

MODIFICĂRI MORFOMETRICE ALE SISTEMULUI REPRODUCTIV LA IEPUROAICE ÎN PERIOADA MATURIZĂRII SEXUALE POSTNATALE

DIDORUC SERGIU

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract. Rabbits are a species of gonochoric animals, which acquire the trait of reproduction only at a certain age and at a certain level of body and reproductive organs development. The development of the genital organs takes place during the intrauterine life and continues after birth, until the stage of sexual maturity [5]. Sexual maturity still does not indicate that the animal body is prepared for reproduction. Too early breed of females results in harmful consequences for their body [6]. It should also be taken into account the fact that, in addition to sexual development, in the female body, in the reproductive system, certain morphological changes need to happen, as to ensure the normal development of the fetuses. Thus, determining the morpho-functional age changes of the reproductive organs in the rabbit will provide us with valuable scientific material, which can be used for practical purposes to improve the reproductive performance of animals in the cunicular branch.

Key words: Rabbits, Reproductive system, Morphometric changes, Sexual maturity.

INTRODUCERE

Cunicultura este o ramură zootehnică care se ocupă cu alimentația, creșterea, reproducerea și ameliorarea iepurilor de casă. Are o importanță deosebită pentru crescători de iepuri, deoarece în ultimii ani, această ramură încearcă să treacă din sectorul particular în sectorul industrial al creșterii, pentru a asigura necesitățile pieței de consum cu produse din carne de iepure.

Creșterea industrială intensivă a acestei specii, în unele cazuri, poate eșua pentru că tehnologiile aplicate nu corespund principiilor și particularităților fiziologice, specifice iepurilor. Reieșind din acest fapt o importanță majoră în creșterea industrială a iepurilor o are controlul și îmbunătățirea proceselor de reproducere a iepurelui de casă.

Reproducerea, la rândul ei, reprezintă una din cele mai complexe și actuale întrebări din creșterea industrială a iepurilor. În acest context, studiul dezvoltării morfo-funcționale a organelor de reproducere ale iepurilor, va permite utilizarea datelor obținute în rezolvarea problemelor de corecție și gestionare a proceselor funcționale a sistemului reproductiv la iepuroaice [11;12].

Din diferite surse bibliografice se constată că modificările sexuale la iepuroaice apar la vârsta de 3-3,5 luni [2], la 4-5 luni [8] și la vârsta de 5-6 luni [9], însă cel mai important indice în determinarea timpului primei împerecheri este greutatea corporală. Femelele pot fi împerecheate pentru prima dată când ating 75-80% din greutatea corporală a animalelor adulte. La rasele mijlocii acest lucru poate fi realizat la vârsta de 5-6 luni, dacă au greutatea de 2,5-3,0 kg [2].

Luând în considerare că în urma creșterii greutății corporale în organismul femelei se petrec modificări morfo-funcționale ale sistemului reproductiv, unul din scopurile lucrării este aprecierea vârstei optime de însămânțare a iepuroaicelor, bazându-se pe aspectul morfometric al compartimentelor aparatului reproductiv, luând în considerare greutatea corporală a femelei. Datele obținute în cadrul acestui studiu vor asigura determinarea corectă de către cunicultori a vârstei optime de însămânțare naturală sau artificială a iepurelui de casă.

MATERIALE ȘI METODE

Cercetările științifice au fost efectuate în cadrul Universității Agrare de Stat din Moldova, facultatea de Medicină Veterinară, catedra Preclinică. Pentru cercetare au fost alese 20 de iepuroaice, clinic sănătoase, în perioada de dezvoltare postnatală cu vârste cuprinse la 10 zile după fătare – 5 capete; la o lună după fătare – 5 capete; la 2-ă luni după fătare – 5 capete și la 3 luni după fătare – 5 capete. Materialul a fost preluat de la ferma de iepuri din r. Orhei, s. Brăviceni.

În urma studiului au fost folosite: instrumentar anatomic (bisturie, ace de disecție, pensete ect.); șubler 31C628; Lupa anatomică AFMA; aparat de fotografiat Samsung ES70. Înainte de sacrificare animalele utilizate în scopuri de cercetare au fost eutanasiate conform cerințelor în vigoare. Pentru studiu de la animale au fost extirpate sistemul reproductiv care a fost supus analizei morfometrice.

