

DOI: 10.5281/zenodo.4321683

CZU: 636.92:611.65

## SCHIMBĂRILE PERIODICE ALE PARAMETRIILOR MORFOMETRICI AI APARATULUI REPRODUCTIV LA IEPUROAICE

*Sergiu DIDORUC, Valeriu ENCIU*

**Abstract.** In the last period in the Republic of Moldova the breeding of domestic rabbits has become a high-perspective livestock sector, in which more and more people are involved, every year. The transition to industrial growth of this species can lead to various complications in the reproduction process. The rabbit, being a species that acquires the reproductive qualities at a certain age, at a certain level of body development and reproductive organs, requires a special control in improving the reproductive process. Premature use of breeding females has harmful consequences for their bodies. Thus, the determination of the morpho-functional changes of age of the reproductive organs in rabbits will provide us with the valuable scientific-practical material which could be used for practical purposes, to avoid early or late use of females in reproduction and to correct the reproductive performance of animals.

**Key words:** Rabbit females; Reproductive organs; Morphometric changes; Physiological maturation.

**Rezumat.** În ultimul timp, în Republica Moldova, creșterea iepurilor de casă a devenit un sector de perspectivă al zootehniciei, în care sunt implicați, din an în an, tot mai mulți oameni. Trecerea la creșterea industrială a acestei specii poate duce la apariția diferitor complicații în procesul de reproducere. Iepurile, fiind o specie care capătă calitățile de reproducere la o anumită vârstă și la un anumit nivel de dezvoltare corporală și a organelor de reproducere, necesită un control deosebit în îmbunătățirea procesului de reproducere. Utilizarea prematură a femelelor reproducătoare atrage după sine consecințe dăunătoare pentru organismul lor. Astfel, studiul schimbărilor morfofuncționale de vârstă ale organelor reproductive la iepuroaice ne vor asigura cu material științifico-practic valoros, care să fie folosit pentru a evita utilizarea precoce sau târzie a femelelor în reproducere și pentru corectarea performanțelor reproductive ale animalelor.

**Cuvinte-cheie:** Iepuroaice; Organe reproductive; Modificări morfometrice; Maturizare fiziologică.

### INTRODUCERE

Cunicultura este o ramură zootehnică care se ocupă cu alimentația, creșterea, reproducerea și ameliorarea iepurilor de casă. În ultimii ani, în Republica Moldova, această ramură demonstrează o creștere intensivă pe plan industrial, asigurând necesitățile pieței de consum cu produse din carne de iepure.

În ciuda realizărilor obținute în creșterea industrială intensivă a acestei specii, cunicultorii se confruntă adesea cu diferite probleme de reproducere, dat fiind că tehnologiile aplicate de multe ori nu corespund principiilor și particularităților fiziologice specifice iepurilor. Utilizarea de către cunicultorii a metodelor de creștere intensivă a iepurilor, cu ritmul de reproducere a femelelor semiintensiv sau foarte intensiv, conduce la apariția mai multor probleme la nivelul sistemului reproductiv al iepuroaicelor.

Din aceste considerente, o mare importanță în creșterea industrială a iepurilor o au controlul și îmbunătățirea proceselor de reproducere, luând în considerare particularitățile de maturizare sexuală și fiziologică a iepuroaicelor.

Reproducerea, la rândul ei, reprezintă una dintre cele mai complexe și actuale probleme în creșterea industrială a iepurilor. Studiul dezvoltării morfofuncționale a organelor de reproducere ale iepurilor va permite utilizarea datelor obținute în rezolvarea problemelor de corecție și gestionare a proceselor funcționale care se desfășoară la nivelul sistemului reproductiv al iepuroaicelor (Popovici, M., Budanțev, A. 2002; Морева, С.А. 2017).

Analizând datele din diferite surse bibliografice, am constatat că autorii consideră apariția maturizării sexuale la iepuroaice la vârsta de 3–3,5 luni (Bucătaru, N., Maciuc, V. 2009), la 4–5 luni (Балакирева, Н. А. 2007) și la vârsta de 5–6 luni (Бодур, И., Кривчанский, И. 1982). Însă cel mai important indice în determinarea timpului primei împerecheri se consideră greutatea corporală. Femelele pot fi împerecheate pentru prima dată când ating 75–80% din greutatea corporală a animalelor adulte (Bucătaru, N., Maciuc, V. 2009). Totodată, după datele unor autori, creșterea corporală a iepurilor se desfășoară până la a 4-a lună. La această vârstă ei ajung la dimensiunile animalului matur, iar la 7-8 luni creșterea greutății corporale la iepurii se stopează (Бодур, И., Кривчанский, И. 1982).

