
TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE PILEĆEG MESA U SISTEMU GAJENJA SA ISPUSTOM

Autori: dr Zdenka Škrbić, dr Zlatica Pavlovski, dr Miloš Lukić, mr Dušica Tomašević

Realizatori rezultata: Institut za stočarstvo, Beograd-Zemun

Odgovorno lice: dr Zlatica Pavlovski, naučni savetnik, Institut za stočarstvo, Beograd- Zemun (TP 20021)

Kategorija tehničkog rešenja: Bitno poboljšana tehnološki postupak (M84)

Oblast: Biotehnika

Korisnici rezultata: Institut za stočarstvo, Beograd-Zemun

Početak primene: 2009. god.

Recenzenti: dr Niko Milošević, redovni profesor, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad; dr Lidija Perić, vanredni profesor, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

Problem koji se rešava

Intenzivna brojlerska proizvodnja, kao sastavni deo industrijskog živinarstva, započela je svoj razvoj u SAD nakon II svetskog rata a kod nas 60-ih godina prošlog veka. Kontinuirani genetski napredak hibrida brzog porasta uz unapređenje i kontrolu uslova smeštaja, ambijenta, ishrane, zdravstvene zaštite, odnosno celokupnog menadžmenta proizvodnje, omogućio je kvantitativno zadovoljenje tržišta relativno jeftinim pilećim mesom, tokom cele godine. Međutim, u trci za profitom sve više se prelaze granice biološkog optimuma: skraćenje tovnog perioda, povećanje završnih telesnih masa, promene u konformaciji trupa sa povećanjem udela grudi, dodavanje brojnih aditiva kompletnim smešama za ishranu, upotreba brojnih preparata za preveniranje i lečenje bolesti.

Relativno slabiji kvalitet pilećeg mesa iz intenzivne brojlerske proizvodnje (vodenasto meso, nedovoljno izraženi ukus i aroma, veliki postotak masti pod kožom i u trbušnoj šupljini, slabe i lomljive kosti i sl.), razvoj svesti potrošača o dobrobiti životinja i bezbednosti hrane, uticali su na pojavu shvatanja da meso brojlera nije zdravo i prirodno. Promene osnovnih principa proizvodnje pilećeg mesa u zemljama EU, koje se odnose prvenstveno na očuvanje i poboljšanje dobrobiti farmskih životinja, zaštitu životne sredine i bezbednost hrane namenjene ljudskoj upotrebi, uslovlili su intenzivan razvoj brojnih programa proizvodnje prirodne (ekološke, biološke, organske, biodinamičke i sl.) hrane.

U našoj zemlji, pored intenzivne brojlerske proizvodnje, najzastupljeniji je ekstenzivan sistem u onom najstarijem i najzaostalijem vidu koji primenjuju mnogi odgajivači malih jata koji raspolažu odgovarajućim površinama zemlje oko svojih dvorišta. Na taj način, i u povoljnim uslovima, može se odgajiti manji broj, do nekoliko desetina pilića. Troškovi proizvodnje su relativno mali, a pilići se koriste za potrebe domaćinstva ili prodaju onim potrošačima koji posebno cene prirodnu hranu i koji baš ovakve piliće traže i kupuju često ne pitajući za cenu. Kod nas još uvek ne postoji proizvodnja pilića na pašnjaku (ispustu) po principima racionalizovanog sistema.

Problem koji se rešava uvođenjem tehnološkog postupka proizvodnje pilećeg mesa u sistemu gajenja sa ispustom u praksu je organizacija proizvodnje pilećeg mesa posebnog kvaliteta po principima racionalizovanog sistema, što je način da se ostvari dodatna vrednost pilećeg trupa i otvori novo tržište pilećih proizvoda. S obzirom na specifičnosti tehnološkog postupka, koji se odnose na obezbeđenje pašnjačke površine, omogućio bi se razvoj ruralnih oblasti. Usaglašavanje naših zakona sa Direktivama Evropske Unije (EU) iz ove oblasti, uz definisanje i sprovođenje odgovarajućih standarda proizvodnje i kvaliteta proizvoda, stvaraju se preduslovi i za izvoznu orijentaciju.

Stanje rešenosti ovog problema u svetu

Zainteresovanost potrošača za meso iz free-range i organske proizvodnje je u porastu. U Velikoj Britaniji tržište ovakvih proizvoda beleži porast od 28% godišnje, dok je najveći porast u kategoriji pilećeg mesa, dok Francuska ima najrazvijeniji sistem proizvodnje pilećeg mesa sa ispusta (pašnjaka), poznat kao Label Rouge. Ovaj program obezbeđuje kvalitetan proizvod za potrošače, povećanje dohotka seoskim domaćinstvima i jača ruralni razvoj. Program se zasniva na brojnim lokalnim proizvođačima koji preko udruženja nastupaju na tržištu sa sopstvenom robnom markom, što podrazumeva strogo poštovanje određenih standarda. Iako su pilići iz Label Rouge programa dva puta skuplji od konvencionalnih, 30% od ukupne prodaje živine u Francuskoj je iz ovog programa. Label Rouge program je fokusiran na kvalitet mesa (prvenstveno ukus) i bezbednost hrane (biosigurnost).

