

DR RAJKO LATINVIĆ, dipl. vet.
MILAN TOLJAGA, dipl.ing.polj.

TEHNOLOŠKI VODIČ
ZA ODGOJ I
EKSPLOATACIJU
NOSILJA KONZUMNIH
JAJA

Drugo dopunjeno izdanje

Banja Luka, 2016. godina

SADRŽAJ

Uvod.....	5
Performanse	6
Šta je to farma?.....	8
Prijem pilića i gustina naseljenosti	8
Prostirka.....	9
Grijanje.....	11
Ventilacija	13
Osvjetljenje	14
Eksploatacija	15
Napajanje.....	16
Ishrana	18
Zdravstvena zaštita.....	23
Kanibalizam i skraćivanje kljunova	25
Kupovina i prseljenje nosilja	27
Remont farme i čišćenje D.D.D.	28

UVOD

Podaci u ovom vodiču bazirani su na tehnologiji odgoja i eksploatacije braon hibridnih nosilja ISABROWN, NOVOGEN, LOHMAN kao i ličnog iskustva. Ovo su najrasprostranjeniji hibridi, kako na industrijskim farmama tako i na individualnim gazdinstvima. Industrijska proizvodnja konzumnih jaja se, uglavnom, odvija u farmama gdje se kokoši drže u višespratnim kavezima sa kontrolisanom klimom.

Razvijene zemlje evrope, pod snažnim pritiskom "pokreta za zaštitu životinja", napuštaju kavezni sistem držanja kao "nehuman" i uvode podni sistem – slobodno držanje nosilja. S obzirom na to da mi slijedimo, sa izvjesnim zakašnjenjem, savremeni svijet, očekivati je da će jednog dana ovaj uslov biti prihvaćen i kod nas.

Performans podaci u ovom vodiču (mogućnosti) govore o cilju koji se nalazi pred farmerom. Rezultati mogu biti osvareni iznad ili ispod ovih vrijednosti iz više razloga.

Autori

PERFORMANSE (Proizvodne osobine)

Proizvodnja jaja:

Starost kod 50% proizvodnje	140-150 dana
Vrh proizvodnje	92-94%
Broj jaja po useljenoj nosilji	394-398 komada
Jajna masa po useljenoj nosilji	20 - 25 kg.
Prosječna težina jaja	63,5 - 64,5 g

Karakteristike jaja:

Boja ljuske	Smeđa
Tvrdoća ljuske	odlična

Potrošnja hrane:

Dnevno po nosilji	113 - 120 g
Za 12 mjeseci po nosilji	41 - 43 kg

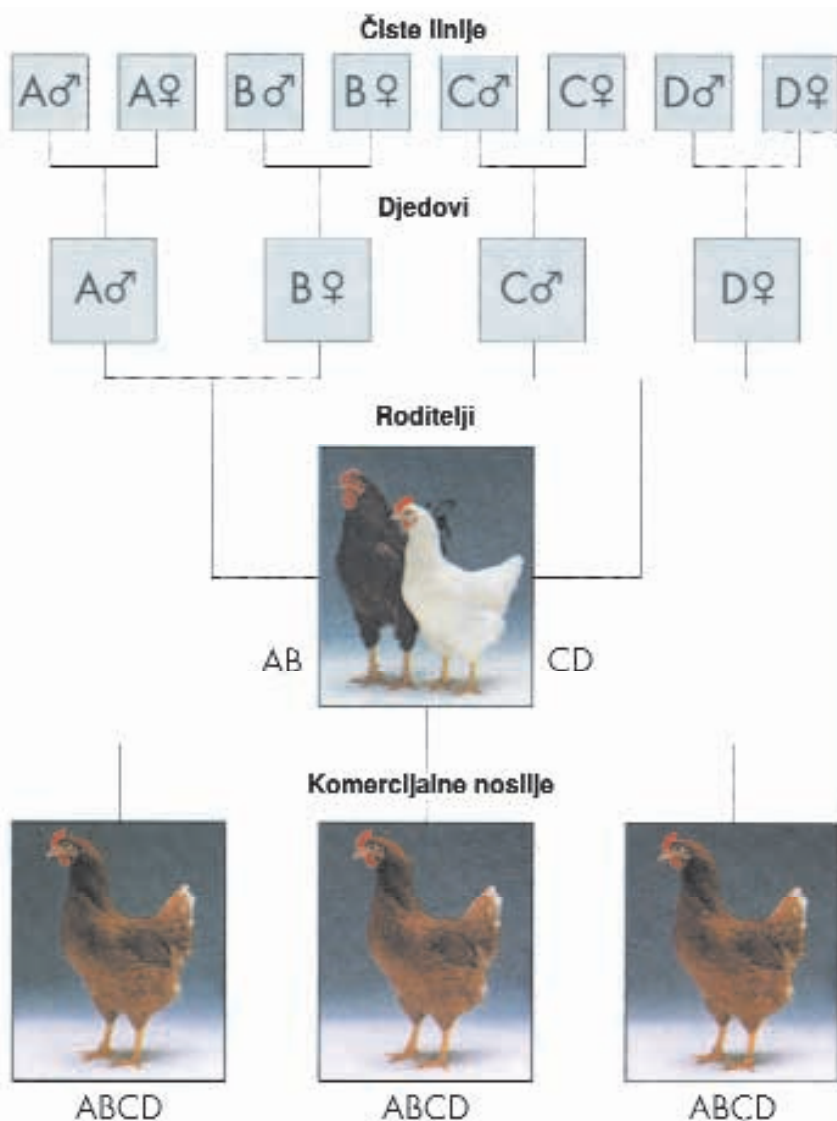
Težina nosilja:

U 18-toj sedmici starosti	1400 - 1500 g
U 20-toj sedmici starosti	1620 - 1700 g
U 30-toj sedmici starosti	1820 - 1900 g
Na kraju proizvodnje	1900 - 2000 g

Uginuće:

Do 18 sedmica starosti	2 - 3 %
Od 18 do 72 sedmice starosti	5 - 6 %

**Put do «BRAON» hibridne nosilje
(Lohman šema)**



ŠTA JE TO FARMA

Farma je jedna proizvodna i tehnološka cjelina koja može imati jedan ili više objekata. Na jednoj farmi, nezavisno od broja objekata, drži se perad (živina) iste starosti bez obzira na tip gradnje. Objekat (peradarnik) mora biti sa dobrom toplotnom izolacijom, zaštićen od grabljivaca i ptica bilo koje vrste. Poželjno je da peradarnik ima kontrolisanu klimu (temperatura, osvjetljenje, provjetravanje i vlagu).

PRIJEM PILIĆA I GUSTINA NASELJENOSTI

Poželjno je da transport pilića od inkubatorske stanice do farme traje što manje vramena. Na to se često ne može uticati, zbog čega je poželjno da prevoz bude obavljen vozilom sa klima uređajem.