Având în vedere că, în urma creșterii greutateii corporale, în organismul femelei se petrec modificări morfofuncționale ale sistemului reproductiv, unul dintre scopurile lucrării este determinarea vârstei optime de însămânțare a iepuroaicelor, în condițiile de creștere industrială, în baza aspectului morfometric al elementelor aparatului reproductiv, a greutateii și vârstei 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 și alegerea ritmului de reproducere a femelelor, cu evitarea ulterioară a complicațiilor de reproducere.

### 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 45 de iepuroaice, clinic sănătoase, în perioada de dezvoltare postnatală, cu vârste cuprinse între 10 zile după fătare și 8 luni, câte 5 animale pentru fiecare vârstă. Materialul a fost preluat de la ferma cu creștere intensivă a iepurilor din satul Brăviceni, raionul Orhei.

În cadrul studiului au fost folosite: instrumentar anatomic (bisturie, ace de disecție, pensete ect.); șubler 31C628; lupă anatomică AFMA; aparat de fotografiat Samsung ES70; cântar RADWAG PS 210 R2. Înainte de sacrificare, animalele utilizate în scopuri de cercetare au fost eutanasiate conform cerințelor în vigoare. În scopul studiului, de la animale a fost extirpat sistemul reproductiv, care a fost supus analizei morfometrice.

Metoda morfometrică permite aprecierea ritmului de dezvoltare a organismului în normă sau în cazurile de apariție a semnelor de dezvoltare patologică. Este de menționat că parametrii liniari caracterizează foarte bine creșterea organelor (Aragón, H. J. et al. 2010; Didoruc, S. A. 2019; Dognon, J. T. et al. 2016; Автандилов, Г. Г. 1990).

În urma analizei morfometrice au fost apreciați următorii indici: masa corporală, lungimea corpului animal, masa ovarelor, parametrii liniari ai ovarelor, ai căilor uterine interne și ai organelor genitale externe.

### REZULTATE ȘI DISCUȚII

În perioada de studiu, animalele examinate au fost crescute cu respectarea cerințelor privind alimentația și microclimatul în încăpere. Iepuroaicele au fost întreținute în cuști individuale. Pe parcursul cercetării, la fiecare vârstă examinată, animalele au fost supuse cântării și măsurărilor liniare ale corpului și ale compartimentelor aparatului reproductiv. În urma acestor măsurări s-au determinat anumite perioade ale creșterii masei corporale, după cum se observă din figura 1.

#### Greutatea corporală, g.

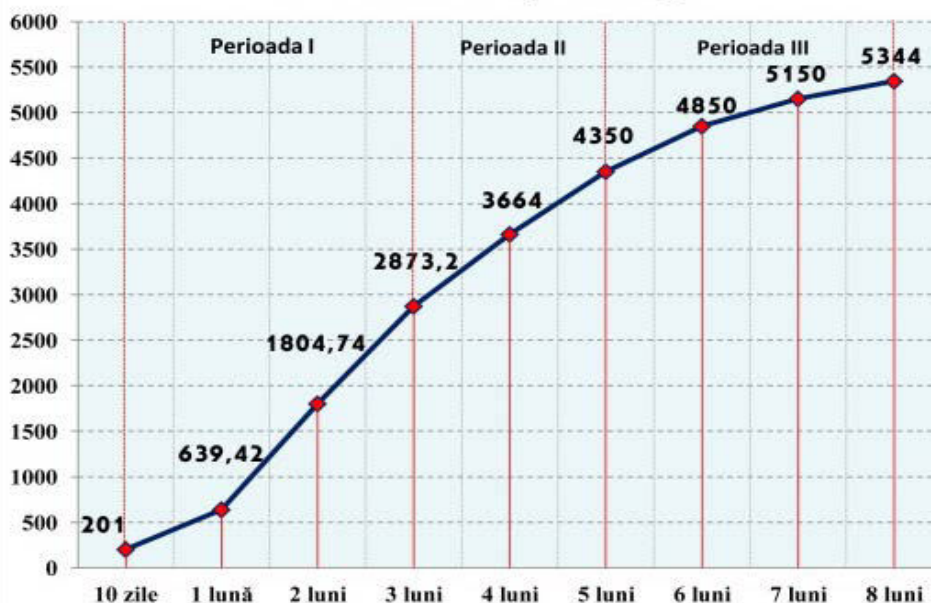


Figura 1. Perioadele de creștere a masei corporale

S-au evidențiat trei perioade de creștere a masei corporale. Prima perioadă cuprinde vârstele de la 10 zile până la 3 luni, iar creșterea masei zilnice constituie  $32,13 \pm 0,81$  g. Perioada a doua cuprinde vârstele de la 3 până la 5 luni, cu creșterea zilnică a masei corporale de  $24,61 \pm 1,40$  g, adică mai puțin cu 23,40% față de prima perioadă. A treia perioadă cuprinde vârstele de la 5 la 8 luni, iar creșterea masei corporale a fost de  $11,04 \pm 0,49$  g pe zi, ceea ce înseamnă mai puțin cu 55,1% față de a doua perioadă de creștere și cu 65,6% față de prima perioadă.

