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

TEHNOLOŠKI VODIČ ZA TOV PILIĆA

Drugo dopunjeno izdanje

Banja Luka, 2015. godina

SADRŽAJ

Uvod.....	
Performanse	
1. Prijem pilića i gustina naseljenosti	
2. Grijanje.....	
3. Ventilacija	
4. Osvjetljenje	
5. Prostirka.....	
6. Napajanje.....	
7. Ishrana	
8. Zdravstvena zaštita.....	
9. Iseljenje utovljenih pilića – brojlera.....	
10. Remont farme, čišćenje i D.D.D	
11. Evidencije	

UVOD

Pileće meso nije "luksuz na tanjiru" kao u vrijeme careva niti je jeftina kategorija kao u vrijeme socijalizma. To je, najprostije rečeno zdrava namirnica koja je postala, skoro, svakodnevni sastavni dio obroka. Po cijeni i nutritivnoj vrijednosti je zauzela prvo mjesto u ishrani ljudi na našim prostorima.

Proizvodnja pilećeg mesa, popularno nazvan "brojler" (pile za tov), stalno raste u svijetu, a i kod nas. Za naše prilike se ne može upotrijebiti izraz "raste" već oporavlja, jer je prije ratnih zbivanja na našim prostorima bila višestruko veća nego sada.

Podaci u ovom vodiču bazirani su na tehnologiji uzgoja i držanja savremenih hibrida. U njega su ugrađene preporuke proizvođača iz genetičkih centara, ali sa određenom korekcijom dosadašnjih ostvarenja na našem području. Pojedine programe iz ovog vodiča je moguće ostvariti kao praktične proizvodne rezultate, ali nisu apsolutna garancija uspješne proizvodnje, jer je moguća modifikacija zavisno od prilika.

Ovaj "Tehnološki vodič" nije knjiga iz koje se uči peradarska proizvodnja, nego preporuke i podsjetnik za peradare sa određenim predznanjem, koji kazuje šta treba uraditi i šta bi se na osnovu toga moglo dobiti kao proizvodno-ekonomski efekat, što i jeste njegov osnovni cilj.

Autor

PERFORMANSE

Živa vaga (prosjeak)

do 21 dan	840 g
do 35 dana	1960 g
do 42 dana	2590 g

Konverzija hrane

do 21 dan	1,26
do 35 dana	1,65
do 42 dana	1,81

Uginuće (kumulativno)

do 21 dan	3,15 %
do 35 dana	5,3 %
42 dana	6,3 %

1. 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 toga je poželjno da prenos bude obavljen vozilom opremljenim klima uređajem u kojem je temperatura između 23-24 °C, jer to odgovara pilićima dok su u kutijama.

Objekat mora biti zagrijan prije unošenja pilića kao i voda koja čeka piliće u pojilicama. Hrana se daje 2-3 sata nakon smještaja pilića.

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

Pilići se posmatraju. One koji su primjetno lakši treba izdvojiti i obezbjediti im temperaturu višu za 2-3 °C. Uginule prvog dana, kao i dio škartiranih, treba predati na pregled u veterinarsku ustanovu.

Broj pilića po m² zavisi od mogućnosti kontrole klime u objektu. Sa useljnjem se može početi brojem od 40 do 50 pilića po m², a to bi trebalo završiti sa 30-32 kg mase po m². U praksi se pokazalo veoma korisnim odmoriti i sebe i objekat upravo za vrijeme ljetne vrućine, jer se dešavaju česti gubici radi toplotnog udara koji se nekada ne mogu nadoknaditi u toku cijele godine, jer u pravilu, stradaju najteži pilići.

Zahtjeve tržišta, kao i postizanje većih ekonomskih efekata prate i promjene u tehnologiji držanja brojlera. Danas se sve više praktikuje po polovima odvojeni tov. U tehnologiji to se najviše odnosi na različit način ishrane i dužinu tova. Već nakon 3 sedmice hrana se razlikuje po nutritivnim vrijednostima.

