

Srednja škola Ilok

ILOK

Matije Gupca 168

ZAVRŠNI RAD

**PROIZVODNJA
JEDNODNEVNIH PILIĆA**

Učenik: Ivana Straćinski

Mentor: prof. Blanka Rac

Zanimanje: Agroturistički tehničar

Predmet: Stočarstvo

Razred: IV.ag

Sadržaj:

1. Uvod.....	3
2. Građa i formiranje jajeta.....	4
3. Kakvoća i čuvanje rasplodnih jaja.....	7
3.1. Oplođenost, težina i starost jaja	7
3.2. Izgled i čvrstoća ljuske.....	8
3.3. Sposobnost valjenja.....	9
4. Proizvodnja rasplodnih jaja.....	9
5. Inkubacija – valjenje jaja peradi.....	10
5.1. Inkubatori.....	11
5.2. Uvjeti inkubacije.....	15
5.3. Priprema jaja za ulaganje.....	16
5.4. Prosvjetljivanje i prelaganje jaja.....	16
5.5. Okretanje jaja.....	17
5.6. Embrionalni razvitak zametka.....	18
6. Sortiranje i pakiranje pilića.....	19
7. Zaključak.....	21
8. Praksa.....	23
9. Literatura.....	24

1. Uvod

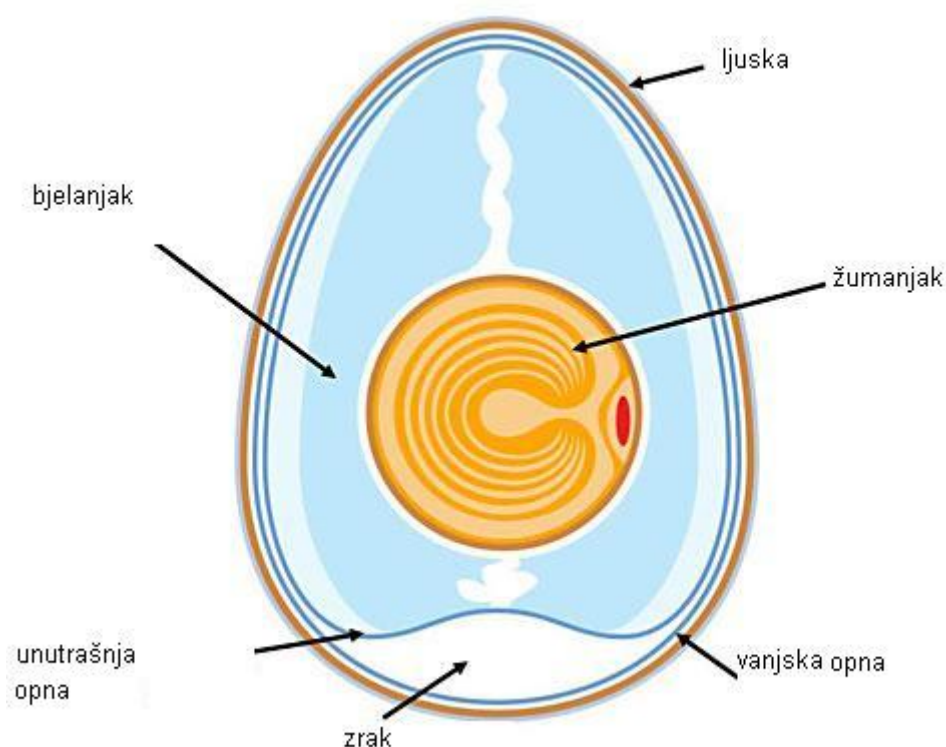
Valjenje pilića, ne samo prirodnim putem (kvočka), poznato je još u prošlosti. 3 000 godina prije Krista stari Egipćani su valili piliće u glinenim "pećima" u koje je moglo stati čak 90 000 jaja. Stari Kinezi valili su piliće u pletenim košarama zagrijavanjem konjskog gnoja. Te su vještine u starom vjeku zaboravljene, pa su u Europi tijekom 17. i 18. stoljeća ponovo otkrivali inkubaciju bez kvočke, a tek se otkrićem toplomjera uspjelo utvrditi točne uvjete za uspješan razvoj embrija u jajetu.

U ovom radu opisivat ću proces u kojem ću krenuti sa samom proizvodnjom rasplodnih jaja, zatim inkubacijom tih rasplodnih jaja, odnosno sortiranjem, ulaganjem u inkubator, te odabirom i pakiranjem jednodnevnih pilića. Još bih htjela dodati da je ova tema jako zanimljiva i da se o njoj ima jako puno za reći. Smatram fascinacijom svo to "stvaranje života" .

2. Građa i formiranje jajeta

Za sam početak i za pravilno vođenje procesa proizvodnje i inkubacije jaja potrebno je znati građu i proces formiranja jajeta u ženskom organizmu.