În baza datelor obținute putem constata că creșterea intensivă a masei corporale la iepuroaice are loc la etapa de vârstă de la 10 zile până la 3 luni, apoi scade nesemnificativ, în perioada de la 3 până la 5 luni, de aproximativ 1,31 ori față de prima perioadă. Astfel, schimbările în creșterea masei corporale în perioada de la 10 zile până la 5 luni confirmă faptul că în organismul animalului se petrec diferite procese de dezvoltare a maturității sexuale, precum și procesele legate de maturizarea fiziologică. Totodată putem observa că, în a treia perioadă a dezvoltării corpului animal, creșterea masei corporale scade de 2,57 ori față de perioadele cuprinse între 10 zile și 5 luni. Această diminuare în creștere a masei corporale poate fi considerată o încetare a dezvoltării animalului către luna a 8-a.

Concomitent cu creșterea masei corporale, la animalele supuse cercetării s-au observat și modificările morfometrice ale aparatului reproductiv.

Organele genitale la iepuroaică sunt reprezentate de două ovare, căile genitale: 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 vulva (Coțofan, V., Enciu, V. et al. 2007).

Ovarele sunt organele genitale feminine în care se desfășoară procesele de secreție exocrină, adică se formează ovulele și demarează secreția endocrină, care asigură sintetizarea și eliberarea hormonilor estrogeni și a progesteronului. Ovarele au o formă ovoidă și sunt suspendate pe mezenterul ovarian, poziționându-se asimetric în spatele rinichilor, ovarul drept mai cranial față de cel stâng.

Pe parcursul cercetării s-au observat modificări ale masei ovarelor și unele schimbări ale parametrilor morfometrici ai ovarelor, care variază în funcție de vârsta și greutatea corporală a animalului (Fig. 2 și 3).

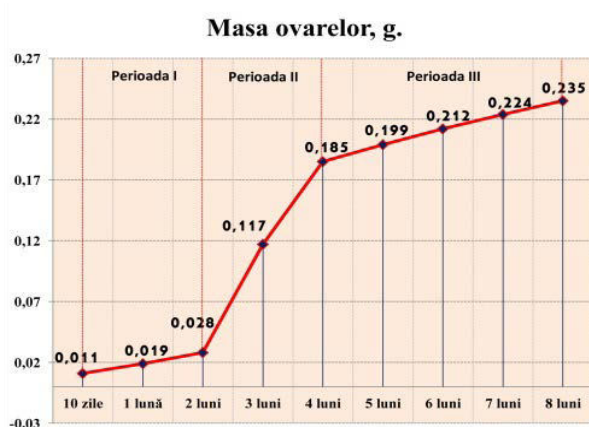


Figura 2. Perioadele de creștere a masei ovarelor

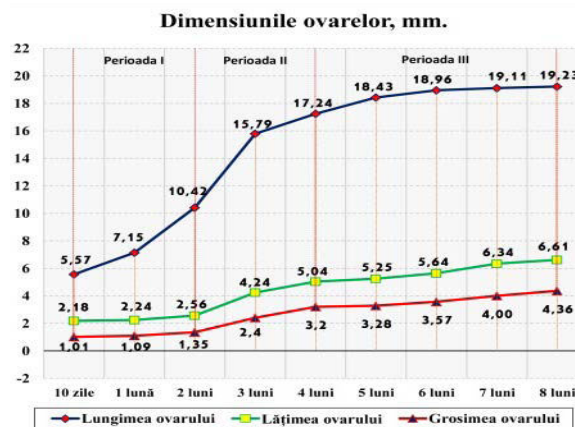


Figura 3. Parametrii morfometrici liniari ai ovarelor

Examinând datele prezentate în figura 2, observăm că și în cazul ovarelor pot fi evidențiate trei perioade de creștere. Prima perioadă cuprinde vârstele între 10 zile și 2 luni de dezvoltare postnatală și se caracterizează prin creșterea nesemnificativă a masei ovarelor. La începutul primei perioade, care corespunde vârstei de 10 zile, masa ovarelor a fost de  $0,011 \pm 0,002$  g, dar la 2 luni aceasta era deja de  $0,028 \pm 0,002$  g, adică s-a mărit cu 0,017 g sau de 2,54 ori. A doua perioadă cuprinde vârstele între 2 și 4 luni și se manifestă printr-o creștere intensivă a masei ovarelor, aceasta mărindu-se cu 0,157 g față de prima perioadă sau de 9,24 ori. După a patra lună, creșterea masei ovarelor la iepuroaice încetează. În perioada de dezvoltare postnatală cuprinsă între 4 și 8 luni, creșterea înregistrată a fost de doar 0,050 g. Așadar, conform datelor obținute, creșterea medie lunară a masei ovarelor a constituit: în prima perioadă – 0,0086 g; în a doua perioadă – 0,0786 g, ceea ce constituie o creștere de 815,2% față de perioada anterioară; în a treia perioadă – circa 0,0125 g, ceea ce este cu 84,07% mai puțin față de perioada a doua și cu 45,08% mai mult față de prima perioadă.