Na ovaj način proizvedu se muški kao "zahvalniji materijal" za konfekciju, jer se sve više traži dobra pileća šnicla koja se priprema od bijelog mesa grudi, dok su ženske namijenjene tržištu kao cijele.

Danas se praktikuje i tzv. produženi tov, odnosno tov duži od 50 dana, zbog zahtjeva za veće težine, boju kože i ukusnije (zrelije) meso koje se dobija sa povećanim postotkom kukuruza i žitarica u koncentrovanj hrani.

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 :

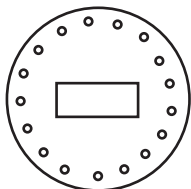
Temperaturu objekta smanjivati po 3 °C
nedjeljno, do 20 - 22 °C

b) Kod lokalnog zagrijavanja:

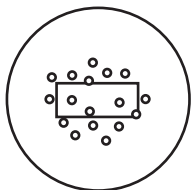
Temperaturu objekta smanjivati po 1,5 °C
nedjeljno

Trebalo bi da svaki farmer zna od kakvog jata potiču pilići. Naime, pilići od mladog jata su manji i osjetljiviji. Oni zahtjevaju malo višu temperaturu u objektu jer lakše gube vlastitu temperaturu. Niža temperatura objekta uslovljava pojavu škarta a naročito ascitesa čiji uzrok se kasnije teško utvrđuje.

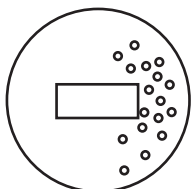
U običajeno ponašanje pilića prema temperaturi ilustrovano je grafičkim prikazom:



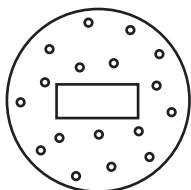
1. **PREVISOKA TEMPERATURA**
Pilići dahću, šire krila i udaljavaju se od izvora toplote,



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

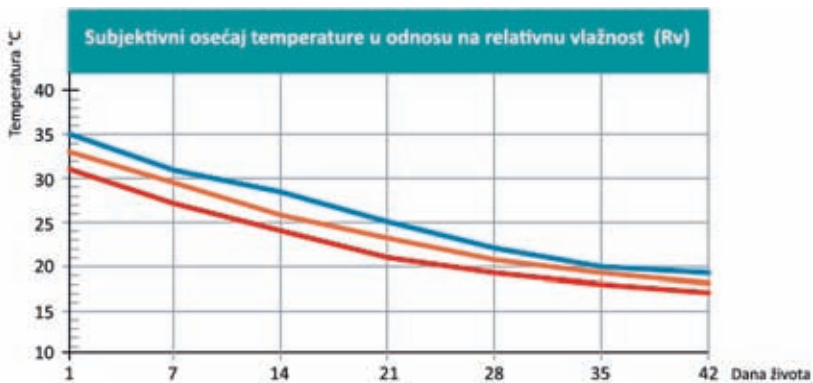


3. **PROMAJA**
Pilići se sakupljaju na jednoj strani objekta



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

Pod grijalicom (vještačka kvočka) pilići sami odabiraju temperaturu koja im najviše odgovara. Radi praćenja temperature u objektu bez kvočke termometre treba postaviti u visini pilića.



	1.	7.	14.	21.	28.	35.	42. Dana života
30% Rv	35 °C	31 °C	28 °C	25 °C	22 °C	20 °C	19 °C
50% Rv	33 °C	29 °C	26 °C	23 °C	21 °C	19 °C	18 °C
70% Rv	31 °C	27 °C	24 °C	21 °C	19 °C	18 °C	17 °C

Izvor: Vodič za tov brojlerskih pilića, Cobb 500 brojler



Unutrašnja temperatura pileta ispod 40 °C je preniska .