Metoda morfometrică permite aprecierea dezvoltării organismului în normă sau în cazurile de apariție a semnelor dezvoltării patologice a organismului. Este de

menționat că parametrii liniari, foarte bine caracterizează creșterea organelor de reproducere [1;4;7].

În urma analizei morfometrice au fost apreciate: masa ovarelor, parametrii liniari a segmentelor uterului și a organelor externe genitale.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Organele genitale la iepuroaică sunt formate din două ovare, căile interne de excreție: oviducte, uterul de tip "uterus duplex" format din două coarne lungi, independente, care se deschid separat în vagin sub forma de două canale cervicale, vaginul și căile externe: vulva formată din vestibulul vaginal, clitoris și labiile vulvare majore, figura 1, [3;10].

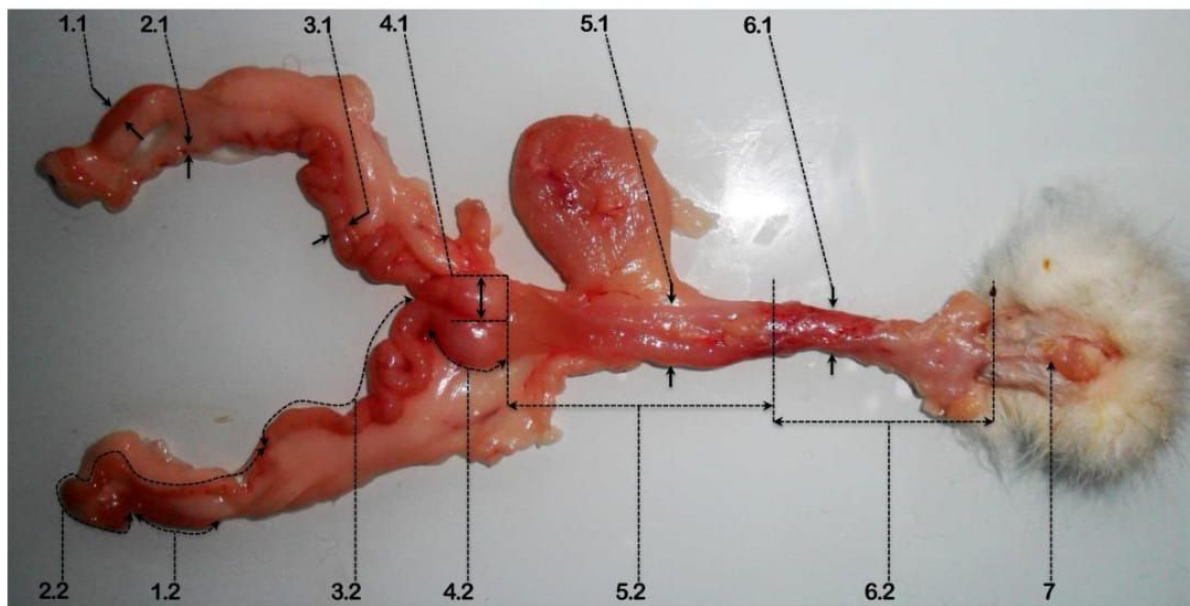


Figura 1. Aspectul morfometric al organelor genitale la iepuroaică. 1 – Ovare: 1.1 – Lățimea ovarului, 1.2 – Lungimea ovarului; 2 – Trompele uterine: 2.1 – Lățimea trompei uterine, 2.2 – Lungimea trompei uterine; 3 – Coarnele uterine: 3.1 – Lățimea uterului, 3.2 – Lungimea uterului; 4. Colul uterin: 4.1 – Lățimea colului uterin, 4.2 – Lungimea colului uterin; 5 – Vaginul: 5.1 – Lățimea vaginului, 5.2 – Lungimea vaginului; 6 – Vestibulul vaginal: 6.1 – Lățimea vestibulului vaginal, 6.2 – Lungimea vestibulului vaginal; 7 – Labiile vulvare.

Ovarele reprezintă organele genitale feminine în care se desfășoară procesul de ovogeneză în urma căruia se formează ovule, care sunt eliberate din ovar în procesul ovulației. În același timp ovarele sunt organe endocrine care sintetizează și eliberează hormonii estrogeni și progesteronul.