Pe parcursul studiului s-a luat în calcul și raportul procentual dintre masa corporală și masa ovarelor. Astfel, la vârsta de 10 zile, acest indicator constituie 0,005%, la o lună – 0,003%, la două luni – 0,002%, la 3 luni – 0,004%, la 4 luni – 0,005%, la 5 luni – 0,005%, la 6 luni – 0,004%, la 7 luni – 0,004% și la 8 luni – 0,004%. Rezultatul înregistrat pentru raportul dintre greutatea corporală și masa ovarelor în luna a doua, care este de 0,002%, poate

fi explicat prin creșterea sporită a masei corporale la această vârstă, de 2,81 ori față de femelele cu vârsta de o lună. Creșterea ulterioară a raportului dintre greutatea corporală și masa ovarelor și menținerea lui la un nivel de 0,004–0,005% se datorează sporului nesemnificativ al masei corporale și al masei ovarelor.

Concomitent cu creșterea masei ovarelor se observă și modificările morfometrice liniare ale dimensiunilor ovariene. Analizând datele prezentate în figura 3, se observă o creștere intensivă în lungime a ovarelor, care se desfășoară pe parcursul perioadei cuprinse între 10 zile și 3 luni. Astfel, la o lună, lungimea ovarelor se mărește cu 1,58 mm, la două luni – cu 3,28 mm, la 3 luni – cu 5,37 mm, adică se observă o tendință de intensificare a creșterii spre luna a 3-a. După acest termen se constată o scădere în creștere a lungimii ovarelor, care constituie 1,45 mm la 4 luni, cu aproximativ 73,0% mai puțin față de luna a 3-a. În luna a 5-a, creșterea în lungime este de 1,19 mm, cu o diminuare de creștere cu 17,9% față de luna a 4-a și cu 77,8% față de luna a 3-a. În luna a 6-a, creșterea este de 0,53 mm, cu o diminuare de creștere cu 55,5% față de luna a 5-a și cu 90,1% față de luna a 3-a. În luna a 7-a, creșterea este de 0,15 mm, cu o diminuare de creștere de 71,7% față de luna a 6-a și cu 97,2% față de luna a 3-a. În luna a 8-a, creșterea este de 0,12 mm, cu o diminuare de creștere de 20,0% față de luna a 7-a și cu 97,8% față de luna a 3-a.

Modificările lungimii ovarelor sunt însoțite și de anumite modificări ale lățimii și grosimii ovarelor. Acești parametri au aceeași tendință de schimbare ca și masa ovarelor. Astfel, în perioada de la 10 zile până la 2 luni, creșterea medie lunară a acestor parametri este următoarea: lățimea are o creștere de 0,19 mm, grosimea – de 0,17 mm în mediu pe lună. În ambele cazuri se observă o creștere mai intensivă între 2 și 4 luni. Așadar, lățimea crește, în mediu, cu 1,24 mm, ceea ce constituie o majorare de 552,6%, iar grosimea crește, în mediu, cu 0,93 mm pe lună, constituind o majorare de 447,1% față de prima perioadă. În următoarele perioade de vârstă, de la 4 până la 8 luni, lățimea și grosimea ovarelor cresc mai puțin: lățimea crește, în mediu, cu 0,39 mm, iar grosimea – cu 0,29 mm. Astfel, în perioada a treia, creșterea în lățime este cu 105,3% mai mare față de prima perioadă, iar creșterea în grosime cu – 70,6% mai mare. În același timp, aceste rezultate indică o diminuare a creșterii față de a doua perioadă – a lățimii cu 68,5% și a grosimii cu 68,8%.

Datele obținute ne permit să afirmăm că sporirea cea mai evidentă a masei și a dimensiunilor ovarelor se observă în perioada de la a 2-a până la a 4-a lună de dezvoltare postembrionară.

Un studiu important s-a efectuat și în ceea ce privește examenul morfometric al căilor genitale, din care fac parte oviductele, uterul, vaginul și vestibulul vaginal.