Izvor: Optimalni razvoj brojlera, Cobb



*Unutrašnja temperatura pileta iznad 41 °C će dovesti do dahtanja.
Izvor: Optimalni razvoj brojlera, Cobb*

3. VENTILACIJA

U zatvorenim i toplinski izolovanim peradarnicima, zbog disanja peradi i isparavanja izmeta i njegove fermentacije, vazduh se brzo zagađuje ugljen-dioksidom, amonijakom i vodenom parom. Takav vazduh postaje štetan po zdravlje peradi zbog čega koncentracija štetnih gasova ne smije prelaziti određene vrijednosti i to :

amonijak (NH₃) ne više od 0,1 zapreminskih promila

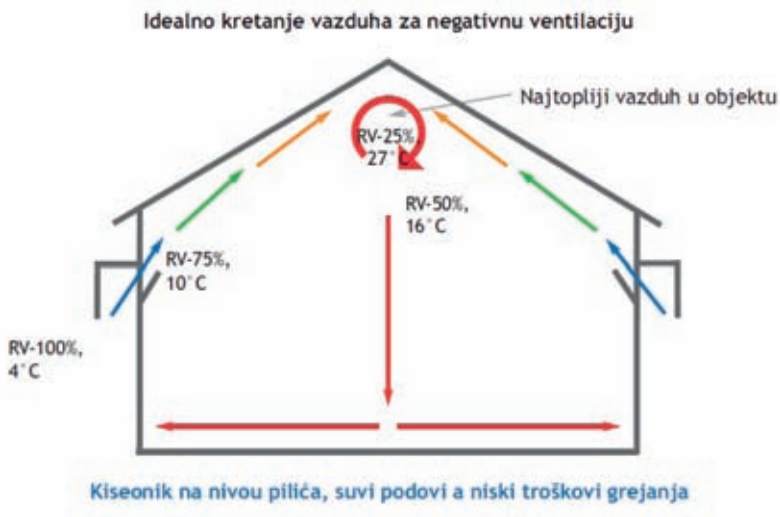
ugljen-dioksid (CO₂) ne više od 3,0 zapreminskih promila

sumpor-vodonik ne više od 0,2 zapreminskih promila

Radi toga je potrebno vršiti stalnu zamjenu unutrašnjeg zagađenog sa vanjskim svježim vazduhom.

Zadatak ventilacije je, prema tome, slijedeći:

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



Izvor: *Optimalni razvoj brojlera, Cobb*

Na bazi ovih principa određuje se sistem ventilacije, brzina strujanja vazduha, kapacitet i broj ventilatora. Brzina strujanja vazduha u prostoru gdje borave pilići ne smije iznositi više od 0,25 do 0,30 m/sek., a na ulaznim vratima ne preko 1m/sek. Veća brzina vazduha od navedenih normativa stvara promaju, naročito ako ima tzv. "mrtvih uglova" u objektu, a ujedno previše isušuje vazduh i prostirku, te podiže prašinu.

Kapacitet ventilacije određen je biomasom (broj grla i njihova ukupna težina), kubaturom objekta i tehničkim karakteristikama ventilacionih uređaja.

Osnovni normativ za potrebne količine svježeg vazduha po jednoj pilenki iznosi 4m³ na 1kg težine za 1 sat.

4. OSVJETLJENJE

Svjetlost je važan faktor u rastu pilića. Prejaka svjetlost, bilo direktno od sunčevih zraka ili sijalice, može imati za posljedicu uznemirenje pilića, kanibalizam (čupanje perja) i slabiji prirast. Neki objekti imaju automatsku regulaciju intenziteta i dužine trajanja svjetlosti preko uklopnog sata i sistema prigušivanja.

Sijalice sa ovim uređajem duže traju.

Primjer najčešće upotrebe:

Tip svjetlosti	Intenzitet (maks) m ²	Trajanje rasvjetnog tijela (časova)	
		Neprigušeno	Prigušeno
Sijalica od 75 vati	2 - 3 W	1000	2000
Fluerescentne cijevi od 40 vati	0.8 - 1 W	5000	8000

Mjereno u luxima preporuke bi bile sljedeće :

Starost u danima	Broj sati svjetla	Intezitet svjetla (luks)
1	24	20-25
2-5	23	Sa 25 postepeno na 15
do klanja	max pet sati mraka odjednom	10

U novije vrijeme uvodi se i isprekidani režim osvjetljenja koji daje određene prednosti:

- bolji proizvod jer se povećava konzumacija hrane
- bolje iskorištavanje hrane jer pilići više miruju
- smanjenje troškova električne energije
- uspješnije formiranje kostiju

U praksi ima nekoliko programa osvjetljenja sa prekidima.