Jaje je ženska spolna stanica. Građeno je od četiri glavna dijela: ljuska, jajna opna, žumanjak i bjelanjak (slika 1).



slika 1- građa jajeta

Žumanjak je jajna stanica ispunjena velikom količinom pričuvne hranjive tvari. Mala diskoidna tvorevina na vrhu žumanjka naziva se blastoderm ili cikatrikula i kod oplođenih jaja predstavlja živi organizam koji je sastavljen od nekoliko tisuća stanica. Žumanjak je obavijen vitelinskom ili žumanjčevom membranom i uvijek je sferičnog oblika. Žumanjak sadrži 48,7% vode, 32,6% masnih tvari, 16,6% bjelančevina, 1% ugljikohidrata, 1,1% mineralnih tvari i vitamine A, D, K i B1.

Hlaze su tvorevine od zgusnutog fibroznog bjelanjka i njihova glavna uloga je držanje žumanjka u centru jajeta.

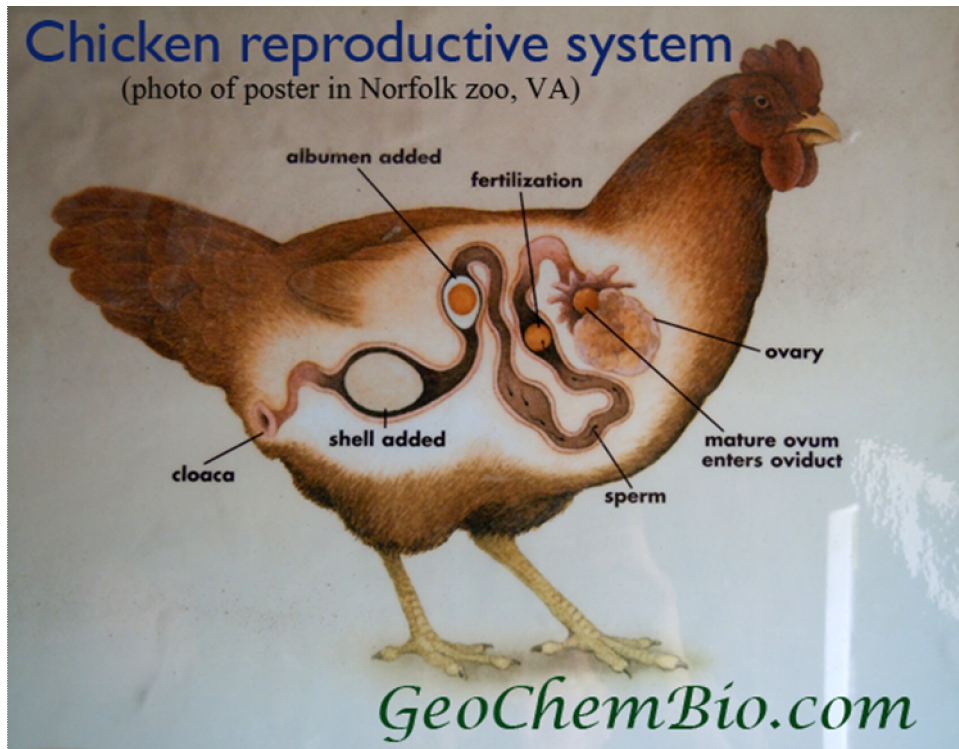
Bjelanjak okružuje žumanjak i služi za fizičku zaštitu žumanjka i kao hrana za budući embrij. Razlikuje se gusti i rijetki bjelanjak. Sadrži 87% vode, 10,6% bjelančevina, 0,9% ugljikohidrata i 0,6% mineralnih tvari.

Jajne opne su dvije, vanjska i unutarnja. Građene su od bjelančevine keratin. One odvajaju bjelanjak od ljuske, propusne su za vodu i plinove.

Ljuska je porozna, sadrži preko 95% mineralnih tvari, a najviše kalcijev karbonat. Uloga ljuske je da zaštiti embrij od vanjskih štetnih utjecaja, a ujedno omogućuje pristup zraka za disanje. Na njezinoj površini nalazi se kutikula koja to omogućava.

Proces formiranja jajeta vrlo je kompleksan (slika 2), na njega utječu vanjski i unutarnji čimbenici, a glavnu ulogu pri tome ima neurohormonalni kompleks kokoši.