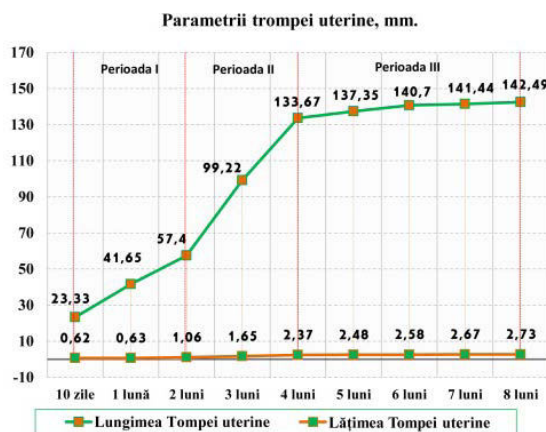
Trompa uterină sau oviductul reprezintă un organ par, de forma unui conduct musculomembranos, îngust, flexuos, dispus între foițele seroase ale mezosalpinxului.

În perioada de dezvoltare postembrionară, oviductele suportă modificări morfometrice atât la nivelul lungimii lor, cât și al lățimii (Fig. 4).

Conform datelor prezentate în figura 4, schimbările morfometrice liniare ale oviductului încep cu o creștere de 34,07 mm în lungime și de 0,44 mm în lățime în prima perioadă (10 zile–2 luni). Ulterior, în perioada a doua (2–4 luni), se observă o sporire a creșterii în lungime și în lățime de 2,24 și, respectiv, de 2,99 ori, ceea ce înseamnă cu 76,27 mm în lungime și cu 1,31 mm în lățime mai mult față de prima perioadă de creștere. În perioada a 3-a, de la 4 până la 8 luni de dezvoltare postnatală, constatăm o încetinire a creșterii în lungime și în grosime a oviductelor, parametrii mărindu-se cu 8,82 mm și, respectiv, cu 0,36 mm. Creșterea medie lunară în prima perioadă este de 17,03 mm în lungime și de 0,22 mm în lățime. În a doua perioadă, creșterea medie lunară în lungime constituie 38,14 mm, iar în lățime – 0,66 mm, ceea ce echivalează cu 124,0% creștere în lungime și cu 200% creștere în lățime față de prima perioadă. În a treia perioadă, creșterea medie constituie 2,20 mm în lungime și 0,09 mm în lățime. Astfel, creșterea în lungime scade cu 94,23%, iar în lățime – cu 86,36% față de a doua perioadă și cu 87,1% în lungime și cu 59,1% în lățime față de prima perioadă.

Uterul iepuroaice este format din două coarne lungi, ce se deschid în vagin separat, prin două canale cervicale. Având în vedere acest aspect, fiecare corn reprezintă uterul propriu-zis, care, pe tot traiectul său, se fixează prin intermediul ligamentelor largi de pereții cavității pelvine la intrare în bazin. Lungimea și lățimea acestui organ variază de la o perioadă de dezvoltare postembrionară la alta. Astfel, la iepuroaice, în procesul de dezvoltare a uterului se petrec diferite modificări care cuprind, pe de o parte, o creștere esențială a parametrilor morfometrici și, pe de altă parte, o scădere considerabilă a dezvoltării acestor parametri (Fig. 5).

Conform datelor din figura 5, în prima perioadă de dezvoltare, creșterea în lungime a uterului constituie 29,5 mm, cu o creștere lunară de circa 14,75 mm. În perioadele a doua



**Figura 4.** Parametrii morfometrici liniari ai trompei uterine



și a treia se petrec anumite transformări morfologice ale dezvoltării uterului, care asigură așa-numitul metamorfism fiziologic în urma căruia uterul se micșorează în lungime. Acest fapt asigură uterului o poziționare corectă în regiunea osului pubis în perioada repausului fiziologic. Analizând perioada a doua, observăm că, la începutul ei, la vârsta cuprinsă între 2-3 luni, creșterea în lungime se intensifică și constituie 45,79 mm, tot aceasta fiind și media lunară, ceea ce este cu 210,4% mai mult față de media lunară din prima perioadă. La sfârșitul perioadei a doua, care cuprinde vârsta de 3-4 luni, se atestă o creștere în lungime cu 20,43 mm sau cu 38,5% față de prima perioadă, dar și o micșorare în lungime cu 25,36 mm sau 55,38% față de începutul perioadei a doua. În perioada a treia se observă o micșorare continuă a lungimii uterului. Astfel, această micșorare a constituit 10,01 mm (2,5 mm în mediu pe lună) sau 87,8% față de sfârșitul perioadei a doua. Sub aspect topografic, aceste modificări ale lungimii uterului sunt asigurate prin reducerea anselor pe tot traiectul organului.