Najviše je prihvaćen sljedeći program:

Starost u danima	Broj sati svjetla	Intezitet svjetla (luks)
1	24	20-25
2-21	23	Sa 20 postepeno na 10
22- do klanja	23	10

Svjetlo bi trebalo gasiti uvijek u isto vrijeme.

5. PROSTIRKA

Kod podnog sistema usgoja pilča, tj. na stelji-prostirci, veoma je važna povezanost fizikalno-hemijskih faktora stelje s mikroklimatom peradarnika.

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

Izbor stelje zavisi od mogućnosti lake i jeftine nabavke, ali mora imati odgovarajući kvalitet, odnosno mora biti higroskopna, rastrošita, porozna i suva. Razne vrste stelje, koje mogu poslužiti u uzgoju (piljevine, isjeckana slama, pljeva itd.), te njihove međusobne

kombinacije), imaju različiti kapacitet za vlagu, odnosno higroskopnost.

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 nanescena 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.



Ručni mjerač temperature prostirke - stelje

Izvor: Optimalni razvoj brojlera, Cobb

Prostirka ne smije biti previše suva 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 pospješuje, 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 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.

6. NAPAJANJE

U intenzivnom tovu pilića, snabdjevanje vodom uslovljeno je izvorištem vode, kvalitetom uređaja i opreme i načinom njihovog održavanja (automatikom i ljudskim faktorom).

Ukoliko snabdijevanje 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 u prirastu do kraja tova. Potrošnja vode direktno je proporcionalna promjeni temperature okoline. Voda se uvodi u objekat preko protočnog rezervoara, čija se zapremina određuje prema veličini objekta i broju pilića.

Rezervoar mora biti pokriven da se voda ne zapraši i zaštićen od smrzavanja, služi za redukciju pritiska na ventile automatskih pojilica u objektu i za doziranje medikamenata. U slučaju nestanka vode u vodovodu do objekta, rezervoar osigurava zalihe vode za kraće vrijeme.

Pilići se napajaju prvih 5 do 6 dana iz ručnih plastičnih pojilica zapremine 2 do 3 litara, ili u toku cijelog uzgoja napajaju se preko okruglih automatskih visećih pojilica, ili nipl sistema, popularno nazvanog "kap po kap".

Kod pojilica je važno :

- osigurati jednu pojilicu na 80-100 pilića ako se napajanje vrši sve vrijeme iz visećih pojilica;
- da su sve pojilice napunjene vodom do 1/3 dubine žljeba jer je u protivnom moguće prosipanje vode;
- kod nipl sistema je normativ 12-15 pilića po jednoj nipli;



Izvor: Vodič za tov brojlerskih pilića, Cobb 500 brojler

7. ISHRANA

U normalnim uslovima intenzivne proizvodnje, hrana ima presudnu važnost za uspješan rast i razvoj pilića.

Hrana je, pored toga, osnovni i najvažniji trošak u uzgoju pilića, koji čini oko 65% svih proizvodnih troškova.

Zbog toga se pitanje vrste, kvaliteta, hranidbenih i drugih karakteristika hrane ispostavlja kao najvažnije, ključno, za uspješan tov, kome proizvođači trebaju pokloniti posebnu brigu.

Osnovni zahtjev u ishrani pilića u tovu - **sa što manje hrane proizvesti što više mesa** - uslovljava da sve komponente koncentrovane smješe budu u određenom omjeru i količini. Višak ili manjak bilo koje od potrebnih komponenata povlači za sobom slabije iskorišćenje hrane, a u ekstremnim slučajevima zakržljavanje, deformacije pa i uginuće pilića. Prema tome, hrana može biti izbalansirana (kvalitetna) ili neizbalansirana, odnosno deficitarna u jednoj ili više komponenata.