Objekat mora biti zagrijan prije unošenja pilića, poželjno je da voda koja čeka piliće u pojilicama bude na sobnoj temperaturi.

Ambalažu (ako je papirna) trebalo bi što prije ukloniti iz objekta i spaliti.

Piliće posmatrati izvjesno vrijeme. One slabije trebalo bi izdvojiti. Uginule prvog dana predati na pregled veterinaru.

Broj pilića po m^2 zavisi, uglavnom, od mogućnosti kontrole klime u objektu. Prvi dani uzgoja mogu početi brojem od 40 do 50 pilića po m^2 . U praksi, u prirodno ventilisanim objektima sa prozorima, gustina naseljenosti na kraju uzgoja iznosi 9-10 kom./ m^2 .

U dobro uređenim, klimatski kontrolisanim objektima, gustina naseljenosti se povećava do 12 kom/ m^2 . Previše životinja po m^2 negativno utiče na konverziju hrane i povećava mogućnost pojave bolesti dišnih organa.

U kaveznom odgoju gustinu naseljenosti određuju tip i spratnost kaveza.

Za vrijeme eksploatacije (proizvodnja jaja) kod podnog sistema držanja, gustina naseljenosti je 8-9 nosilja po metru kvadratnom.

Ako se nosilje drže u kavezima, tada se poštuje tehnologija proizvođača kaveza zbog različitih veličina, a najčešće je 4 – 5 nosilja po kavezu.

PROSTIRKA

Kod podnog sistema odgoja pilenki veoma je važna povezanost fizikalno-hemijskih osobina prostirke s mikroklimatom peradarnika. Izbor, često, zavisi od mogućnosti lake i jeftine nabavke, ali mora imati odgovarajući kvalitet, odnosno mora biti higroskopna, rastresita i suva. Razne vrste koje mogu poslužiti u uzgoju (piljevine, isjeckana slama, drvene strugotine itd., te njihove međusobne kombinacije), imaju različiti kapacitet za vlagu, odnosno higroskopnost.

Mogućnost upijanja vode

Stelja	Upija vodu u kg.
100 kg drvenih strugotina	145
100 kg suhe piljevine	152
100 kg pšenične slame	242
100 kg ječmene slame	265
100 kg zobene slame	275
100 kg treseta	1200

Navedeni podaci su veoma važni, jer prostirka-stelja služi za upijanje vlage iz izmeta i ujedno je dobar izolator. Da bi te funkcije bile uspješne, stelja treba da je suva, rastresita i nanesa od 2 do 3 cm. Ako je prostirka suva, za 3 do 5 °C toplija je od vazduha prostorije, a ako je vlažna onda je 2 do 3 °C hladnija.

Prostirka ne smije biti presuva ni vlažna. Suviše vlažna, preko 37% vlage, prostirka ne samo da je hladnija, nego je idealna podloga za razvoj infektivnih oboljenja (kokcidioza), te nepovoljno djeluje na zdravstveno stanje, a presuva stelja (ispod 20% vlažnosti) stvara prašinu koja pospešuje, obično, respiratorna oboljenja.

Kada je riječ o prostirci a naročito o debljini nanesenog sloja nailazimo na različita rješenja.

Dugo je u praksi bio metod da se prostirka nanosi na pod u debljini od deset centimetara. Smatralo se da nije dovoljna izolacija i odbrana od rashlađivanja nogu pilića ako je prostirka tanja od deset centimetara.

Neki centri su su dokazali da prostirka deblja od tri centimetra izaziva probleme sljepljivanja, zbog vlaženja i samim tim dovodi do rashlađivanja. Prostirka od 2-3 centimetra lako se zagrijava (obavezno zagrijavanje 24 sata prije useljenja), održava se suvom jer je pilići stalno prevrću. Velike savremene farme posjeduju mašine koje raspršuju slamu isjeckanu na 10 cm.



*Mjerenje temperature u prostirci.
Izvor: Optimalni razvoj brojlera, Cobb*

2. GRIJANJE

Optimalni sistem grijanja je kombinacija zagrijavanja cijelog objekta i zone pilića posebno.

Potrebna temperatura za piliće

Zagrijavanje čitavog objekta		Lokalno zagrijavanje	
		Zona pilića	Objekat
Prvi dan	32 - 34 °C	32 - 33 °C	28 - 30 °C
Drugi dan	31 - 32 °C	31 - 32 °C	27 - 28 °C
3-7 dana	30 - 31 °C	30 - 31 °C	25- 26 °C

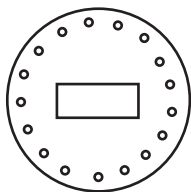
Nakon toga:

- a) Kod sistema zagrijavanja čitavog objekta :
Temperaturu objekta smanjivati po 3 °C nedjeljno, do 20 °C
- b) Kod lokalnog zagrijavanja:
Temperaturu objekta smanjivati po 1,5 °C nedjeljno

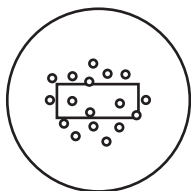
Za vrijeme nošenja jaja važno je slijedeće:

- temperatura ambijenta utiče na apetit nosilja. Visoka smanjuje, a niska povećava.
- povećanjem temperature ambijenta smanjuje se potreba u energiji.
- na temperaturi ambijenta iznad 25 C, apetit se smanjuje ispod nivoa potreba.
- temperatura utiče na veličinu jaja.
- optimalna je temperatura od 15 C do 20 C.
- nedovoljno provjetranje pojačava negativan uticaj visoke temperature.

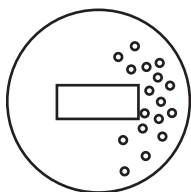
Uobičajeno ponašanje pilića prema temperaturi ilustrirano je grafičkim prikazom:



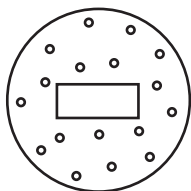
1. **PREVISOKA TEMPERATURA**
Pilići dahću, šire krila i udaljavaju se od izvora toplote,



2. **PRENISKA TEMPERATURA**
Pilići se pojačano oglašavaju i grupišu se ispod izvora toplote,