Ovarul are o formă ovoidă, puțin aplatizat din partea anterioară. Ovarele sunt suspendate pe mezenterul ovarian poziționându-se în spatele rinichilor, asimetric, ovarul drept mai cranial de cel stâng.

Parametrii morfometrici ai ovarelor variază în dependență de vârsta și greutatea corporală a animalului. La femele, cu vârsta de 10 zile după fătare, ovarele au o greutate de $0,011 \pm 0,002$ gr; la vârsta de o lună de $0,019 \pm 0,002$ gr; la vârsta de 2-ă luni de $0,028 \pm 0,002$ gr și la vârsta de 3 luni de $0,117 \pm 0,013$ gr, ceea ce constituie la 10 zile 0,005%; la o lună 0,003%; la două luni 0,002% și la trei luni 0,004% din masa corporală a femelei. Scăderea raportului între greutatea corporală și masa ovarelor în

luna 2-a este provocată de creșterea sporită a masei corporale cu 2,81 ori față de femele cu vârsta de o lună.

Lungimea ovarelor, în mediu, constituie la femele cu vârsta de 10 zile după fătare $5,57 \pm 0,17$ mm; la vârsta de o lună $7,14 \pm 0,39$ mm; la vârsta de 2-ă luni $10,42 \pm 0,94$ mm și la vârsta de 3 luni $15,79 \pm 0,89$ mm, ceea ce constituie la 10 zile 2,31%; la o lună 2,28%; la două luni 2,36% și la trei luni 3,05% față de lungimea corpului. Lățimea ovarelor constituie la femele cu vârsta de 10 zile după fătare $2,17 \pm 0,24$ mm; la vârsta de o lună $2,24 \pm 0,16$ mm; la vârsta de 2-ă luni $2,55 \pm 0,1$ mm și la vârsta de 3 luni $4,23 \pm 0,34$ mm.

Reieșind din datele obținute observăm că sporirea creșterii masei și a dimensiunilor ovarelor se observă din a 3-a lună de dezvoltare postembrionară.

Un studiu important s-a efectuat și la examenul morfometric al căilor interne de excreție, din care fac parte Oviductele, Uterul și Vaginul.

Oviductul sau trompa uterină constituie porțiunea inițială a căilor genitale feminine și reprezintă un organ par, de forma unui conduct musculo-membranos, îngust, flexuos, dispus între foițele seroase ale mezosalpinxului. Oviductul captează ovulul (ovocitul de ordinul II) facilitând transportul lui de la ovar spre cavitatea uterină. Tot odată, în trompa uterină se desfășoară procesul de maturizare a ovulului, cea de a doua diviziune de maturare a ovocitului (meioza II), după însămânțare se desfășoară fecundarea ovulului, primele etape de segmentare a zigotului și migrația acestuia în uter.

În perioada de dezvoltare postembrionară oviductele suportă modificările morfometrice, precum la nivelul lungimii lor așa și în lățime. La vârsta de 10 zile după fătare lungimea trompelor uterine în mediu constituie $23,33 \pm 2,91$ mm; la vârsta de o lună $41,64 \pm 2,94$ mm; la vârsta de 2-ă luni $57,39 \pm 1,92$ mm și la vârsta de 3 luni $99,22 \pm 6,48$ mm, ceea ce constituie la 10 zile 9,66%; la o lună 13,29%; la două luni 13,00% și la trei luni 19,16% față de lungimea corpului.

Lățimea trompelor uterine constituie la femele cu vârsta de 10 zile după fătare $0,61 \pm 0,08$ mm; la vârsta de o lună $0,62 \pm 0,04$ mm; la vârsta de 2-ă luni $1,05 \pm 0,05$ mm și la vârsta de 3 luni $1,64 \pm 0,39$ mm.

Uterul este un organ cavitătar, musculo-membranos, care în perioada gestației asigură dezvoltarea embrionară a fetusului. Uterul la iepuroaică prezintă o particularitate de tip "uterus duplex", este format din două coarne lungi, ce se deschid în vagin, separat prin două canale cervicale. Reieșind din acest fapt fiecare corn prezintă uterul propriu-zis, care pe tor traiectul său este flexuos și se fixează prin intermediul ligamentelor largi de pereții cavității pelvine la intrare în bazin. Lungimea și lățimea este dependentă de perioade de dezvoltare postembrionară a iepuroaicei. În acest context putem observa, că la iepuroaicele în vârsta de 10 zile după fătare, lungimea uterului (coarnelor uterine) constituie $25,39 \pm 2,54$ mm; la vârsta de o lună $40,10 \pm 2,62$ mm; la vârsta de 2-ă luni $54,89 \pm 2,10$ mm și la vârsta de 3 luni $100,68 \pm 4,77$ mm, ceea ce constituie la 10 zile 10,52%; la o lună 12,80%; la două luni 12,43% și la trei luni 19,44% față de lungimea corpului a fiecărei vârste.