Vrijednost neke hrane ocjenjuje se prema sadržaju glavnih hraniva (ugljeni hidrati, bjelančevine i mast), minerala i ostalih sastojaka (vitamini, oligominerali i dr.). Od ovih hranjivih sastojaka zavise svi procesi u organizmu pileta.

Odnos potrošnje hrane i povećanja tjelesne mase:

Zajednički tov						
starost sedmica	tjelesna masa (g)	sedmično povećanje mase	količina hrane (g)		-konverzija-	
			sedmično	kumulativno	sedmično	kumulativno
1	165	123	150	150	1,21	0,90
2	440	275	320	470	1,16	1,07
3	840	400	590	1060	1,48	1,26
4	1360	520	920	1980	1,77	1,46
5	1960	600	1260	3240	2,1	1,65
6	2590	630	1450	4690	2,30	1,81

Tržišni zahtjevi, sa jedne i klimatski uslovi, sa druge strane su doprinijeli da se tehnologija ishrane u peradarstvu razvija brže nego što smo slutili.

Savremene industrijske proizvodnje zahtjevaju nekoliko tehnologija, u neku ruku, specifičnih ishrana:

- ishrane za nemasno meso,
- ishrane u tropskim uslovima, a kod nas je to za vrijeme visokih temperatura,
- ishrane u produženom tovu,
- ishrane podijeljenih polova,
- ishrane za brojlere žute ili bijele boje kože i masnog tkiva,
- ishrane sa dodatkom integralnog žita (cijelo zrnevlje)

Za naše prilike su, svakako, najvažnije dvije specifičnosti:

a) Posebna ishrana za vrijeme velikih vrućina zbog ublaživanja gubitaka od toplotnog udara koji se dešava kad okolna temperatura pređe granicu od 28 °C, i kod zaostajanja u rastu. Iznad te temperature dahtanje brojlera je primarna odbrana, jer je potrebno višak unutrašnje energije izbaciti izvan organizma. Uslovi se pogoršavaju kad se povećava vlaga u peradarniku, kad dahtanje, kao jedini mehanizam, postaje gotovo bezuspješan. To se dešava kad se na temperaturi iznad 30 °C u objektu poveća vlaga greškom farmera prskanjem unutar objekta ili zbog vlage u atmosferi na koju ne možemo uticati. Ishrana znatno smanjuje pojavljivanje toplotnog udara preko nekoliko mehanizama:

- u vrijeme toplih sati korisno je da pilići miruju (mrak) odnosno da ne uzimaju hranu
- korisno je poboljšati elektrolitsku ravnotežu koja se remeti dahtanjem i pojačanim metabolizmom. To se postiže dodavanjem elektrolita u hranu (soda bikarbona). Takođe se u premiksu povećavaju količine vitamina E, C i B kao i sintetičkih aminokiselina - lizina, metionina i treonina. Korisno je povećati i količinu soli kako bi pilići pili što više vode. Zbog toga se u to vrijeme primjenjuju ljetne recepture za hranu i poseban premiks koji ima odlučujuću ulogu.

Količina masti u hrani se takođe povećava, jer se smanjuje dnevna potrošnja. Hrana treba biti probavljivija zbog čega je u to vrijeme naročito korisna peletirana ili ekstrudirana hrana. Poboljšanjem probavljivosti hrane smanjuje se tražena energija za metabolizam, oslobađa se energija za rast i redukuje porast toplote koja nastaje varenjem. Dakle, pogrešno je mišljenje da je i za vrijeme velikih vrućina korisno konzumirati nemasnu hranu.

b) Ishrana sa pigmentima za dobijanje žute boje kože i masnog tkiva sa prirodnim ili sintetičkim bojama. Prirodne boje dolaze uglavnom iz sirovina kao što su kukuruz, lucerka, bundeva, limun, gljive ili dodavanjem crvene paprike i još nekih prirodnih materija. Sintetičke su dobivene proizvodnjom kantaksantina i cintraksantina. Naše tržište preferira brojlere sa žutom bojom kože što je nastalo dužom upotrebom kukuruza domaće proizvodnje koje obezbjeđuje prirodno bojenje. Dešavaju se i zloupotrebe da se zaklano pile ili kokoš naknadno boji takozvanom licitarskom žutom bojom, što nije dozvoljeno. Taj čin ćemo prepoznati ako zarežemo kroz trbušnu masnoću prilikom čega ćemo vidjeti da je masnoća okolo žuta, a na rezu bijela jer boja nije obojila unutrašnjost masnoće, nego samo površinu.