Tehnološki postupak proizvodnje pilećeg mesa u sistemu gajenja sa ispustom

Opšte karakteristike

Posle 3 nedelje tova u intenzivnom sistemu, pilići se tove ekstenzivno u sistemu gajenja sa ispustom. To se može organizovati na gazdinstvu istog proizvođača koji je tovio piliće do 3. nedelje uzrasta, a takođe mogu se transportovati drugom proizvođaču koji će im obezbediti ispust, odnosno pašnjačku površinu i odgajati do uzrasta za klanje (84-91 dan).

Bez obzira o kojoj varijanti je reč (isti ili različiti odgajivači), promena sistema držanja predstavlja za piliće u tovu značajan stres. Zato se u periodu od nekoliko dana u toku ove promene sistema pilićima mora posvetiti posebna pažnja i nad njima obezbediti stalan nadzor.

Najmanji stres postoji ako pilići ostaju u istom objektu i sami počinju da izlaze na ispust (pašnjak). To je, međutim, varijanta koja će se retko primenjivati, jer nije racionalno da se pilići drže u objektu namenjenom intenzivnoj proizvodnji (skup objekat i oprema) u periodu kad najveći deo dana provode na ispustu (pašnjaku). Najveći stres postoji kad se pilići preseljavaju na drugo gazdinstvo, jer dolazi do mnogih promena (objekta, sistema držanja, odgajivača). Kako bi se to izbeglo, moguće je piliće odgajati u objektu sa prozorima i jednostavnom opremom za hranjenje i napajanje koji je podeljen na dva dela. U prvom delu objekta gde postoji mogućnost zagrevanja, pilići se gaje do 3 nedelje a potom se presele u drugi deo objekta koji je otvoren i ima pristup ispustu-paši.

Izbor pilića za tov

Proizvodnja pilećeg mesa u sistemu gajenja sa ispustom se zasniva na hibridima sporog porasta i perja u boji. S obzirom na zavisnost od uvoza pomenutih hibrida, mogu se koristiti i domaće, nativne kokoši i rase tovnih ili kombinovanih proizvodnih svojstava: njuhempšir, amrok, graorasti plimutrok. Hibridi brzog porasta se ne mogu koristiti.

Objekti i oprema

U ovoj proizvodnji koriste se manji objekti. Oni mogu biti vrlo različite konstrukcije, različitog tipa, stabilni (fiksni) ili pokretni. S obzirom na to da oni treba da služe pretežno za držanje već odraslih pilića preko noći i za zaštitu od nevremena tokom dana, mogu biti vrlo proste konstrukcije i od jeftinog materijala,

kao lake nadstrešnice ili šupe. Postoji mogućnost da se za ovu svrhu koriste i modifikovani platenici od čvrste plastike ili folije ispod koje se postavlja gušća ali laka žičana mreža.

U objektu se postavlja potreban broj hranilica i pojilica. Pilići se drže na prirodnoj svetlosti, tako da objekti mogu biti bez električne instalacije.

Ukoliko je objekat fiksni treba ga stacionirati u središnji deo ispusta-pašnjaka koji je podeljen na pregone. Objekat je obično sa otvorom različite veličine na bočnoj strani koji služi za izlazak pilića na ispust. Preko otvora u toku noći se mogu postaviti zavese ili šiber vrata.

Mobilni objekti se, u zavisnosti od veličine, često pomeraju po pašnjaku. Karakteristično je da su ovi objekti često bez poda. Mogu biti vrlo malih dimenzija (pogodni za početnike). To su tzv. portabl-objekti koji se obično postavljaju u većem broju na pašnjaku. Nedostatak ovih objekata je u neophodnosti vrlo čestog premeštanja.



Stacionirani objekat (Foto: M. Lukić)

Ispust – Pašnjak

Pilići se mogu držati na neograničenom ispustu (pašnjaku), i u našim uslovima to je varijanta koja će se svakako najčešće primenjivati. Radi zaštite od grabljivica i kradljivaca neophodno je da se ispust ogradi. Neophodno je da se ispust podeli na manje delove - pregone, koji se redom koriste.

Stabilna (fiksna) ograda je skupa, pa postoji mogućnost korišćenja pokretne ograde. Na ispustu se postavljaju prikladne hranilice i pojilice.