Jajnik kokoši sastoji se od pet dijelova: infudibulum, magnum isthmus, uterus i vagina, koja prelazi u kloaku, zajednički organ za tri organska sustava peradi (probavni, mokraćni i spolni). U 23-26 sati, žumanjak prolazi kroz navedene dijelove jajovoda, na njega se talože pojedini dijelovi, a aktom nešenja završen je proces formiranja jajeta. U infudibulumu se jaje zadržava 15-30 minuta i biva oplođeno od, iz kloake prispjelih, spermatozoida. U magnumu se kroz 3-4 sata istalože cjelokupne bjelančevine bjelanjka. U isthmusu jaje boravi 1 sat i 15 minuta, gdje dobiva obje jajčane opne. U uterusu jaje boravi najdulje, oko 18-20 sati. Tu se talože mineralne tvari i formira ljuska jajeta. Koordiniranom akcijom mišića vagine i trbušno – grudne šupljine gotovo jaje biva snešeno, najčešće s tupim krajem naprijed. Zatim se oko pola sata događa sljedeća ovulacija i započinje novi proces stvaranja jajeta.



slika 2- proces formiranja jajeta

3. Kakvoća i čuvanje rasplodnih jaja

Za uspješnu proizvodnju inkubiranih jaja potrebna su nam kvalitetna rasplodna jaja. Kakvoću rasplodnih jaja određuju mnogi čimbenici među kojima su najvažniji: oplođenost, težina, starost, izgled i čvrstoća ljuske te sposobnost valjenja. Budući da su u predadarstvu najzastupljenije kokoši, glavni dio informacija o inkubaciji i kakvoći jaja odnosit će se na kokošja jaja.

3.1. Oplođenost, težina i starost jaja

Na oplođenost jaja utječe mnogo čimbenika, među najvažnijim su: odnos spolova u jatu, starost jata, razdoblje nesivosti, ishrana rasplodnih nesilica i mužjaka, uvjeti držanja i varijabilnost uvjetovana nasljeđem. Kontrolu oplođenosti jaja moguće je obaviti u prvom stadiju inkubacije. Najčešće se kontrola oplođenosti provodi pri prebacivanju jaja iz predvalionika u valionik, dakle pred kraj inkubacije.

Pravilo je da se za inkubaciju uzimaju prosječno teška jaja, a ekstremi, bilo nagore ili nadolje, ne uzimaju se za inkubaciju. Iako postoje velike razlike u težini jaja pojedinih pasmina i hibrida kokoši, drži se da su za inkubaciju prihvatljiva jaja težine 53-67 g. To ne znači da se iz lakših ili težih jaja neće izleći pilići ako su oplođena. No, velika je šansa da jaje težine 70 g i više imaju dva žumanjka i da nisu oplođena pa iz njih nećemo dobiti piliće.

Nadalje, pilići izleženi iz presitinih jaja presitni su za daljnu kvalitetnu proizvodnju. Odvajanje jaja po težini može se odvijati ručnim vaganjem, ocjenom od oka ili s pomoću sortirnih strojeva, posebno namještenih za raspon težina rasplodnih jaja.

Za optimalne rezultate valjenja rasplodna jaja trebaju biti stara od jednog do najviše sedam dana. Iznimno se jaja mogu čuvati i do deset dana, ali valivost će tada opasti za 2-4%, a daljnjim čuvanjem valivost naglo pada za nekoliko desetaka posto. Optimalni uvjeti za čuvanje

jaja jesu: temperatura 15-18°C, relativna vlažnost zraka 75-80%, mogućnost laganog ventiliranja i miješanja zraka te okretanje jaja, najmanje jednom dnevno.

3.2. Izgled i čvrstoća ljuske

Izgled jajeta određen je njegovim oblikom bojom, čistoćom i deformacijom ljuske, a rasplodnoj kakvoći pridonosi i čvrstoća ljuske. Utvrđeno je da valivost opada s odstupanjem jajeta od njegova elipsoidnog oblika, stoga se za rasplod ne ostavljaju naročito izdužena i sasvim okrugla jaja (slika 3). Boja ljuske nema nikakva utjecaja u određivanju kakvoće rasplodnih jaja.

Nasuprot tome čistoća ljuske vrlo je bitna i obično se u inkubator stavljaju samo čista jaja. Osobitno vrijedna (rijetka) rasplodna jaja s manjim mrljama (nekoliko mrlja promjera 2-3-mm) treba oprati, ili se negdje mogu skinuti trljanjem suhom krpom. Pranje se može obaviti ručno ili strojno. U oba slučaja pere se s vodom s dodatkom posebnih dezificijensa. Oprana jaja trebaju se ocjediti i sušiti u prostoru temperature 24-26°C, odmah se stavljaju u inkubator, odnosno ne smiju se čuvati, odnosno skladištiti.