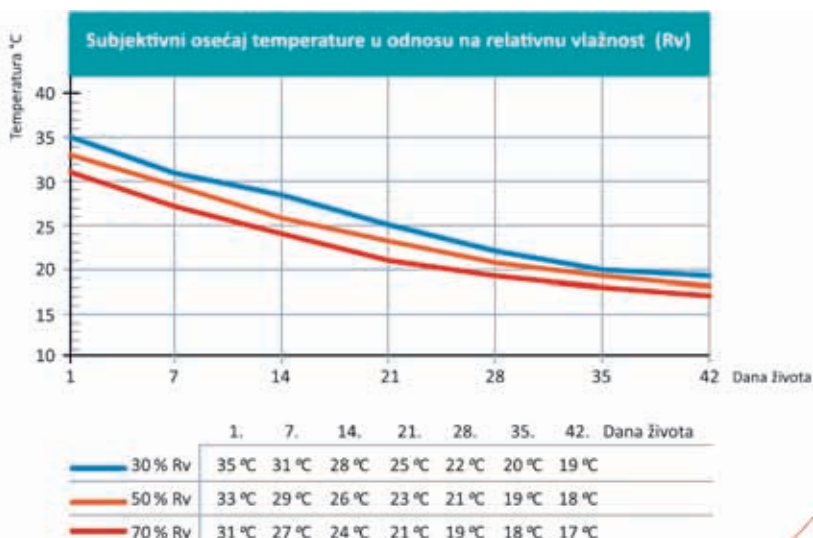


3. **PROMAJA**
Pilići se sakupljaju na jednoj strani objekta



4. **OPTIMALNA TEMPERATURA**
Pilići se ravnomjerno raspoređuju po podu

Pod grijalicom (vještačka kvočka) pilići sami odabiru temperaturu koja im najviše odgovara. Radi praćenja temperature termometre treba postaviti na visinu oko 30 cm od poda.



Izvor: Vodič za tov brojlerskih pilića, Cobb 500 brojler

VENTILACIJA

U zatvorenim i toplinski izolovanim peradarnicima, zbog disanja peradi i isparavanja izmeta iz stelje te fermentacijom, vazduh se brzo zagađuje ugljičnim dioksidom, sumporvodoničkom i vodenom parom. Takav vazduh postaje štetan po zdravlje peradi, zbog čega je potrebno vršiti stalnu zamjenu unutrašnjeg zagađenog vazduha sa vanjskim svježim.

Zadatak ventilacije, najkraće rečeno je sljedeći:

- izvlačenje štetnih gasova iz objekta,
- uvođenje u objekat dovoljno svježeg vazduha, jer pilići troše više kiseonika nego sisavci,
- odvođenje suviše vlage,
- održavanje odgovarajuće potrebne temperature ambijenta, bez obzira na promjene vanjske temperature.

Na bazi ovih principa određuje se sistem ventilacije, brzina strujanja vazduha, kapacitet i obim ventilacije i broj ventilatora. Brzina strujanja vazduha u prostoru gdje borave pilići ne smije iznositi više od 0,25 do 0,30m/sek., a na ulaznim vratima ne preko 1m/sek. Veća brzina vazduha od navedenih normativa stvara, naročito ako ima tzv. "mrtvih uglova" u objektu, promaju, a ujedno isušuje vazduh i prostirku, te podiže prašinu. Kapacitet ventilacije određen je biomasom (broj grla i njihova ukupna težina), zapreminom objekta i tehničkim karakteristikama ventilacionih uređaja. Potrebna količina svježeg vazduha po jednoj pilenki iznosi 4m³ za 1kg težine na 1 sat.

OSVJETLJENJE

Odgoj

Svjetlost je važan faktor za rast pilića. Prejaka svjetlost, bilo direktno od sunčevih zraka ili sijalice, može imati za posljedicu uznemirenje, kanibalizam (čupanje perja) i slabiji prirast životinja.

Savremeni objekti imaju automatsku regulaciju intenziteta i dužine trajanja svjetlosti preko uklopnog sata i sistema prigušivanja.

Svjetlosni program za odgoj u objektu bez prozora (Novogen)

Starost	Dnevno svjetla sati	Jačina svjetla luxa
1-2 dana	22	20-40
3-7 dana	20	20-30
8-14 dana	19	10-20
3. sed.	17	5-10
4. sed.	15	5-10
5. sed.	13	5-10
6. sed.	11	5-10
7. sed.	10	5-10

8.-15. sed.	9 (10)	5-10
16. sed.	11	5-10
17.sed.	12	5-10

Intenzitet osvjetljenja od 20 luxa je takvo osvjetljenje da se sa poteškoćom mogu čitati novine u objektu

EKSPLOATACIJA

Poznato je da kokoši ne nose u mraku. Zbog toga svako smanjenje intenziteta i dužine osvjetljenja utiče na broj i veličinu jaja. Neophodno je držati se propisane dužine trajanja dnevnog svjetla, a intenzitet ne smanjivati ispod 15-20 luxa (oko 2,5- 3 w/m²)

Kokoš za godinu dana nošenja jaja proizvede više od 20kg jajne mase što je 9 puta veće od njene težine. Zbog toga je veoma važno vrijeme polnog dozrijevanja. Prerano dozrijevanje ima za posljedicu više malih jaja, iscrpljivanje u špici proizvodnje i određenu stalnu slabost.

Svjetlosni program u eksploataciji za objekat bez prozora (Novogen)

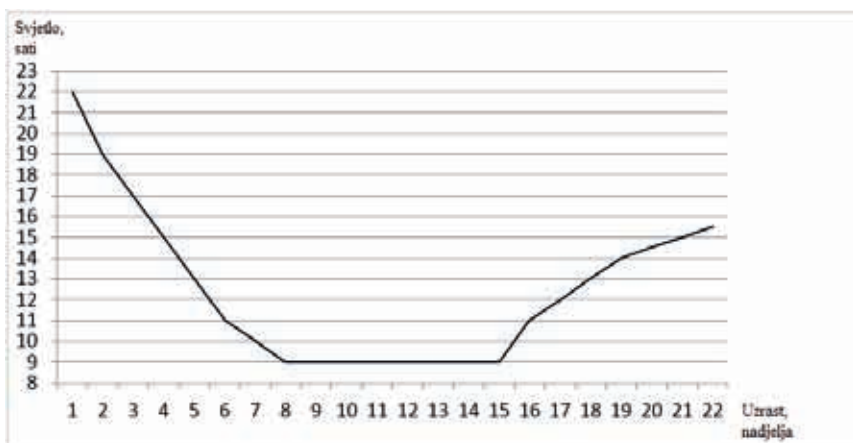
Starost sedmica	Sati svjetla dnevno	Jačina svjetla	
		w/m	Lux
18	13	2-3	5-15
19	14	2-3	5-15
20	14,5	2-3	5-15
21	15	2-3	5-15
22+	15,5	2-3	5-15

Više faktora utiče na tu pojavu, a najviše svjetlost, odnosno dužina svjetlosnog dana. Optimalno je da pilenke polno dozriju u 19-oj sedmici starosti, a proizvodnja jaja u visini od 5-10% da se postigne u 20 sedmici. Današnji hibridi brže dozrijevaju.