Savremena tehnika hranjenja uvodi i postavljanje papira duž objekta na koje se posipa hrana. To su papirne trake koje se stavljaju pored linije za pojenje (nikako ispod). Sipa se 40-50 grama po piletu što bi trebalo da posluži za ishranu u prvim danima. Na ovaj način pilići najbrže dođu do hrane. Velike savremene farme posjeduju mašine za postavljanje papirnih traka i posipanje hrane.

Jedino je kod nas u upotrebi isključivo brašnasta hrana. Savremeni svijet je odavno prešao na upotrebu peletirane, a u novije vrijeme sve više na ekstrudiranu hranu. Nekoliko je razloga za upotrebu takvog oblika od kojih je jedan poboljšanje mikrobiološkog kvaliteta, jer se hrana toplotno tretira. Povećava se hranidbeni efekat za više od 3 %, smanjuju se gubici hrane, a povećava probavljivost. Peletirana ili ekstrudirana hrana je naročito poželjna za vrijeme toplih dana.

Okvirni normativi sastava hrane (prema Cobb-u):

Elementi	Jed. Mjere	1 Starter za piliće 0-10 dana	2 Grover za piliće 11-22 dana	3 Finišer za piliće preko 23 dana
Protein	%	22	20	18
Energija	kcal/kg	3000	3100	3150
Lizin- ukupni	%	1,30	1,15	1,00
Metionin- ukupni	%	0,5	0,45	0,40
Metionin + Cistin ukupni	%	1,05	0,90	0,82
Triptofan	%	0,22	0,20	0,18
Kalcijum	%	1,0	0,85	0,80
Natrijum	%	0,16-0,23	0,16-0,23	0,16-0,20
Mikro elementi i vitamini				
Vitamin A	(iu)	12	10	10
Vitamin D3	(iu)	5	5	4
Vitamin E	(mg)	80	50	50
Vitamin K	(mg)	3	3	2,5
Vitamin B1	(mg)	3	2	2
Vitamin B2	(mg)	8	7	6
Vitamin B6	(mg)	4	3	3
Vitamin B12	(mcg)	18	15	10
Biotin	(mcg)	150-170	120-150	100-120
Holin	(mg)	450	400	350
Fona kiselina	(mg)	2	2	1,5
Nikotinska kiselina	(mg)	60	50	50
Pantotenska kiselina	(mg)	15	12	10
Mangan	(mg)	100	100	100
Cink	(mg)	100	100	100
Gvožđe	(mg)	40	40	40
Bakar	(mg)	16	16	16
Jod	(mg)	1	1	1
Selen	(mg)	0,34	0,34	0,34

8. ZDRAVSTVENA ZAŠTITA

Briga o zdravstvenom stanju životinja mora biti stalna. Radi toga se svaki dan vrši opšte posmatranje pilića, kako uzimaju hranu i vodu, zatim živahnost, disanje, izgled perja, izmetina i drugo, i vodi dnevna evidencija uginuća pilića.

O tim zapažanjima treba redovno obavještavati veterinara, koji će vršiti detaljniji pregled i preduzimati odgovarajuće mjere.

Okvirni normativi uginuća pilića (tehnološki predviđeni):

Sedmice starosti	% uginuća	Uginuće komada na 10.000 pilića
Prva sedmica	1,6	160
Druga sedmica	0,9	90
Treća sedmica	0,8	80
Četvrta sedmica	0,8	80
Peta sedmica	1,0	100
Šesta sedmica	1,2	120
Ukupno:	6,3	630

Preventiva

Obavezna vakcinacija pilića u toku tova je vakcinacija protiv atipične kuge peradi. To je mjera zaštite peradi od ove bolesti i ona je obavezna. Vakcina se daje u vodu za piće ili pomoću sprej aparata.