Ljuska kvalitetnog rasplodnog jajeta treba biti jednakomjerno glatka, neoštećena i prosječne čvrstoće (2-3 kg/cm²). Jaja sa slabom (tankom) ljuskom lako se lome i prebrzo gube vlagu, što ima loš utjecaj na rezultat valjenja. Dobru kakvoću ljuske osiguravamo optimalnom hranidbom i zdravljem rasplodnih nesilica, a i pravilnom manipulacijom rasplodnim jajima.



slika 3- oblik jajeta

3.3. Sposobnost valjenja

Uz pretpostavku da su sva spomenuta jaja optimalna i da su uvjeti inkubacije optimalni, neka se jaja neće izvaliti. Nedostatna ishrana rasplodnih kokoši, naročito vitaminima i mineralnim tvarima, može znatno umanjiti valivost jaja. Nadalje, pojedine jedinke unutar iste pasmine i jata nesu jaja slabije valivosti, što je nasljedno uvjetovano svojstvo i na to se u modernoj selekciji polaže velika pažnja. Na to svojstvo može utjecati uzgoj u čistoj krvi.

4. Proizvodnja rasplodnih jaja

Proizvodnja rasplodnih jaja vrlo je važna karika u cjelokupnom lancu suvremene peradarske proizvodnje. U tom smislu se često govori o uzgoju i držanju matičnih peradi što najčešće podrazumjeva zasebne farme sa ženskim i muškim životinjama, koje moraju proizvesti što veći broj kvalitetnih i jeftinih rasplodnih jaja.

Glede tehnoloških, higijensko zdravstvenih i hranidbenih zahtjeva, matična su jata najzahtjevnija i zbog toga se ta proizvodnja sve više koncentrira u firmama s dugogodišnjom tradicijom.

Postoje dva tipa matičnih jata kokoši: kokoši teških tipova i kokoši lakih tipova. Roditelji teških tipova kokoši proizvode jata za buduće brojlere, a oditelji lakih tipova kokoši proizvode jata za buduće nesilice konzumnih jaja.

U procesu proizvodnje rasplodnih jaja razlikujemo dva razdoblja. Prvo razdoblje jest uzgoj pilenki i pjetlića do proneska, a drugo razdoblje jest nesivost odnosno proizvodnja jaja. Glede tipa kokoški, valja napomenuti da se glavne razlike u uzgoju i nesivosti svode na način i vrstu ishrane, gustoći naseljenosti i broj proizvedenih jaja.

Rasplodna jaja na matičnoj farmi prolaze kroz strogo definirani proces prikupljanja, sortiranja, pakiranja, a često i sanitarne obrade (plinjenja). Takva se jaja specijalnim vozilima dopremaju u inkubatorske stanice na daljnju obradu.

5. Inkubacija – valjenje jaja peradi

U peradarstvu razlikujemo prirodnu i umjetnu inkubaciju jaja. Da bi došlo do prirodnog nasađivanja kokoš mora doći u fazu kvocanja - period kad kokoš ne nese jaja i stalno sjedi na gnjezdu (prirodni instinkt). Taj oblik inkubacije danas ima vrlo malu ekonomsku važnost i isključivo je oblik hobističkog peradarstva.

Moderno peradarstvo svoje visoko mjesto u opskrbi čovječanstva animalnim namirnicama zahvaljuje masovnoj i mehaniziranoj proizvodnji podmlatka odnosno inkubaciji.

Još prije 3 000 godina u Kini i Egiptu su imali posebno građene peći koje su grijane pomoću slame ili piljevine tako su legli piliće. Nisu imali termometre pa su temperaturu regulirali otvaranjem i zatvaranjem otvora. Razvoj inkubatora počinje zapravo u 19.stoljeću. Od onda se stalno usavršavaju tako da je danas taj posao uhodan i usavršen.

Zbog činjenice da se gotovo pola procesa u reprodukciji (razmnožavanju) peradi odvija izvan tijela majke, ljudi su kontrolirali

vrlo uspješne strojeve – inkubatore za poticanje embrionalnog razvoja i valjenje pilića.

Prednosti inkubatora su velike jer se može primjenjivat u bilo koje doba godine, viši je stupanj higijene, može se provoditi selekcija itd. Kod inkubiranja se mora postići nekoliko bitnih uvjeta: temperatura, vlaga zraka, okretanje jaja i izmjena zraka.

Tri osnovna materijalna uvjeta su: inkubator, rasplodna jaja i zgrada – prostor za smještaj inkubatora i jaja.

5.1. Inkubatori

Osnovne prednosti inkubatora pred kvočkama jesu sljedeće: neovisnost o sezoni (proljeće, ljeto), veliki raspon kapaciteta, veća higijena i samanjeni troškovi zbog velike produktivnosti ljudskog rada.

Inkubatori se radi bolje orijentacije, jer postoji mnogo tehničkih izvedbi inkubatora, sistematiziraju u odnosu na smještaj jaja, veličinu, tehnologiju rada i pogonsku energiju.