Odgajivači koji prodaju pilenke, često svjetlom "isforsiraju" izgled pilenke prije 18-te sedmice radi bolje prodaje, što ima nega-

tivne posljedice kasnije, u toku proizvodnje jaja, kad nastaje pad proizvodnje i neki zdravstveni problemi. Velike posljedice ima i preseljenje polno zrelih nosilja. Svako preseljenje treba obaviti do 18-te sedmice.

Pravilo : Za vrijeme odgoja dužinu svjetlosnog dana nikad ne povećavati. Za vrijeme proizvodnje jaja dužinu svjetlosnog dana nikad ne skraćivati.



Osvjetljenje

NAPAJANJE

U intenzivnom odgoju pilenki, snabdjevanje vodom uslovljeno je izvorištem vode, kvalitetom uređaja i opreme i načinom njihovog održavanja (automatiki ili ljudskim faktorom). Ukoliko snabdjevanje vodom nije dobro, iz bilo kojeg razloga, to će se veoma brzo osjetiti u smanjenoj proizvodnji, odnosno slabijem prirastu pilića.

Ako je pile 24 sata bez vode, posljedicu smanjenog prirasta osjećaće još 14 dana, a u slučaju nedostatka vode 36 sati, pilići više nisu u stanju nadoknaditi taj stres i kasne u prirastu do kraja odgoja. Potrošnja vode direktno je proporcionalna promjeni temperature okoline.

Ako postoji rezervoar, mora biti pokriven, da se voda ne zapraši, i zaštićen od smrzavanja i pregrijavanja. Rezervoar služi za redukciju pritiska na niplama automatskih pojilica i za doziranje medikamentata. U slučaju nestanka vode u vodovodu do objekta, rezervoar osigurava zalihe vode za kraće vrijeme (ovisno o kapacitetu).

Pilići se napajaju prvih 5 do 6 dana iz "ručnih" pojilica zapremine 3 do 5 litara. Kasnije, u toku cijelog odgoja pilići se napajaju preko okruglih automatskih visećih pojilica, ili nipl sistema, popularno nazvanog "kap po kap".

Kod pojilica je važno :

- da je dovoljan broj pojilica (**na 80 komada pilića 1 pojilica**),
- da su sve pojilice **napunjene vodom**, i
- da pojilice nisu prepune (do 1-3 dubine žlijeba), jer se u protivnom voda prelijeva. Kod nipl sistema važno je održavanje, a sve drugo sistem reguliše sam.

Kod nosilja nestašica vode se veoma drastično održava na proizvodnju. Izostanak vode više od 12 sati odražava se u smanjenoj proizvodnji jaja. Pad proizvodnje jaja se osjeća već naredni dan, a najviše trećeg dana. Povratak proizvodnje u normalne okvire nastaje poslije 15 dana, ali se osjeća u smanjenoj proizvodnji kroz dva mjeseca.

Dnevna potrošnja vode

Uzrast nedelja	g/grlo/dan	Napomene
18	150	Potrebe rastu sa rastom temperature. Iznad 20 C nema normativa. Potrošnja zavisi i od temperature vode. Naprimjer na temperaturi 25 C, a vode 14 C, potrošnja se povećava za 20 %.
19	160	
20	170	
Period nošenja	200	Sistem napajanja bez rastura vode
	300	Sistem sa protočnim pojilicama

ISHRANA

Odgoj

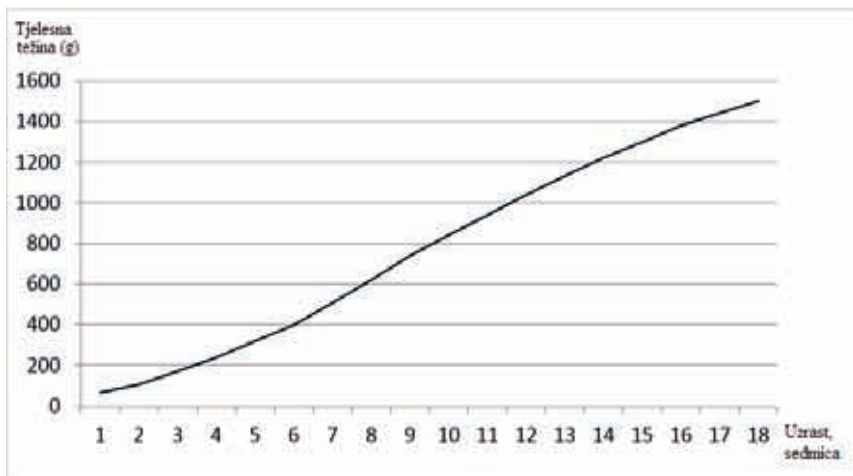
U normalnim uslovima intenzivne proizvodnje, hrana ima presudnu važnost za uspješanrast i razvoj pilića. Hrana je, pored toga, osnovni i najvažniji trošak u odgoju pilića (preko 60%) . Zbog toga se pitanje vrste, kvaliteta, hranidbenih i drugih karakteristika hrane ispostavlja kao najvažnije, ključno, pitanje za uspješan odgoj, kome proizvođači trebaju pokloniti posebnu pažnju. Od prvog dana do završene 18-te sedmice pilenke pojedu do 7 kg potpune smješe, izbalansirane za uspješan odgoj reproduktivne životinje.

Ishrana i tjelesna težina u odgoju (Isa Brown)

Nedjelje	Dani	Hrana (g/dan)	Prosječna tjelesna masa	Kumul. hrane (g)
1.	1 - 7	10-12	64-67	70-84
2.	8 - 14	16-18	114-122	182-210
3.	15 - 21	24-26	186-197	350-392
4.	22 - 28	31-33	268-283	567-623
5.	29 - 35	36-38	360-380	819-889
6.	36 - 42	41-43	459-483	1106-1190
7.	43 - 49	45-47	564-591	1421-1519
8.	50 - 56	49-51	671-702	1764-1876
9.	57 - 63	53-55	776-811	2135-2261
10.	64 - 70	57-59	876-913	2534-2674
11.	71 - 77	60-62	969-1009	2954-3108
12.	78 - 84	63-65	1054-1099	3395-3563
13.	85 - 91	66-68	1136-1186	3857-4039
14.	92 - 98	69-71	1210-1205	4340-4536
15.	99 - 105	72-74	1277-1338	4884-5054
16.	106 - 112	75-77	1344-1411	5369-5593
17.	113 - 119	83-85	1402-1477	5950-6188
18.	120 - 126	84-86	1455-1545	6538-6790

Ishrana i tjelesna težina u odgoju (Lohmann Brown)

Nedjelje	Dani	Hrana (g/dan)	Prosječna tjelesna masa	Kumul. hrane (g)
1.	1 - 7	12	65	84
2.	8 - 14	17	105	203
3.	15 - 21	22	170	357
4.	22 - 28	29	240	560
5.	29 - 35	36	320	812
6.	36 - 42	44	400	1120
7.	43 - 49	51	510	1477
8.	50 - 56	56	620	1869
9.	57 - 63	61	740	2296
10.	64 - 70	65	840	2751
11.	71 - 77	68	940	3227
12.	78 - 84	70	1040	3717
13.	85 - 91	72	1130	4221
14.	92 - 98	75	1220	4746
15.	99 - 105	77	1300	5285
16.	106 - 112	79	1380	5838
17.	113 - 119	81	1440	6405
18.	120 - 126	84	1500	6993



Očekivana tjelesna težina u periodu odgoja

Eksploatacija

Hrana se daje po volji, što praktično znači da su korita stalno napunjena. Mora biti optimalno izbalansirana (proteini, energija, celuloza, vitamini, minerali) kako nosilje ne bi mršavile, niti se debljale, jer oba slučaja negativno utiču na proizvodnju jaja. Promjena temperature u objektu utiče na potrošnju hrane. Varijacije temperature ambijenta od 1 C utićaće na potrošnju hrane za 1% u suprotnom smjeru.