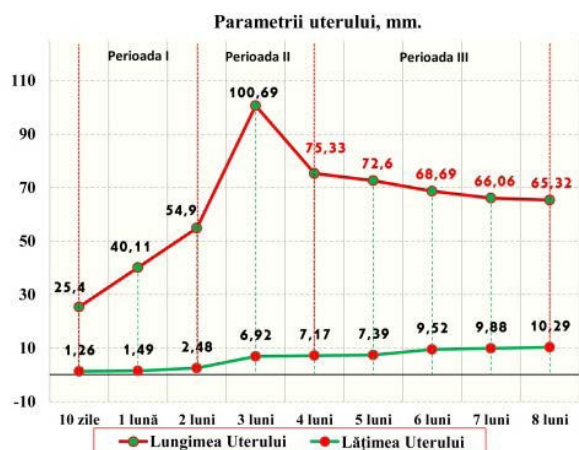


Figura 5. Parametrii morfometrici liniari ai uterului

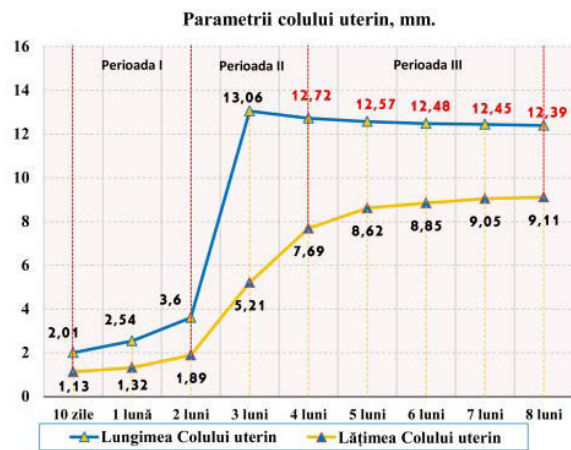


Figura 6. Parametrii morfometrici liniari ai colului uterin

Odată cu schimbarea lungimii uterului se observă o modificare periodică și a lățimii acestui organ. Așadar, în prima perioadă, creșterea în lățime a uterului constituie 1,22 mm sau 0,61 mm lunar. În a doua perioadă, lățimea s-a majorat cu 4,69 mm, media lunară constituind 2,35 mm, ceea ce arată o creștere cu 285,2% față de prima perioadă. A treia perioadă se caracterizează printr-o creștere medie lunară a lățimii de circa 0,78 mm, ceea ce constituie o micșorare cu 66,8% față de a doua perioadă și o majorare cu 27,9% față de prima perioadă. Constatăm, așadar, că tendința de creștere în lățime a uterului se păstrează în toate trei perioade, ceea ce nu s-a observat la creșterea în lungime a acestui organ.

O asemenea modificare a parametrilor morfologici liniari putem constata și cu referire la procesul de dezvoltare a colului uterin (Fig. 6).

Colul uterin reprezintă porțiunea caudală a uterului, care stabilește legătura dintre coarnele uterine și vagin. În perioada de repaus fiziologic și gestație, colul uterin 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 ușurând procesul de fătare.

Creșterea în lungime a acestui segment al aparatului genital feminin are loc asemănător dezvoltării uterului. Analizând datele prezentate în figura 6, observăm că, în prima perioadă de dezvoltare, creșterea în lungime este de 1,60 mm, cu media lunară de 0,80 mm. Așadar, la începutul perioadei a doua, la vârsta de 2-3 luni, creșterea era de 9,46 mm, ceea ce constituie o majorare cu 1082,5% față de media din prima perioadă. La sfârșitul perioadei a doua, la vârsta de 3-4 luni, s-a observat o micșorare cu 0,34 mm față de lungimea de la începutul perioadei, ceea ce constituie o scădere cu 3,59%. În același timp se confirmă faptul creșterii lungimii cu 9,12 mm sau cu 1040% față de prima perioadă. În perioada a treia, tendința de descreștere a lungimii colului uterin față de perioada a doua se păstrează și, către a 8-a lună, prezintă o descreștere de 0,33 mm, cu o medie lunară de 0,08 mm, ceea ce constituie 99,1%, dar se păstrează creșterea în lungime a colului uterin față de prima perioadă.

Creșterea în lățime a colului uterin este de 0,76 mm în prima perioadă, cu media lunară de 0,38 mm. În a doua perioadă, lățimea a crescut cu 5,8 mm, ceea ce constituie 2,9 mm lunar și o creștere de circa 663,20% față de media din prima perioadă. Perioada a treia se manifestă prin creșterea cu 1,42 mm pe

tot termenul de studiu și cu 0,36 mm lunar, astfel prezentând o diminuare cu 87,6% față de creșterea în a doua perioadă și cu 5,3% față de prima perioadă de dezvoltare a colului uterin.