Lățimea uterului (coarnelor uterine) la femele cu vârsta de 10 zile după fătare constituie $1,26 \pm 0,13$ mm; la vârsta de o lună $1,49 \pm 0,20$ mm; la vârsta de 2-ă luni $2,47 \pm 0,18$ mm și la vârsta de 3 luni $6,91 \pm 0,57$ mm. Creșterea intensivă a lățimii

coarnelor uterine la vârsta de trei luni, ne vorbește de modificările morfologice a peretelui uterin în această etapă de dezvoltare fiziologică a aparatului reproductiv al iepuroaicelor.

În zona deschiderii coarnelor uterine în vagin ele sunt acoperite cu o tunică seroasă comună.

Colul uterin, reprezintă porțiunea caudală a coarnelor uterine, care stabilește legătura între coarnele uterine și vagin. În perioada de repaus fiziologic și în perioada de gestație colul uterin acționează ca o barieră fizică între canalul vaginal și uter. În așa mod se blochează trecerea agenților patogeni/obiectelor străine din cavitatea vaginului în cavitatea intrauterină. În momentul fătării împreună cu uterul participă la expulzarea fătului din cavitatea uterină spre cavitatea vaginului, în așa mod ușurează procesul de fătare. Lungimea acestui segment al uterului este aproximativ de: la iepuroaicele în vârsta de 10 zile după fătare $2,00 \pm 0,04$ mm; la vârsta de o lună $2,54 \pm 0,23$ mm; la vârsta de 2-ă luni $3,60 \pm 0,43$ mm și la vârsta de 3 luni $13,06 \pm 0,7$ mm. În comparație cu lungimea corpului constituie la 10 zile 0,83%; la o lună 0,81%; la 2-ă luni 0,82% și la 3 luni 2,52%. Lățimea colului uterin la femele cu vârsta de 10 zile după fătare constituie $1,13 \pm 0,06$ mm; la vârsta de o lună $1,31 \pm 0,09$ mm; la vârsta de 2-ă luni $1,89 \pm 0,08$ mm și la vârsta de 3 luni $5,20 \pm 0,45$ mm.

O altă particularitate de dezvoltare a sistemului reproductiv la iepuroice este procesul de ovulație, care apare numai în cazul excitațiilor neurohumorale provocate în urma actului sexual. Luând în considerare acest fapt aprecierea parametrilor morfometrici, de vârstă, a vaginului și a vulvei ne vor asigura cu date necesare, care ne vor ușura aprecierea corectă a maturității fiziologice a aparatului reproductiv la iepuroice.

Vaginul prezintă porțiunea terminală a căilor genitale feminine, formează împreună cu vulva organul copulator femel. Vaginul la iepuri este ca un tub lung cu pereții groși și este dispus între canalele cervicale și vulvă. Pe fața ventrală a vaginului se deschide uretra care delimitează vaginul în două părți: vaginul propriu-zis și vestibulul vaginal. Lungimea vaginului are o varietate de vârstă, aceasta o demonstrează datele obținute în urma examinării morfometrice a sistemului reproductiv la iepuroice. La vârsta de 10 zile lungimea vaginului constituie $24,42 \pm 2,01$ mm; la o lună $25,03 \pm 1,97$ mm; la 2-ă luni $47,60 \pm 5,13$ mm și la 3 luni $54,18 \pm 3,69$ mm. În raport cu lungimea corporală la zece zile lungimea constă 12,16%; la o lună 9,64%; la 2-ă luni 12,90% și la trei luni 12,62%. Lățimea vaginului tot are o varietate de vârstă și prezintă la zece zile $3,44 \pm 0,26$ mm; la o lună $3,87 \pm 0,16$ mm; la două luni $5,09 \pm 0,2$ mm și la trei luni $7,64 \pm 0,49$ mm.