S obzirom na smještaj jaja inkubatore dijelimo na jednoslojne i višeslojne. U jednoslojnim inkubatorima jaja se nalaze u jednom sloju (razini), a to su uglavnom inkubatori maloga kapaciteta do stotinjak jaja(slika 4). Višeslojni inkubatori imaju ugrađene ladice u dva ili više slojeva, a kapacitet im se kreće od nekoliko stotina do više tisuća jaja.



slika 4- jednoslojni inkubator

Po veličini (kapacitetu) inkubatore svrstavamo u tri skupine:

- malog kapaciteta do 1 000 jaja
- srednjeg kapaciteta 1 000 – 10 000 jaja
- velikog kapaciteta 10 000 i više jaja

S obzirom na tehnologiju rada i manipulaciju s jajima inkubatori mogu biti u tipu ormara, sobe i tunelski.

Inkubatori tipa ormara srednjeg su i velikog kapaciteta, opslužuju se (pune i prazne) a da se u njih ne ulazi, nego se svi poslovi s ladicama i kolicima obavljaju izvana, kao pri uporabi običnog garderobnog ormara.

Inkubatori velikog kapaciteta (nazivaju se i mamut inkubatori), u koje se tijekom opsluživanja ulazi, nazivaju se sobni inkubatori (slika 5).

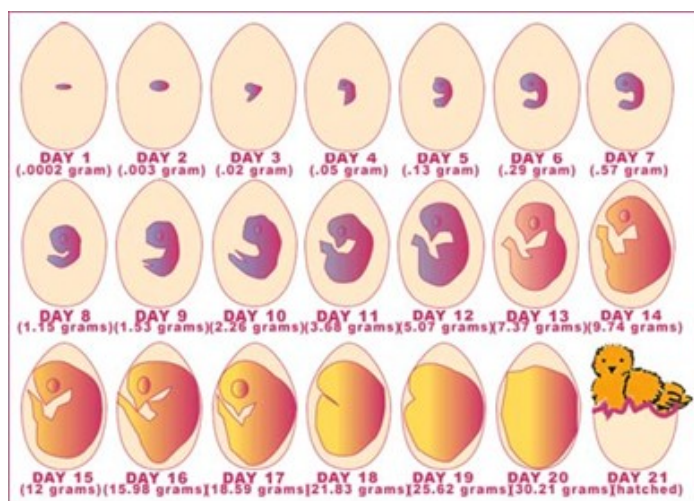


slika 5- sobni inkubator

Tunelski inkubatori naprave su u obliku tunela, u koje se jednom kraju guraju kolica s jajima za inkubaciju, a nakon 18 dana na drugom kraju tunela, kolica izlaze van i spremna su za smještaj u drugi dio inkubatora, nazvan valionik. U tunelu može biti, istodobno, nekoliko kolica s jajima različite inkubacijske dobi.

Kokošja jaja u inkubatoru ostaju prosječno 21 dan (slika 6). To vrijeme mogu provesti u jednom prostoru ili se 18. dana sele u drugi prostor istog inkubatora ili drugi izdvojeni dio inkubatora. U drugom se slučaju za isti proces inkubacije koriste dva stroja, i tada inkubator

za prvih 18 dana zovemo predvalionik, a inkubator za preostala 3 dana inkubacije zovemo valionik.



slika 6- razvoj jaja u inkubatoru

Svaki inkubator, bez obzira na to kojeg je tipa i veličine, mora posjedovati osnovne sustave ili dijelove, a to su:

- kućište ili okvir
- sustav za smještaj i okretanje jaja
- sustav za grijanje
- sustav za vlaženje zraka
- sustav za ventilaciju
- kontrolni i alarmni sustav

Kućište modernih inkubatora izrađeno je najčešće od metalnih limova, plastike, a sve rjeđe od drveta. Kućište ima zadaću nosača svih dijelova te da svojim termoizolacijskim svojstvima omogućava, unutar inkubatora, održavanje optimalnih uvjeta. Osim toga, kućište mora omogućiti jednostavno čišćenje, pranje i dezinfekciju i pri tome ne smije korodirati i propadati.

Jaja se u inkubatore mogu smjestiti u dva osnovna položaja, i to u položenom ili ležećem položaju.

Nakon 18-19 dana provedenih u ladicama predvalionika jaja se prebacuju u ladice valionika, koje se ne okreću. Jaja u njima leže u

horizontalnom položaju, a imaju povišene bočne rubove da izvaljeni pilići ne bi iz njih iskakali.

Grijanje, odnosno održavanje optimalne temperature u inkubatorima, omogućuju električni grijači i regulatori rada. Raspodjela temperature unutar inkubatora ovisi o njegovoj konstrukciji, naročito o sustavu za ventilaciju. Regulaciju temperaturnog režima u inkubatorima obavljaju najčešće tri osnovna tipa regulatora.

Najstariji tip termoregulatora koristi se već devedesetak godina, a to je tzv. Hearsonova membrana. To je limena, hermetički zatvorena posudica u obliku harmonike, ispujena mješavinom alkohola i etera. S minimalnim promjenama temperature (oko 30-40°C) okoline tekućina u membrani mijenja pritisak i pomiče mjerice harmonikaste stijenke, što se može koristiti na razne načine za prekidanje dotoka struje u grijače. Najbolje Hearsonove membrane osiguravaju kontrolu temperature s točnošću $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$, i pored elektronskih regulatora još uvijek se ugrađuju u inkubatore kao zadnja sigurnosna mjera.