Poželjno je da u okviru pašnjaka ili makar na njegovim ivicama postoji drveće, pa čak i da pašnjak bude deo voćnjaka, u čijoj će se hladovini pilići sklanjati od prejakog sunca. Ukoliko nema drveća, mora se obezbediti neka nadstrešnica. Ispust treba da je ocedan i bez ulegnuća u kojima se sakuplja voda i zadržava vlaga.

Pored prirodnih zatravljenih ispusta i površina, mogu se, kao povoljnije i racionalnije rešenje koristiti i tzv. veštački travnjaci.

Pašnjak je za živinu izvor proteina, minerala i vitamina A, B, E i C. Dodatnom ishranom koncentrovanim hranivima, naročito lucerkinim brašnom uz dodatak vitamina D, živina izuzetno dobro iskorišćava travnjak. Međutim, živina je istovremeno u odnosu na ograničenu površinu pašnjaka izrazito agresivan faktor. U slučaju da čovekova intervencija na pašnjaku izostane ili nije adekvatna, pašnjak se brzo pretvara u ogoljenu površinu. U eksploataciji pašnjaka često se javljaju kritični periodi, kada količina padavina usporava razvoj vegetacije. U tim periodima je neophodno intervenisati zalivanjem pomoću orošavanja. Zalivanje treba vršiti nakon što živina uveče napusti ispust. Takođe, orošavanje treba preduzeti i u periodu regenerisanja pašnjaka u pregonu koji se ne koristi. U početku svakog vegetacionog perioda, u rano proleće, neophodna je prihrana pašnjaka đubrivima u skladu sa hemijskom analizom zemljišta. Nega travnjaka obuhvata i zaštitu od pokorice, ukoliko se pojavi, suzbijanje korova, bolesti i štetočina.

Sa pojavom ogoljenih mesta tokom godina eksploatacije, neophodno je brzo reagovati zasejavanjem iste smeše i zaštitom površine od živine (žicom ili ogradom od pruća) dok trava ne nikne.



**Ispust-pašnjak***Foto: M. Lukić*

Ishrana pilića u sistemu gajenja sa ispustom

Ishrana je proces varenja, usvajanja i pretvaranja hrane u tkiva i energiju u organizmu živine. Stoga se smatra da ishrana, uz način držanja, ima odlučujući uticaj na proizvodnju i kvalitet mesa živine. Ukoliko se želi proizvesti meso posebnog kvaliteta, to podrazumeva i posebnu hranu i ishranu živine.

Kod ove tehnologije proizvodnje pilećeg mesa, koncept se zasniva na gajenju živine sporijeg porasta i dužem periodu gajenja u odnosu na konvencionalan sistem

proizvodnje brojlera, uz obaveznu upotrebu ispusta i poštovanje osnovnih principa ishrane vezanih za ovu proizvodnju. Ti principi su:

- žitarice kao osnov obroka (minimalno učešće 70% u potpunim smešama, osim u starter smešama – min. 50%),
- bez animalnih hraniva, hraniva proizvedenih od genetički modifikovanih organizama i stimulatora rasta, i
- sa ograničenim brojem aditiva (dozvoljena je upotreba tzv. prirodnih dodataka - enzima, probiotika, prebiotika, fitobiotika i adsorbenata mikotoksina, kao i sintetičkih vitamina i aminokiselina).

Sam sistem ishrane može se podeliti u dve faze:

I) Ishrana u objektu (prve 3 nedelje)

II) Ishrana na ispustu/pašnjaku

Ishrana u objektu

Ovu fazu ishrane odlikuje sledeće:

- generalno se ne razlikuje puno od ishrane pilića u klasičnom tovu, sem u izboru hraniva i manje koncentrovanim smešama;
- hrane se potpunim krmnim smešama, uz poštovanje osnovnih principa, ograničenja i potreba pilića propisanih tehnologijom proizvodnje;
- zavisno od provenijence pilića, u ovom periodu hrane se sa jednom ili dve potpune krmne smeše (starter i grover I).
-

Ishrana na ispustu/pašnjaku

Može se izabrati jedan od dva pristupa:

1. Ishrana potpunim krmnim smešama (grover I, grover II i finišer)
Generalno, smatra se da pilići koji se gaje na ispustu uglavnom mogu naći sebi i dodatan izvor proteina, ukoliko su prisutni insekti, gliste, crvi, larve i sl. Međutim, ovakav pristup, odnosno ishrana pilića i na ispustu (do kraja tova) potpunim krmnim smešama, u praksi uglavnom obezbeđuje maksimalan prirast pilića.
2. Ishrana krmnom smešom uz upotrebu celog zrna žitarica nakon šeste nedelje uzrasta (grover II, finišer + 30% žitarica)
Kod ovakvog pristupa ishrani na ispustu, živini se daje 30% obroka u vidu celog zrna žitarica (celo zrno pšenice, ovsu ili lomljeno kukuruzno zrno), koje se nakon šeste nedelje uzrasta umešava u potpune krmne smeše (grover II i finišer). Bitno je i da pilići koji se hrane celim zrnom žitarica, biljnim materijalom ili vlaknima moraju imati na raspolaganju grit ili krupno mleveni mermer kako bi u mišićnom želudcu usitnili ova hraniva

tokom varenja. To je obavezno ako se životinje drže u ograničenim ispuštima. Veličina kamenčića može biti 2-4 mm, a za odraslu živinu i veća.