Vestibulul vaginal este continuitatea vaginului, se termină la rădăcină cozii prin orificiul vulvar. Pe părțile laterale ale orificiului sunt prezente două cute musculo-membranoase – labii vulvare majore, care se reunesc la nivelul a două comisuri, dorsală și ventrală. În comisura ventrală se poziționează un organ erectil, omologat cu penisul de la mascul, numit – clitorisul. În general componentele menționate anterior reprezintă organul extern genital, numit vulva. Lungimea acestui compartiment al sistemului reproductiv constituie la iepuroaicele în vârsta de 10 zile după fătare $13,55 \pm 0,87$ mm; la vârsta de o lună $22,87 \pm 0,95$ mm; la vârsta de 2-ă luni $31,0 \pm 1,14$ mm și la vârsta de 3 luni $45,48 \pm 1,88$ mm. În comparație cu lungimea corpului

constituie la 10 zile 6,76%; la o lună 8,81%; la 2-ă luni 8,42% și la 3 luni 10,58%. Lățimea vestibulului vaginal la femele cu vârsta de 10 zile după fătare constituie $2,16 \pm 0,18$ mm; la vârsta de o lună $3,47 \pm 0,16$ mm; la vârsta de 2-ă luni $4,07 \pm 0,1$ mm și la vârsta de 3 luni $5,27 \pm 0,24$ mm.

CONCLUZII

1. Din datele obținute în urma examinării parametrilor morfometrice ale aparatului reproductiv la iepuroaice cu vârsta cuprinsă între 10 zile – 3 luni s-a observat creșterea semnificativă a organelor reproductive la a treia lună după naștere.
2. Parametrii obținuți pot fi utili crescătorilor de iepuri în vederea evidențierii perioadei optime pentru a include animale în efectivul de reproducere.

BIBLIOGRAFIA

1. Aragón H.J., Suárez S.J., Pérez-Martínez M., *Morphometric characteristics of female reproductive organs of New Zealand rabbits with different body weight in peripuberal period of transition*, Journals "Veterinaria Mexico". Vol. 41 (3), 2010; p. 211-218, ISSN0301-5092
2. Bucătaru N., Maciuc V., *Afaceri în creșterea iepurilor de casă și animalelor de blană*, F. E. –P "Tipografia Centrală", Chișinău, 2009, – 104 p, ISBN 978-9975-78-761-1
3. Coțofan V., Enciu V., și alții., *Anatomia animalelor domestice, Vol. 2: Organologie*, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007, 476 p. ISBN 978-973-638-325-0
4. Dougnon J.T., Ahossi P.K., Soha Sas A.S., Ohouko Okri F.H., *Effect of Annona senegalensis leaves on morphometric parameters of reproductive organs in rabbits*, The Journal of Phytopharmacology. vol. 5(3), Abomey-Calavi. 2016; p. 122-125, ISSN 2230-480X
5. Frățilă N., Voicu G., Covas V., Stănescu V., *Creșterea industrială a iepurilor*, ed, Ceres, București, 1985, – 201p.
6. Popovici M., Budanțev A., *Obstetrică veterinară, ginecologie și biotehnologii în reproducția animalelor*, ed, Litera, Chișinău, 2002, – 589 p. ISBN 9975-74-354-4
7. Автандилов, Г.Г., Медицинская морфометрия, Изд. "Медицина", Москва, 1990, – 384 с.
8. Балакирева Н.А. *Кролиководство*, Изд. Колос, Москва, 2007. – 232 с. ISBN 978-5-9532-0578-8
9. Гончаров В.П., Карпов В.А. *Справочник по акушерству и гинекологии животных*. Изд. Россельхозиздат, Москва, 1985. – 255 с.
10. Жеденов В.Н. Бигдан С.С., *Анатомия кролика*, Изд, «Советская наука», Москва. 1957 г, – 297 с.
11. Морева С.А., Морфология репродуктивной системы крольчих, «Молодежь и наука», Международный аграрный научный журнал, N 4, Урал, 2017, ISSN 2308-0426
12. Томитова., Е.А. *Морфофункциональные изменения в матке самок яков в различные периоды полового цикла*, Mongolian Journal of Agricultural Sciences, N. 13, 2014, с. 153-158. ISSN 2310-6212