Da bi se osigurala efikasnost vakcinacije, potrebno je strogo voditi računa o tome da se postupkom ne uništi vakcina i da svi pilići dobiju potrebnu dozu vakcine.

Da bi se to postiglo, potrebno je obezbjediti:

- prije vakcinacije pilići moraju biti 2 sata bez vode, posuda (medikator) za pripremanje vakcine, kao i pojilice moraju biti potpuno čisti,

- voda u koju se sipa otopina vakcine mora biti bez primjesa dezinfekcionih sredstava (ne smije biti hlorisana),
- vakcina se mora pripremiti u sjeni,
- pripremljenu vakcinu treba odmah upotrijebiti,
- u roku od 2 sata pilići moraju popiti svu vodu sa vakcinom (približno tačno odrediti količinu vode koju pilići popiju za 2 sata),
- ne upotrebljavati vakcinu kojoj je prošao rok trajanja,
- sve vakcine i brojeve serija vakcine zapisnički kontrolisati.

Vakcinaciju sa sprejom vrši veterinar ili njegov asistent pod nadzorom. U kojem dobu starosti pilića će se vršiti vakcinacija određuje veterinarska specijalistička ili naučna ustanova. U praksi je uobičajeno jednokratno ili dvokratno vakcinisanje brojlera zavisno od epizootiološke situacije regiona.

Danas su u primjeni neke vakcine (vakcine protiv Marekove bolesti, Gamborske bolesti, Salmoneloze, Kokcidioze i Infektivnog Bronhitisa) koje kod nas nisu obavezne po zakonu, a od njih se neke ne smiju izostaviti, kao na primjer vakcina protiv Gamborske bolesti. Od pravilne primjene ove vakcine uveliko zavisi rezultat tova, jer gubici mogu iznositi i do 80 %. Čitav program vakcinacije trebalo bi uskladiti između specijalističkih- veterinarskih organizacija i lokalne veterinarske službe.

Liječenje

Lijekovi se primjenjuju samo u slučaju kad ih odredi veterinar, koji je jedini nadležan da utvrdi kada se i koji lijekovi mogu upotrebiti, kao i trajanje liječenja.

Za aplikaciju lijekova putem vode, upotrebljava se medikator ili druga posuda, a sve to mora biti čisto.

9. ISELJENJE UTOVLJENIH PILIĆA (Brojlera)

Tov pilića traje obično do 42 dana, a utovljeni imaju prosječnu izlaznu težinu oko 2,5 kg.

Iseljavanje utovljenih pilića mora biti obavljeno u što kraćem vremenskom periodu i to na način da se pilići što manje uznemiravaju, jer se sve to negativno odražava na postignuti prirast i kvalitet mesa.

U procesu iseljavanja značajne su dvije faze:

- a) hvatanje utovljenih pilića
- b) utovar i prevoz u klaonicu.

Hvatanje, utovar i prevoz brojlera do klaonice

Prije gašenja svjetla u peradarniku, objekat se podjeli i pregradi na 2 do 3 dijela. Pregrađeni dijelovi objekta prazne se jedan za drugim. Radnik koji hvata utovljene piliće, u svaku ruku može uhvatiti po 2 pileta za noge, nakon čega ih podigne tako da im glava visi prema dolje. U kavez se stavljaju oprezno, sa glavom prema dolje, a zatim se pokretom ruke uspravljaju na noge.

Hvatanje utovljenih pilića i punjenje kaveza potrebno je obaviti pažljivo, jer se u protivnom pilići izudaraju, a ponekad polome i noge i krila. Modrice (podlivi) koji nastaju utiču na kvalitet mesa.

Posljednji pilići hvataju se tako da se primicanjem pregrade ili mreže, pritjeraju u ugao.

