийк и агр. Ц. Руус.

Авторы исследовали в Опытной Станции Мелкого Животноводства и Птицеводства при Тартуском Государственном Университете некоторые вопросы относительно оплодотворения у 29 кур породы леггорн и род-айланд, подвергшихся спариванию с 3 петухами той же породы.

Важнейшие результаты исследования :

1) Как у молодых (7 месяцев) так и у более старых ($1\frac{1}{2}$ года) исследуемых кур продолжительность оплодотворения после изолирования самок была чаще всего 10—13 суток (80% у старых и 33,3% у молодых.)

Наидлинейшая продолжительность оплодотворения была 20 суток.

2) После спаривания (инсеминации) с петухом кладка оплодотворенных яиц началась через 2—5 суток.

3) Возможность кладки оплодотворенных яиц наибольшее на 6—9 день после инсеминации.

4) После первого утреннего спаривания была в среднем продолжительность оплодотворения 16,2% (1,9 суток) больше чем в том же после следующих спариваний.

5) Спаривание между старшими петухами и молодыми курами не происходило так успешно как у старых кур; особенно плохо происходило это между старшим петухом породы род-айланд и молодыми леггорнами.

Untersuchungen über paarungsmässige Konzeption bei Hühnern.

Prof. Dr. Agr. E. Liik und Agr. C. Ruus.

Autoren untersuchten in der Versuchstation für Kleintier und Geflügelzucht der staatlichen Universität Tartu die paarungsmässige Konzeption bei 39 weissen Hühnern der weissen Leghorn und Rhode Island-Rasse durch 3 Hähne derselben Rasse.

Die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchung:

1) Bei den untersuchten jungen und auch alten Hühnern betrug die am öftesten auftretende Konzeptionsdauer 10—13 Tage (80% der alten und 33,3% der jungen Hühnern). Die längste Konzeptionsdauer betrug 20 Tage.

2) Nach der Insemination legten die Hühner nach Ablauf von 2—5 Tagen befruchtete Eier.

3) Die beste Möglichkeit solchen befruchteten Eierlegens erschien 6—9 Tage nach Insemination.

4) Der ersten erfolgreichen Paarung folgte durchschnittlich 16,2% (1,9 Tage) längere Konzeptionsdauer als den folgenden Paarungen derselben Tages.

5) Bei Paarung aus der Hand kam der ältere Hahn mit der Begattung junger Hühner nicht so erfolgreich zurecht wie mit der Begattung älterer Hühner. Besonders schlecht vollzog sich die erfolgreiche Paarung zwischen dem älteren Hahn der Rhode Island-Rasse mit jungen Hühnern der Leghorn-Rasse.

A-15059