Savremeni svijet već odavno hrani određene vrste i kategorije životinja peletiranom hranom (perad, svinje, kuniće, određene kategorije preživara, divljač, krznaše i sve vrste riba). **Peletiranje poboljšava fizička, organoleptička i strukturna svojstva smješe, vrši sterilizaciju, poboljšava tehnološke karakteristike, povećava hranljivu vrijednost, izaziva pozitivne biohemijske promjene hrane itd.**

U novije vrijeme je u upotrebi i ekstrudirana hrana. Ima efekat sličan peletiranoj.

Samo ujednačeno jato sa životinjama koje imaju dobru kondiciju, čvrst skelet i mišićnu masu bez masnih depoa može dati vrhunske rezultate u proizvodnji. Zato je, naročito, odgovorna pravilna ishrana i režim osvjetljenja. Mnogi tehnološki zahvati u proizvodnji jaja neće biti uspješni ako odgoj do 18-te sedmice nije bio pravilan. Osim bjelančevina i energije koji se obezbjeđuju kroz standardne komponente (kukuruz, soja i dr.) pravo bilansiranje ostalih, takođe važnih elemenata, se odigrava dodavanjem kvalitetnog premiksa (predsmješa). Zbog toga su premiksi veoma složeni proizvodi koji su odgovorni za pravilno snabdjevanje organizma vitaminima, mineralima, mineralima organskog porijekla, karotinoidima, enzimima, nekim aminokiselinama, probioticima i dr.

Obrok se razlikuje ovisno za koju starosnu kategoriju se priprema ali i od temperature okoline. Naime, već je odavno uvedeno programiranje zimskog i ljetnog obroka koji se razlikuju u količini bjelančevina, energije i ostalih elemenata. Razlog tome je manji dnevni unos hrane za vrijeme velikih vrućina (oko 10-20%). Da bi nosilja dobila istu količinu ljeti kao i zimi neophodno je povećati nivo zadanih elemenata. Dakle, u ljetnim mjesecima kokoš teba da u 100 grama hrane dobije sve ono što zimi dobije u 115 grama. U suprotnom pitaćemo se što je opala nosivost, što je mekana ljuska, što opada perje, što se ključaju, što su mršave itd.

Postoje periodi u toku proizvodnje jaja kad je potrebno vršiti dodatnu vitaminizaciju iako je jato u dobrom kondicionom stanju. To je vrijeme kad su nosilje podložne stresu kao:

- prilikom preseljenja u proizvodni objekat.
- za vrijeme špice proizvodnje (nosivost preko 90%)
- dva do tri dana uz vakcinaciju

Grit (pijesak)

Dodavanje pijeska nije apsolutno neophodno, ali je korisno. Ovim postupkom se približavamo prirodnim uslovima, jer perad, bez obzira na način hrane, uzimaju pijesak iz prirode (krupnije frakcije) što pomaže varenje i doprinosi postepenom iskorištavanju

kalcija. Naročito je važno dnevno vrijeme dodavanja pijeska u korita gdje se nalazi hrana. Naime, s obzirom na to da se proces usvajanja kalcijuma i izgradnja ljuske odvija, uglavnom, noću, pijesak je neophodno dodati 2-3 sata pred gašenje svijetla u objektu. U praksi je poznata slijedeća primjena:

- **Poslije treće proizvodne sedmice dodati jednom sedmično 1 g pijeska po životinji veličine 3-4 mm.**
- Poslije devete proizvodne sedmice dodati dva puta sedmično 3g pijeska po životinji veličine 4-6 mm.

U praksi to se radi ovako:

U posudu od nekoliko kilogram, rukom se naspe pijesak, kao da "solite" neku hranu, veličine od zrna pšenice do kukuruza. Za ovu svrhu koristite pijesak iz kamenoloma, a ne iz rijeke.

Normativno-nutritivni kriterijumi za odgoj i eksploataciju lake provenijence NOVOGEN Brown:

Nutritivni element	Odgoj				Eksploatacija	
	0 – 5 sed.	6 – 10 sed.	11 – 16 sed.	od 17 sed. do 5% proiz.	od 5% proiz do 50 sed.	50 + sed.
ME (kcal/kg)	2900-3000	2800-2900	2700-2900	2700-2900	2750-2900	2720-2900
ME (MJ/kg)	12-12,4	11,6-12	11,2-12	11,2-12	11,4-12	11,3-12
Sir. protein %	20-21	18,5-19,5	16-17,5	16,5-17,5	17,5-18,5	17-18
Linolenska kiselina (min) %	1,5-1,6	1,4-1,5	1,3-1,4	1,3-1,4	1,4-1,6	1-1,3
Metionin (u) %	0,51-0,53	0,44-0,45	0,33-0,36	0,39-0,41	0,42-0,46	0,4-0,45
Metionin + cistin (u) %	0,86-0,89	0,74-0,77	0,62-0,67	0,68-0,73	0,71-0,77	0,67-0,75
Lizin (u) %	1,12-1,16	0,96-0,99	0,74-0,8	0,8-0,86	0,83-0,9	0,79-0,88
Kalcijum %	1,05-1,1	1 – 1,1	0,95-1,05	2,2-2,6	3,55-3,9	3,4-3,8
Isk. fosfor %	0,45-0,5	0,42-0,48	0,4-0,45	0,42-0,48	0,42-0,48	0,37-0,42
Natrijum %	0,18-0,22	0,16-0,2	0,16-0,2	0,16-0,2	0,16-0,2	0,16-0,2