Prije utovara utovljenih pilića, odnosno prije vremena određenog za njihov transport u klaonicu, potrebno je provjeriti sledeće:

- utovljeni pilići 8 sati prije utovara nemaju hranu u hranilicama,
- da pojilice ostanu (budu) pune vode.

Sat vremena prije dolaska kamiona za transport utovljenih pilića smanjuje se svjetlo na minimum, odnosno mogu se upaliti samo sijalice plave boje ako postoje komande.

U kavez dimenzija 0,90 x 0,30 metara stavlja se od 15 do 17 utovljenih pilića. Kod dizanja i nošenja kavezima moraju biti u vodoravnom položaju, jer ako su u kosom položaju, životinje se grupišu, pa u transportu može doći do znatnog uginuća.

Na kamionu se kavezima slažu u redove, tako da između njih može strujati vazduh.

10. REMONT FARME, ČIŠĆENJE I D.D.D.

Nakon iseljenja utovljenih pilića na farmi se otpočinje sa redovnim remontom objekta.

Remont se sastoji od :

- izđubrivanja objekta,
- čišćenja i pranja objekta i opreme,
- unošenje nove stelje u objekat i njeno rasturanje,
- 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 pet 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 opredjeljujemo se prema učinku, što se dokazuje kontrolom uspješne dezinfekcije od strane veterinarskog instituta. Još uvijek je najuspješnija dezinfekcija sa parama formalina. Ovo sredstvo je opasno za život, a u dosta zemalja svijeta je već zabranjeno pa je potrebno pribaviti dodatno uputstvo od veterinara za rad sa formalinom. Formalinske pare imaju slab učinak u hladnim prostorima. Zbog toga se objekat zagrijava na temperaturu iznad 20 °C.

Omjer formalinskog preparata zavisi da li se upotrebljava zajedno sa kalijum permanganatom ili se pare stvaraju zagrijavanjem. O svemu tražite posebno uputstvo, ali je obavezna zaštitna odjeća i oprema.

Čest je slučaj da farmeri potcjenjuju važnost dezinfekcije kao zoohigijenske mjere, pa useljavaju piliće u nepripremljen objekat. Često se žale na slab rezultat iz neobjašnjivih raloga 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.

Deratizacija (uništavanje glodara) mora biti permanentan posao. Poslije ovih operacija trebalo bi da objekat miruje 10 dana (biološko mirovanje).

11. EVIDENCIJE

O tovu pilića moraju se voditi odgovarajuće evidencije, kao što su: broj naseljenih pilića, datum useljenja, dnevno, sedmično i kumulativno uginuće pilića, nabavka i utrošak hrane, vakcinacija, veterinarski pregledi i sl.

Tehnološko-proizvodni rezultati tova pilića na pojedinim farmama iskazuju se, prate i upoređuju između farmera koji su zainteresovani za visoke, iznadprosječne proizvodne rezultate, na osnovu jednog sintetičkog pokazatelja, teorijski definisanog kao "Proizvodni broj" (PB), koji se izračunava na osnovu ostvarenih proizvodno-tehnoloških rezultata u tovu na jednoj farmi-po slijedećoj formuli:

$$PB = \frac{\text{Prosječna ziva težina } x\% \text{ živih pilića}}{\text{Trajanje tova u danima } \times \text{ konverzija hrane}} : 10$$

Primjer obračuna "proizvodnog broja" (PB), uz slijedeće pretpostavljene proizvodno-tehnološke rezultate ostvarene u tovu pilića na jednoj farmi:

- | | |
|--|--------|
| 1. Prosječna živa težina (utovljenih pilića) | 2590 g |
| 2. Trajanje tova-dana | 42 |
| 3. % uginuće | 6 |
| 4. Konverzija hrane-koeficijent | 1,81 |

$$PB = (2590 \times 94) : (42 \times 1,81) : 10$$

$$PB = (243.460 : 76,02) : 10$$

$$PB = 3202,5 : 10$$

$$PB = 320 \text{ (zaokruženo na cio broj)}$$

Što je proizvodni broj veći rezultat tova je bolji.

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 halase 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. MALABSORPTION 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 pestiju. (foto Hilbrich)