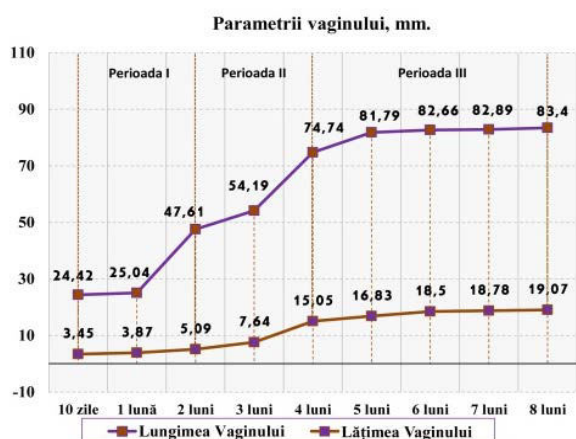
Așadar, micșorarea în lungime a colului uterin este în strictă legătură cu procesele fiziologice care au loc în a doua perioadă de dezvoltare postnatală a organelor genitale feminine la iepuroaice.

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

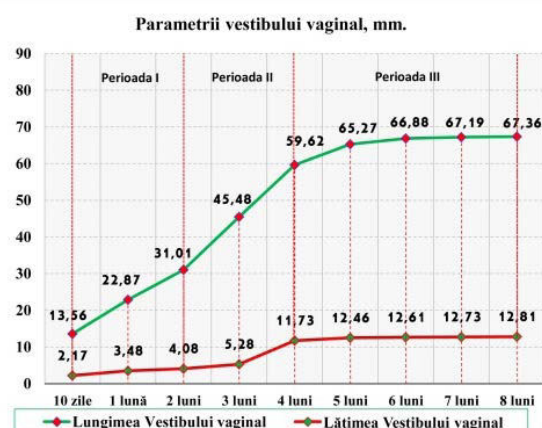
Vaginul reprezintă porțiunea terminală a căilor genitale feminine, care formează, împreună cu vulva, organul copulator femel. La iepuri, vaginul este ca un tub lung cu pereții groși și este dispus între canalele cervicale și vulvă. Pe fața ventrală a vaginului se deschide uretra, care delimitează vaginul în două părți: vaginul propriu-zis și vestibulul vaginal.

Modificările morfometrice liniare care însoțesc dezvoltarea postembrionară a vaginului sunt prezentate în figurile 7 și 8.

În baza datelor obținute în urma examinării morfometrice a sistemului reproductiv la iepuroaice (Fig. 7), constatăm că creșterea în lungime și lățime a vaginului se desfășoară cu anumite schimbări morfometrice în toate trei perioade de creștere. Pentru a menționa schimbările creșterii în lungime, vor fi descrise toate vârstele care fac parte din prima și a doua perioadă de dezvoltare. Observăm că, în prima lună, lungimea a crescut cu 0,61 mm sau cu 2,5% față de începutul studiului. În luna a 2-a, acest parametru era de 22,57 mm, cu 90,1% mai mult, în luna a 3-a – 6,57 mm, cu 13,8% mai mult, în luna a 4-a – 20,55 mm, cu 37,9% mai mult. În următoarea perioadă, de la a 4-a până la a 8-a lună, creșterea în lungime se diminuează și rămâne la nivelul mediu de circa 2,16 mm, ceea ce constituie o medie de creștere lunară de 2,9%.



**Figura 7.** Parametrii morfometrici liniari ai vaginului



**Figura 8.** Parametrii morfometrici liniari ai vestibulului vaginal

În urma analizei acestor date se observă o proporționalitate între dezvoltarea în lungime a uterului și a colului uterin și dezvoltarea în lungime a vaginului. Acest fapt se remarcă în luna a 3-a, când lungimea uterului și a colului uterin se mărește intensiv, iar creșterea vaginului se micșorează. Ulterior, de la a 3-a până la a 8-a lună, lungimea uterului și a colului uterin se micșorează, iar lungimea vaginului este în continuă creștere.

În ceea ce privește creșterea în lățime a vaginului la iepuroaice, organul păstrează aceeași tendință de creștere ca și celelalte segmente ale aparatului genital. În prima perioadă, lățimea crește cu 1,65 mm, media lunară constituind 0,82 mm. În perioada a doua, lățimea a crescut cu 9,95 mm, media lunară fiind de 4,98 mm, ceea ce constituie o creștere cu 507,31% față de prima perioadă. În perioada a treia, media lunară s-a păstrat la nivelul de 1,01 mm, ceea ce constituie o diminuare a creșterii cu 79,7% față de media din perioada a doua și o majorare cu 23,17% față de prima perioadă de dezvoltare.

Vestibulul vaginal este continuitatea vaginului și se termină la rădăcina cozii prin orificiul vulvar. Ca și la celelalte segmente ale sistemului reproductiv, formarea vestibulului vaginal este însoțită de modificări morfometrice liniare în toate perioadele de dezvoltare a sistemului genital.