Hlor %	0,16-0,22	0,16-0,2	0,16-0,22	0,16-0,22	0,16-0,22	0,15-0,25
Gvožđe %	60	60	60	60	60	60
Mangan %	80	80	80	80	80	80
Bakar %	10	10	10	10	10	10
Cink %	80	80	80	80	80	80
Jod %	1	1	1	1	1	1
Selen %	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Vitamin A ij	15000	10000	10000	10000	10000	10000
Vitamin D3 ij	3000	2000	2000	2500	2500	2500
Vitamin E mg	50-100	30-100	30-100	20-50	20-50	20-50
Vitamin K3 mg	3	2	2	3	3	3
Vitamin B1 mg	3	2	2	2	2	2
Vitamin B2 mg	8	6	6	5	5	5
Pantotenska kiselina mg	15	10	10	12	12	12
Holin mg	300	600	600	700	700	700
Niacin mg	60	40	40	40	40	40
Vitamin B6 mg	4	3	3	5	5	5
Folna kiselina mg	1,5	1	1	0,75	0,75	0,75
Biotin H mg	0,2	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05
Vitamin B12 mg	0,02	0,01	0,01	0,05	0,05	0,05

ZDRAVSTVENA ZAŠTITA

Odgoj pilenki je uslovljen obimnim preventivnim (vakcinalnim) programom koji će, uz pridržavanje svih tehnoloških normativa, osigurati zdravlje jata i njegove maksimalne proizvodne mogućnosti. Program vakcinacije nije vječan i on se, kako naučna saznanja napreduju, mijenja. Vakcine se daju na razne načine i u različitim vremenskim razmacima. Broj aplikacija je različit, a posebno je važna dob jedinki kada se vakcine primjenjuju. Proizvođači hibrida preporučuju, dosta, obiman program zaštite kojeg je potrebno prilagoditi epizootiološkoj slici regiona, a koju prate opštinske Veterinarske ustanove, a viši nivo nadzora ima specijalistička ustanova – Veterinarski institut. U dobi od jednog dana, kada se

primjenjuju prve vakcine, pa do 16-te sedmice, neki veterinarski centri predlažu zaštitu od sljedećih bolesti:

- Marekove bolesti
- Infektivnog bronhitisa
- Gamborske bolesti
- Njukastlske bolesti
- Infektivnog laringotraheitisa
- Zarazne anemije pilića
- Reo virusne infekcije
- Boginja i difterije
- Avijerni encefalomijelitis
- Pada nosivosti
- Salmoneloze
- Mikoplazmoza
- Pastereloze
- Korice
- Kokcidioze

Program imunoprofilakse.

Starost sedmica	Vakcina
valenje	marek, inf. Bronhitis
1.	kokcidoza
2.	gumborska bolest X2
3.	gumborska bolest
4.	NCD
5.	inf. Bronhitis
6.	NCD
9.	inf. bronhitis
10.	AE
11.	NCD
iselenje	boginje, EDS, NCD, IB

Pilenke koje se odgajaju na našem području moraju, kao minimum, stvoriti zaštitu od Marekove bolesti, Infektivnog bronhitisa, Gamborske bolesti, Njukastlske bolesti (atipična kuga peradi), Difterije i boginja, te od EDS-a (pada nosivosti). Uglavnom, svaki Inkubatorski centar, koji prodaje jednodnevne piliće dužan je dati i program vakcinacije.

Uzgajivači pilenki koji su uredno, pod kontrolom veterinara, provodili program zdravstvene zaštite, mogu biti sigurni da su njihove pilenke zaštićene od atipične kuge peradi, ali nisu ako se podvrgavaju mitarenju. **Naglašavamo da pilenke zaštićene od atipične kuge peradi nemaju zaštićen i jajnik. To znači da u slučaju infekcije imunog jata (zaštićenog jata) virusom atipične kuge peradi praktično ne dolazi do oboljenja i uginuća, ali proizvodnja jaja može značajno opasti.** Nakon mjesec dana proizvodnja se ponovo vraća, ali nikad na prethodni nivo.

Radi toga treba ozbiljno shvatiti upozorenje, da perad u seoskim uzgojima, posebno onim oko farmi (oko farmi ne bi smjelo biti druge peradi) moraju biti stalno u imunom stanju, što se postiže cijepljenjem tih životinja svakih četiri do šest mjeseci. Imali smo priliku da i na našem području vidimo farme čija je dnevna proizvodnja jaja iznosila nekoliko hiljada, pala na par stotina nakon infekcije virusom atipične kuge peradi. Pošto već godinama naše okruženje nema problema sa ovom bolešću, nadamo se da je ovo prošlost.

KANIBALIZAM I SKRAĆIVANJE KLJUNOVA

Skraćivanje kljunova (debikiranje) se vrši zbog sprečavanja međusobnog kljucanja (kanibalizma). Kanibalizam pogrešno nazivaju bolest. To je pojava kao posljedica poremećenog stanja organizma. Bilo je primjera proglašavanja lijeka za zaustavljanja kanibalizma što je sasvim pogrešno jer ne postoji samo jedan uzročnik protiv kojeg bi se djelovalo.

Brojni autori su saopštavali o multikauzalnosti pojave kanibalizma što nam je i praksa pokazala. U ovoj oblasti još mnogo šta nije dokazano ali je sasvim sigurno da prejaka svjetlost u objektu (naročito kavezni sistem), manjak natrijuma (soli) i debalans kalcijuma i fosfora uzrokuju pojavu međusobnog kljucanja. Mjesto gdje najprije počinju kljucati je najčešće rana ili predio kloake (čmara) ako je više ogoljena.

Kljucanje se najčešće javlja kod nosilja za vrijeme uzgajanja na podu gdje može poprimiti masovni oblik protiv kojeg se teško boriti. Međutim javlja se i u vrijeme nošenja jaja, naročito u vrijeme, ili neposredno poslije, najveće nosivosti.

Paraziti pomazu pojavu kljucanja jer iscrpljuju životinju. U svakom slučaju kad kljucanje poprimi (više od 2-3 životinje) masovniju sliku neophodno je učiniti bitne korake:

- smanjiti intenzitet svjetla do minimuma (da životinje tek vide naći hranu i vodu)
- dati pijesak da se životinje zabave
- nekoliko dana davati vodu sa kompleksom vitamina kao antistres sredstvo

Neophodno je zatražiti detaljan pregled i preporuke stručnjaka radi narednih postupaka. Poslije prve, koja kljuca, pridružuju se i druge dok žrtvu ne usmrte.

Skraćivanje obavljaju obučena lica jer nestručan rad može imati suprotan efekat (otežano uzimanje hrane, krivo izrastanje i dr.) Kljun se skraćuje do 2 mm od nosnog otvora. Uzgajivački centri imaju različito vrijeme (starost pilenki) kad izvode debikiranje. Najčešće se izvodi u dobi od šeste do kraja osme sedmice starosti. Skraćivanje se izvodi posebnim uređajem- termokauterom.

Korisno je da pilenke prije samog zahvata ne jedu 6-12 sati, a poslije da imaju par dana pojačanu ishranu i vitamine u vodi. Takođe je korisno pojačati intenzitet svjetla i povećati temperaturu u objektu nekoliko dana poslije zahvata.