Regulatori temperature na osnovi bimetala ugrađuju se u najjeftinije inkubatore malog kapaciteta, vrlo su neprecizni pa se ne preporučuje nabava inkubatora s takvim termoregulatorima.

Bez obzira na koji se način obavlja regulacija temperature u inkubatorima, svi konstruktori žele da u svim dijelovima jednog inkubatora bude jednaka temperatura, odnosno da ona što manje odstupa. Kvaliteta inkubatora se među ostalim, upravo mjeri sa što manjim kolebanjem temperature od tehnologijom zadanih vrijednosti.

Regulacija izmjene zraka ili ventilacija obavlja se u jednoslojnim inkubatorima prirodnim strujanjem zraka, jednostavnim zatvaranjem ili otvaranjem otvora za ventilaciju. U svih drugih inkubatora to se radi ili kao u jednoslojnih inkubatora ili kombiniranim djelovanjem otvora za inkubaciju i promjenom režima rada ventilaora. Taj postupak može biti automatiziran kombiniranim radom termoregulatora i vremenskih regulatora ventilacije.

5.2. Uvjeti inkubacije

Osnovni uvjeti koji se moraju ostvariti u inkubatoru za normalan razvoj u jajetu jesu: temperatura zraka, relativna vlaga zraka, ventilacija i okretanje jaja. Ti uvjeti u osnovi su jednaki za sve vrste peradarskih jaja.

Optimalna temperatura unutar jajeta za razvoj kokošjeg zametka jest $37,8^{\circ}\text{C}$ u prvih 18 dana inkubacije, zatim $37,5^{\circ}\text{C}$, ove temperature ostvarujemo i kontroliramo na razne načine, ovisno o tipu inkubatora.

Za dobar uspjeh valjenja u zraku inkubatora moramo osigurati optimalnu količinu vlage, a što izražavamo tzv. relativnom vlažnošću. U predvalioniku je optimalna relativna vlažnost zraka 50-60 %, a u valioniku, u prva dva dana, treba postići 75-80 %. Raspon vlažnosti zraka veći je nego raspon temperaturnih razlika. Odstupanje od optimalne vlažnosti zraka u inkubatorima uzrokuje loše rezultate valjenja, što se često događa u malih jednoslojnih inkubatora s prirodnom ventilacijom, gdje je teško postići potrebnu vlagu.

Opskrba živih pilećih zametaka svježim zrakom omogućena je putem raznih mehaničkih i fizikalnih zahvata na inkubatorima. Svima je zajedničko da moraju omogućiti postupnu regulaciju izmjene količine svježeg zraka i zagađenog zraka. Embriji u prvih nekoliko dana života uzimaju kisik otopljen u žumanjku, ventilacija tada treba biti minimalna.

Kako proces od 21 dana inkubacije odmiče, potrebe za kisikom sve su veće, a količina ugljikdvaoksida je sve veća, pa tada ventilaciju treba povećati. Tijekom zadnja tri dana inkubacije (u valionicima), ventilacija mora biti najveća jer je inkubator prepun živih bića na vrlo skućenom prostoru.

5.3. Priprema jaja za ulaganje

Sva se jaja prije ulaganja moraju dezinficirati jer se na površini ljuske nalaze milijuni raznih mikroorganizama, od kojih bi neki mogli biti opasni za proces inkubacije i nadalje za zdravlje izvaljenih pilića.

Rasplodna jaja se dezinficiraju jednom u nekim slučajevima više puta osobito u velikim valionicama gdje se skupljaju jaja iz raznih rasplodnih farmi i krajeva. Proces dezinfekcije može se obaviti u posebnim prostorijama, posudama ili u samim inkubatorima. Pri korištenju jednog ili više inkubatora manjeg kapaciteta dezinfekciju jaja najpraktičnije je obaviti u njima.

Dezinfekcija rasplodnih jaja, u našim uvjetima, najčešće se obavlja s pomoću formalinskih para, koje imaju izvrstan dezinfekcijski učinak, ali opasni su za zdravlje ljudi, stoga se u svijetu prelazi na druge dezinficijense, koji ipak nisu tako efikasni kao formalin.

5.4. Prosvjetljivanje i prelaganje jaja

U tijeku inkubacije potrebno je pratiti razvoj zametka odnosno utvrditi oplodjenost uložениh jaja. To se radi tzv. lampiranjem odnosno pregledom jaja kroz koja se propušta uski snop jake svjetlosti u zamračenoj prostoriji (slika 7). Na taj način se može kroz ljusku nazrijeti sadržaj jajeta.