Conform datelor prezentate în figura 8, creșterea în lungime a acestui compartiment al aparatului genital feminin constituie, în prima perioadă, 17,45 mm, cu media lunară de 8,73 mm. În perioada a doua,

creșterea în lungime a atins 28,61 mm, cu media lunară de 14,31 mm, ceea ce constituie o majorare de 63,9% față de prima perioadă. Perioada a treia se caracterizează printr-o încetinire a creșterii, aceasta constituind o medie lunară de 1,94 mm, ceea ce este cu 86,44% mai puțin decât în perioada a doua și cu 77,8% mai puțin decât în prima perioadă de dezvoltare.

Creșterea în lățime a vestibulului vaginal constituie, în prima perioadă, 1,91 mm, cu media lunară de 0,96 mm. În perioada a doua, lățimea a crescut cu 7,66 mm, media lunară constituind 3,83 mm, cu 299,0% mai mult față de media lunară din prima perioadă. În perioada a treia, lățimea a crescut cu 1,08 mm, media lunară fiind de 0,27 mm, ceea ce înseamnă o diminuare cu circa 93,0% față de perioada a doua și cu 71,9% față de prima perioadă.

## CONCLUZII

Analizând datele obținute în urma examinării parametrilor morfometrici ai aparatului reproductiv la iepuroaice, constatăm că maturizarea sexuală și dezvoltarea fiziologică a organismului femelei se intensifică anume în perioadele cuprinse între 2 și 4 luni de dezvoltare postnatală.

Micșorarea lungimii uterului este asigurată prin dispariția anselor uterului și prin creșterea în lățime și, ca urmare, îngroșarea peretelui uterin, astfel asigurându-se poziționarea fiziologică corectă a aparatului reproductiv în perioada repausului fiziologic.

Analizând tendința de creștere a masei corporale, a organelor reproductiv și stabilirea maturității sexuale la iepuroaice, putem recomanda ca utilizarea femelelor în reproducere să fie efectuată numai la atingerea valorii maxime de creștere a masei corporale.

## REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. ARAGÓN, H.J., SUÁREZ, S.J., PÉREZ-MARTÍNEZ, M. (2010) Morphometric characteristics of female reproductive organs of New Zealand rabbits with different body weight in peripuberal period of transition. In: *Veterinaria Mexico*, vol. 41 (3), pp. 211-218. ISSN 0301-5092.
2. BUCĂȚARU, N., MACIUC, V., (2009). Afaceri în creșterea iepurilor de casă și animalelor de blană. Chișinău: Tipografia Centrală. 104 p. ISBN 978-9975-78-761-1.
3. COȚOFAN, V., ENCIU, V. et al. (2007). Anatomia animalelor domestice, Vol. 2: Organologie. Timișoara: Ed. Orizonturi Universitare. 476 p. ISBN 978-973-638-325-0.
4. DIDORUC, S.A. (2019). Modificări morfometrice ale sistemului reproductiv la iepuroaice în perioada maturizării sexuale postnatale. In: *Lucrări științifice, UASM*, vol. 54: Medicină Veterinară, pp. 213-218. ISBN 978-9975-64-310-8.
5. DOUGNON, J.T. et al. (2016). Effect of *Annona senegalensis* leaves on morphometric parameters of reproductive organs in rabbits. In: *Phytopharmacology*, vol.5(3). Abomey-Calavi. pp. 122-125. ISSN 2230-480X.
6. POPOVICI, M., BUDANȚEV, A. (2002). *Obstetrica veterinară, ginecologie și biotehnologii în reproducția animalelor*. Chișinău: Ed. Litera. 589 p. ISBN 9975-74-354-4.
7. АВТАНДИЛОВ, Г.Г. (1990). *Медицинская морфометрия*. Москва: Изд. "Медицина". 384 с.
8. БАЛАКИРЕВА, Н.А. (2007). *Кролиководство*. Москва: Изд. Колос. 232 с. ISBN 978-5-9532-0578-8.
9. БОДУР, И., КРИВЧАНСКИЙ, И. (1982). *Приусадебное кролиководство*. Кишинёв: Картея молдовеняскэ. 168 с.
10. МОРЕВА, С.А. (2017). Морфология репродуктивной системы крольчих. In: *Молодежь и наука*, N4. ISSN 2308-0426. Available: <http://min.usaca.ru/issues/59/articles/2691>.

## INFORMAȚII DESPRE AUTORI

### **DIDORUC Sergiu**

lector universitar, Facultatea Medicină Veterinară, Universitatea Agrară de Stat din Moldova

E-mail: [sergiu272011@mail.ru](mailto:sergiu272011@mail.ru)

### **ENCIU Valeriu**

doctor habilitat, profesor universitar, Facultatea Medicină Veterinară, Universitatea Agrară de Stat din Moldova

E-mail: [enciu@bk.ru](mailto:enciu@bk.ru)

Data prezentării articolului: 29.04.2020

Data acceptării articolului: 15.09.2020