KUPOVINA I PRESELJENJE NOSILJA

Odgaj pilenki (buduće nosilje) je veoma odgovoran i složen posao iako na prvi pogled ne izgleda tako. Mnogi odgajivači se prevare i olako se upuste u taj posao.

Ako se u odgoju pogrešno urade dvije radnje nikad se nemogu ispraviti. To je, prije svega, pravilno osvjetljenje (intenzitet i dužina svjetlosnog dana) i program vakcinacije. Mnoge greške odgoja odražavaju se kasnije, u toku proizvodnje jaja. Za to su dobar dokaz samo dva primjera :

- Pogrešna dužina svjetlosnog dana (duži od preporučenog) u vrijeme odgoja izaziva prerano pronošenje, sitna jaja i brzi pad nosivosti već u prvoj trećini proizvodnje.
- Preskočena vakcinacija protiv Mareka ima za posljedicu Marekovu bolest u vrijeme proizvodnje jaja sa uginućem bez mogućnosti liječenja.

Zbog toga se relativno jeftin odgoj pilenki ne isplati, prema navodnoj poslovice: “Ko dobije na ćupriji izgubi na mostu”.

Evo nekoliko preporuka za kupovinu pilenki:

- **Ne kupujte nikad pilenke mlađe od 16 sedmica** jer (vjerojatno) nije završen program vakcina. Ukoliko niste u mogućnosti da završite program vakcina i nastavite sa tehnologijom uzgoja optimalnom za predviđeni hibrid - kupujte isključivo pilenke stare 18 sedmica.
- **Ne kupujte nikad nosilje koje već nose jaja**, a naročito ako je nosivost maksimalna. To je veliki stres za nosilje i desice vam se veliki pad proizvodnje, iscrpljivanje jata i štete. Tek za 10 - 15 dana od stresa, uz dobru hranu, uslove držanja i anti-stres terapiju možete očekivati povratak proizvodnje na normalan nivo.
- Od 18 sedmica pa do pronošenja trebaju trošiti “prelaznu hranu” ili u nedostatku dajte kokama češće pijeska (mogu uzimati po volji).

REMONT FARME, ČIŠĆENJE I D.D.D.

Nakon iseljenja životinja sa farme prilazi se redovnom remontu objekta, za prihvatanje sljedećeg jata. Remont se sastoji od :

- izđubriivanja objekta,
- čišćenja i pranja objekta i opreme,
- unošenje nove stelje u objekat i njeno rasturanje (kod podnog sistema)
- montaže opreme u objektu i ispitivanje njene funkcionalnosti, i
- dezinfekcije.

Prije svega mora se isključiti struja u objektu. Najbolje je ako se pranje vrši sa specijalnim aparatom, pomoću tople vode pod pritiskom, sa dodatkom deterdženta. Rad na čišćenju i pranju svih objekata na jednoj farmi traje samo nekoliko dana.

Poslije pranja izvodi se dezinfekcija čitavog objekta zajedno sa opremom koja je poslije demontaže oprana i vraćena u objekat. Postoji nekoliko grupa sredstava za dezinfekciju. Razlikuju se u vrsti aktivne materije i agregatnog stanja. Najbolje je kombinovati tečnu i gasovitu dezinfekciju. Tečnih sredstava ima dosta na tržištu i opredijeljujemo se prema učinku, što se dokazuje kontrolom uspjehnosti dezinfekcije od strane veterinarskog instituta. Još uvijek je najuspješnija dezinfekcija sa parama formalina. Ovo sredstvo je opasno po život, a u dosta zemalja je već zabranjeno pa je potrebno pribaviti dodatno uputstvo od veterinara u radu sa formalinom. Formalinske pare imaju slab učinak u hladnim prostorima. Zbog toga se objekat zagrijava na temperaturu iznad 20 C. Omjer formalinskog preparata ovisi da li se upotrebljava zajedno sa kalijum permanganata ili se pare stvaraju zagrijavanjem. O svemu tražite posebno uputstvo, ali je obavezna zaštitna odjeća i oprema.

Čest je slučaj da farmeri podcjenjuju važnost dezinfekcije kao zoohigijenske mjere, pa useljavaju piliće u nepripremljen objekat. Često se žale na slab rezultat iz neobjašnjivih razloga izmišljajući uzroke. Zbog toga se moraju prisjetiti da su najbolji rezultat imali

u prvom turnusu novoizgrađenog objekta. Takav objekat nazivamo "djevičanski", jer je nezasićen mikroorganizmima.

Nakon dezinfekcije korisno je izvršiti i dezinsekciju sa nekim od efikasnih sredstava protiv ektoparazita, jer sve više nanose štete životinjama, a i smetaju radnicima na radu. Naročito je teška borba kad se ektoparaziti usele u farmu nosilja. Tada smo, gotovo, bezuspješni a desi se da se proizvodnja jaja svede na trećinu. Veliki doprinos infestaciji sa parazitima daje upotreba stare ambalaže.

Najznačajniji spoljašnji parazit živine je crvena kokošija grinja (*Dermanyssus galinae*) čiji parazitizam potencijalno uključuje i čovjeka. Štetni uticaj ovog parazita u peradarstvu ima svoj medicinski, veterinarski, ekonomski i ekološki aspekt.

Grinje parazitiraju na koži peradi, smatra se da je njihov ubod bolan te se na ubodenom mjestu stvara jak svrab što uznemiruje živinu i remeti spavanje, posebno kod mladih životinja. Prema raznim autorima, infestirana kokoška svake noći može da izgubi između 3-5 % krvi od ukupne količine, te dolazi i do značajnog pada eritrocita, što dovodi do stanja anemije. Posljedica malokrvnosti i ostalih štetnih uticaja kokošijih grinja su smanjivanje tjelesne težine nosilja, pad nosivosti (15-20%), smanjen kvalitet jaja te povećana uginuća (i do 50%). Problemi se javljaju i kod distribucije jaja za konzum usljed odbojnosti potrošača zbog prisustva gmižućih parazita ili pojave krvavih mrlja. Teškoće se javljaju i kod klanja infestiranih jata nosilja na kraju eksploatacije.