Većina tehnologa lampiranje obavlja 18. dan, pri pregledanju jaja iz valionika u predvalionik, međutim već se sedmog dana s velikom sigurnošću može ustanoviti postoji li zametak u jajetu ili ne postoji. Tada oplodjeno jaje izgleda posve svijetlo s laganom sjenom u centru (žumanjak), a u oplodjenom jajetu uočavamo jasno izraženu tamnu točku promjera 1 cm iz koje se granaju slabije vidljive grančice. Ta tvorevina mora biti pokretna, odnosno kako okrećemo jaje tako se uočava pokretljivosti tzv. pauka odnosno zametka, i to označava da je

sve u redu. Ako se u jajetu uočava jasno vidljiv, nepokretan i taman prsten, to je znak da je embrij uginuo.



slika 7- lampiranje jajeta

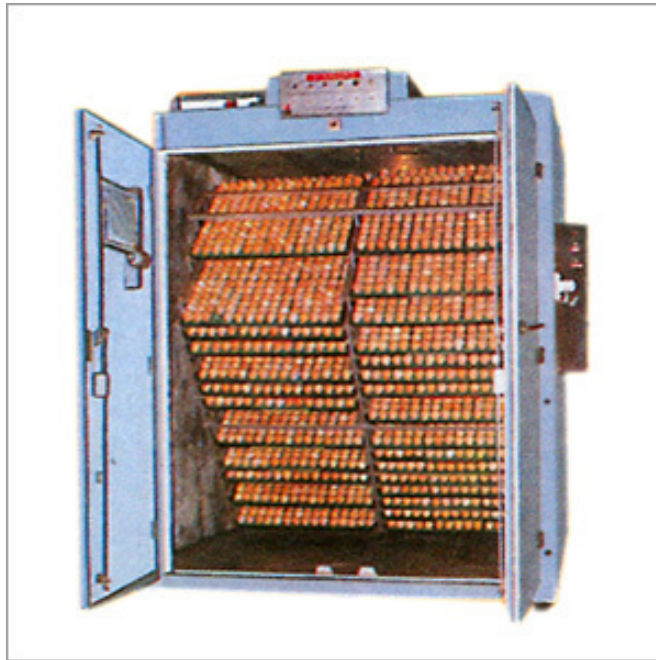
5.5. Okretanje jaja

Opće poznata činjenica da kvočka miješa i okreće jaja svakodnevno desetak i više puta. Sličnu radnju moramo izvoditi i u inkubatorima, i to u jednoslojnim pet i više puta dnevno, a pri automatskom okretanju to se obavlja prosječno svaka dva sata (slika 8).

Izostankom ili premalim brojem okretaja (2-3 puta) jaja, rezultat valjenja rapidno opada. Neokretanjem jaja, naročito u prvoj polovici inkubacije, specifično lakši žumanjak i na njegovoj gornjoj strani zametak, nastoje isplivati pod samu ljusku. U tom ih sprječavaju halaze, ali ako je taj pritisak dugotrajan u jednom pravcu (neokretanje jaja) halaze popucaju i zametak se priljepi uz ljusku. Time lakše dolazi u dodir s vanjskom okolinom, brzo gubi tekućinu i na kraju ugiba.

Oni zametci koji ne uginu krivo se orijentiraju u jajetu, pa nisu u stanju normalno otpiliti kalotu ljuske ili se uguše u zadnjim danima inkubacije.

Prebacivanjem jaja u valionik odnosno 18. dana inkubacije jaja više ne treba okretati.



slika 8- okretanje jaja

5.6. Embrionalni razvitak zametka

Razvoj budućeg pileta odvija se velikom brzinom jer u tri tjedna od mikroskopski sitnih stanica nastaje pile teško 30-40 g. U prvih pet dana inkubacije stvore se posebni embrionalni organi koji služe za razvoj embrija, a začmu se gotovo svi organi budućeg pileta. Embrij još ne sličići piletu, a glava je nesrazmjerno veća od ostatka tijela.

Od 5. do 10. dana dovršeni su svi organski sustavi, mnogi i funkcioniraju, embrij se potpuno odvojio od žumanjka i već nalikuje ptici.

Od 10. do 15. dana buduće pile dobiva klice paperja, orožnjavaju kljun i čaporci te embrij već potpuno nalikuje jednodnevnom piletu.

Od 15. dana dalje embrij, ili sada već pile, samo raste, bjelanjak je potpuno potrošen, a polovica se žumanjka 19. dana počinje uvlačiti u trbuh pileta da bi mu poslužila za peživljavanje tijekom 24-32 sata nakon valjenja.

Kokošja jaja vale se prosječno za 21 dan \pm 10 sati. Dvadeseti dan inkubacije pile tzv. jajnim zubom, na vršku kljuna (oštra izraslina),

počinje strugati ljusku u polukrugu oko tupog vrha jajeta, pokušava se ispružiti iz skvrčenog položaja.

U trenutku kada to uspije, oslobađa se iz ljuske i dolazi na "svijet". U idućih nekoliko sati pile se osuši i spremno je za novi život.

6. Sortiranje i pakiranje pilića

Nakon prosječno 21 dan inkubacije bi trebali od sto uloženih jaja dobiti 80-84 pileta sposobna za normalni uzgoj. Dakle, nakon što su iz inkubatora izvađene ladice sa pilićima, valja obaviti sortiranje i spremanje pilića za transport do peradnjaka.

Sortiranje pilića od svih koji imaju neku od grešaka ili deformacija (slika 10).

Najčešće greške na izvaljenim pilićima jesu:

- mokri i slabo pokretljivi pilići
- moker trbuh s nezaraštenim pupkom ili s ostatkom žumanjka koji viri kroz pupak (umbilius)
- deformirane noge, kljun ili cijela glava
- slaba pokrivenost nekih dijelova tijela pahuljicama
- jako sitni, slabo pokretni pilići s priljepljenim dijelovima ljuske, te sve druge nenormalne pojave na pilićima



slika 10- deformirani pilić

Zdrave i vitalne piliće najčešće stavljam u posebne kartonske kutije s kosim zidovima i perforacijama, a koje omogućuju siguran prijevoz pilića na udaljenosti od stotinjak kilometara (slika 11).



slika 11- kutija za prijevoz

Treba posebno napomenuti da u sve kutije, sanduke i slično, u čemu će se transportirati pilići, na dno treba staviti rebrasti karton, drvenu strugotinu ili nešto drugo što će pilićima služiti kao uporište, da ne bi lomili noge.

Kartonske kutije za transport jednodnevnih pilića (kapacitet 50 ili 100 pilića) su tako konstruirane da omogućuju održavanje potrebne topline i pri nižim vanjskim temperaturama od 10-15°C. Mnogo opasniji za piliće su ljetni transporti pri vrućinama iznad 30°C, kada taj posao treba obavljati noću, specijalnim kamionima opremljenim sustavom za ventilaciju.

U velikim industrijskim valionicama, s obzirom na vrstu peradi, na jednodnevnim se pilićima obavlja seksiranje, debekiranje i vakcinacija.

Jednodnevno pile od trenutka vađenja iz inkubatora pa do stavljanja u peradnjak odnosno uzimanja vode i hrane ne smije biti starije od tridesetak sati, a najbolje da se smjesti u uzgajalište u roku od deset sati.

Sve poslove oko sortiranja, skladištenja i pripreme pilića za transport treba obaviti u prostoriji zagrijanoj na 25-27°C, da se pilići ne bi pothladili, čime im se smanjuje vitalnost i preživljavanje u prvim danima uzgoja.

7. Zaključak

Kao što ste primjetili posao proizvodnje jednodnevnih pilića jako je zahtjevan i naporan posao. Ovdje se traži vrhunska stručnost i nema mjesta za pogreške.

Za vrijeme prakse u Amarilisu naučila sam cijeli postupak proizvodnje ovih malih, pernatih bića. Fascinantno je gledati kako iz jednog jajeta za par dana nastane život.

Ovo je vrlo unosan posao, ali na žalost u našoj županiji obavljaju ga samo Veterinarska stanica Vukovar, u Vukovaru i Amarilis, u Vinkovcima.

8. Praksa

Za vrijeme odrađivanja prakse u Amarilisu u Vinkovcima imala sam priliku upoznati se sa većinom poslova koji se obavljaju u području inkubacije pilića . Na samom početku dobila sam zadatak - preslagivati 10 000 jaja u, za to predviđene, ladice.

Pošto je izvan inkubatora, koji je naravno tunelski, temperatura dosegala čak -10°C u inkubatoru je grijanje konstantno povećavalo adekvatnu temperaturu.

Nakon što smo presložili jaja, cijela prostorija morala se dezinficirati. Kako su mi objasnili djelatnici, već gore naznačenog Amarilisa, dezinfekcija se obavlja vrlo često .

Sljedeća 4 dana djelatnici su me provodili kroz cijeli niz poslova većinom kroz priču jer je cijeli inkubator na kompjutorski pogon, tako da u biti ondje čovjek ni nema toliko posla.

O Amarilisu i njegovim djelatnicima mogu reći sve najbolje, jer zahvaljujući njima skupila sam dovoljno podataka za ovaj završni rad.

9.Literatura

1.STOČARSTVO; Zvonimir Uremović, Marija Uremović, Vesna Pavić, Boro Miočić, Stjepan Mažić, Zlatko Janječić – Tisak,Zagreb (Agronomski fakultet) 2002.g.

2.PERADARSTVO:Jožef Nemanić, Željko Berić – Nakladni zavod Globus,Zgareb, 1995.