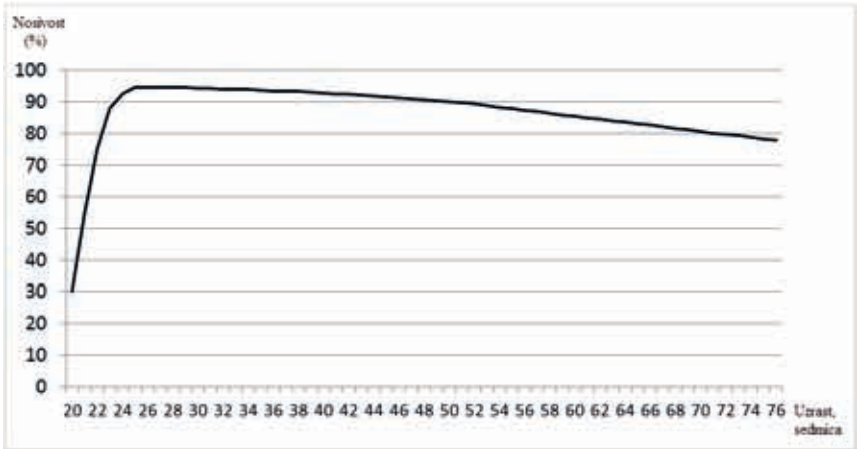
Crvena kokošija grinja ima negativan uticaj i na čovjeka. Njeno prisustvo je praćeno svrabom, urtikarijom i osipom, te značajno iritira svojim kretanjem po koži. Naročito su osjetljive žene.

Odbrana od ove napasti je dosta neefikasna. Praparat „Taktit“ kojim se vrši antiparazitski tretman sve je više neefikasan. Ovaj parazit ima brzu reprodukciju i veliku prilagodivost. Dermanizusi preko dana obitavaju zavučeni u šupljinama opreme (ispod limova kaveza i tu miruju dok god je svjetla u objektu. Zbog ovakvog načina života ovog nametnika neki su, špricanjem naftom po limovima uspjeli smanjiti broj istih. Noć je za njihov „vampirski“ posao kad prelaze na životinje.

Neki odgajivači izvještavaju da imaju „neke dvije baje“, malu crnu i veću crvenu. Ista je to „baja“. Kad je bez krvi ona je mala i tamna , a kad se nasiše poveća se i pocrveni.

Deratizacija (uništavanje glodara) mora biti permanentan posao.

Poslije ovih operacija trebalo bi da objekat miruje nekoliko dana (biološko mirovanje).



Nosivost – Lohman

Sed star	Sed nos	Proizvodnja				Težina jaja		Ugribe 5%		Potrošnja hrane u g	
		%		Ukupno		Plan	Ostv.	Plan	Ostv.	Plan	Ostv.
		Plan	Ostv.	Plan	Ostv.						
19		14.0		1.0		43.2					
20		36.0		3.5		45.6					
21		57.2		7.5		48.0					
22		71.5		12.5		50.4					
23		81.0		18.2		52.5					
24		85.8		24.2		54.2					
25		87.7		30.3		55.6					
26		88.3		36.5		56.5					
27		88.5		42.7		57.3					
28		88.7		48.9		58.0					
29		88.5		55.1		58.6					
30		88.3		61.2		58.9					
31		88.1		67.5		59.2					
32		87.9		73.8		59.5					
33		87.6		79.8		59.8					
34		87.2		85.9		60.1					
35		86.9		91.9		60.4					
36		86.4		98.0		60.7					
37		85.9		104.0		60.9					
38		85.4		110.0		61.1					
39		84.9		115.9		61.2					
40		84.5		121.8		61.4					
41		84.0		127.7		61.6					
42		83.5		133.6		61.8					
43		83.0		139.4		62.0					
44		82.5		145.1		62.2					
45		81.9		150.9		62.4					
46		81.3		156.8		62.6					
47		80.8		162.2		62.8					
48		80.2		167.8		63.0					
49		79.6		173.4		63.2					
50		79.0		178.9		63.3					
51		78.5		184.4		63.4					
52		77.8		188.9		63.6					
53		77.1		195.3		63.6					
54		76.5		200.6		63.6					
55		75.8		205.9		63.7					
56		75.1		211.2		63.8					
57		74.5		216.4		63.9					
58		73.8		221.6		64.0					
59		73.1		226.7		64.1					
60		72.5		231.8		64.2					
61		71.7		236.8		64.3					
62		70.9		241.8		64.4					
63		70.2		246.7		64.5					
64		69.4		251.5		64.6					
65		68.8		256.3		64.7					
66		67.9		261.1		64.8					
67		67.1		265.8		64.9					
68		66.4		270.4		65.0					
69		65.6		275.0		65.1					
70		64.8		279.6		65.2					
71		64.0		284.0		65.3					

Praćenje redovne proizvodnje

Izgled pilića u toku
nekih bolesti prikazujemo u
sledećim stranicama.

Preuzeto od : Vojin Ivetić i sar. : Atlas- bolesti živine, Beograd, 2003.



1-1.1. MORBUS MAREK

Noge su tipično raskrečene tako da je klinička slika vrlo sugestivna, "preonski skok". Voljka je dilatirana i upadljivo visi.

1-5.2. BRONCHITIS INFECTIOSA

Virus infektivnog bronhitisa izaziva i promene na jajima. Jaja promene oblik i kvalitet (ljuska je depigmentovana, tanka, hrapava ili je uopšte nema). Sadržaj jaja je promenjen - belance je vodenasto, a žumance često puknu, pa žumance slobodno flotira.



1- 6.3. LARYNGOTRACHEITIS INFECTIOSA

Bolesna životinja je depresivna, perje joj je nakostrešeno, vrat je uvučen, glava usmerena ventralno, a oči zatvorene.



1- 8.1. MORBUS GUMBORO

Pilići oboleli od Gumboro bolesti. Zapažaju se depresija, nakostrešenost perja i iznemoglost.



1-9.1. MALAPSORPTION SYNDROME (Proventriculitis, osteoporosis)

Kod ove afekcije pilići su slabo operjali, perje im je nakostrešeno, sa posebno uzdignutim krilnim perima poput elise helikoptera, zbog čega se bolest naziva "helikopter bolest".



1-12.2. ANAEMIA INFECTIOSA

Perje im je nakostrešeno, glava uvučena, a stav pileta "ukopan". (Ljubaznošću dr Miloša Kapetanova)

2-2.2. COLIBACILLOSIS

Perje im je nakostrešeno, a paperje oko kloake slepljeno ekskrementom.



4-1.1. COCCIDIOSIS

Klinički izgled pileta obolelog od kokcidioze. Pile ima nakostrešeno perje, a u izmetu se vide primese krvi.



5-1.1. DEFICIT VITAMINA A

Keratokonjunktivitis kokice kod deficita vitamina A.



**5-3.1. DEFICIT VITAMINA E
(encephalomalatio)**

Nervni simptomi kod pileta sa encefalomalacijom. Uočava se nesposobnost kordinacije mišićnih kontrakcija sa tortikolisom i potpunom prostracijom.

5-5.1. DEFICIT VITAMINA B-1

Pile leži na leđima i "vesla" nogama.



5-6.1. DEFICIT VITAMINA B-2

Pile ima karakteristično zgrčene prste prema dole - u vidu pesnice tako da hoda na dorzalnoj površini prstiju. (foto Hilbrich)