Primeri formulisanja obroka i smeša za ishranu pilića u novom sistemu gajenja

Pri pripremi obroka za ishranu brojlera potrebno je poznavati preporuke za određenu provenijencu koja se gaji u ovakvom tipu proizvodnje. Uzimajući u obzir ove potrebe pilića, kao i principe ishrane koji važe za proizvodnju pilećeg mesa po ovoj tehnologiji, zatim raspoloživa hraniva i njihovu cenu koštanja, svaki proizvođač treba da nađe najoptimalnije rešenje za svoju proizvodnju.

Primer najjednostavnijih potpunih smeša na bazi kukuruz/sojina sačma za ishranu pilića u novim sistemima gajenja kao jedan od niza mogućnosti dati su u tabeli 1. Ovo je samo primer, a preporučuje se da svaki proizvođač formuliše sopstveni sistem ishrane i sastav potpunih smeša, uzimajući u obzir konkretne uslove (koja se provinijenca živine gaji, zatim raspoloživa hraniva i njihova cena koštanja, kvalitet ispusta i dr.). To znači da svaki proizvođač, ukoliko želi da ostvari profitabilnu proizvodnju, treba da nađe najoptimalnija rešenja za svoju proizvodnju.

Osnovno pravilo kod formulisanja potpunih smeša da upotrebljena hraniva moraju biti hemijski i mikrobiološki ispravna i da ne smeju sadržavati nikakve štetne agense (toksine, antinutritivne materije i dr.) takođe se mora striktno poštovati.

Tabela 1. Primer mogućeg sastava potpunih smeša za piliće u sistemu gajenja sa ispuštom

| Hraniva (% U Smeši) | Starter | Grover I | Grover II | Finišer |
|--|---------|----------|-----------|---------|
| Kukuruz | 54,7 | 64,0 | 71,0 | 77,0 |
| Sojina sačma | 37,0 | 29,0 | 23,4 | 18,5 |
| Biljno ulje | 4,0 | 3,0 | 2,0 | 1,0 |
| Stočna kreda | 1,6 | 1,4 | 1,2 | 1,2 |
| Dikalcijum fosfat | 1,3 | 1,3 | 1,1 | 1,1 |
| So | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,2 |
| Premiks | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Ukupno (%) | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Hemijski sastav i hranljiva vrednost (%) | | | | |
| Energija (kcal) | 3000 | 3050 | 3080 | 3100 |
| S. proteini | 21,0 | 18,2 | 16,5 | 15,0 |
| Ca | 1,0 | 0,93 | 0,83 | 0,8 |
| P _{Ukupni} | 0,7 | 0,65 | 0,6 | 0,55 |

Napomene:

- Dodatni (sintetički) metionin treba uključiti u sastav premiksa ili ga dodati direktno u smeše (u starter: 0,15%; grover I: 0,08% ; grover II: 0,02 % ; finišer: bez dodatnog metionina).
- Stočna kreda u smešama koje se daju na ispustima treba da je u vidu krupnih čestica mermera (veličine čestica 2-4 mm)
- Program ishrane predviđa da se naredna smeša koristi nakon tronedeljne upotrebe prethodne, ako se živina tovi 12 nedelja.

Uslovi ambijenta i proizvodnje

Da bi se navedeni proizvodni rezultati, relativno visoki za ekstenzivni sistem držanja pilića, ostvarili moraju se ispuniti određeni uslovi.

Temperatura - Temperatura ambijenta ima najveći značaj od svih drugih faktora tokom gajenja prvih dana. Izrazito kritičan period u odnosu na temperaturu predstavlja prva nedelja, a već u sledeće dve nedelje podnose i nešto niže temperature. Optimalne i ekonomski prihvatljive temperature, zavisno od uzrasta pilića, iznose: 1. nedelja 30-32°C; 2. nedelja 28-30°C; 3. nedelja 25-27°C, 4. nedelja 23-24 °C, 5. nedelja 20-22°C. Da bi se lakše obezbedila potrebna toplota, prvih dana se greje samo 1/4 objekta uz pretprostoriju. Radi toga se zavesa od plastične folije postavlja najbliže ulaznom delu objekta. Ako je vreme vrlo hladno, iza nje se mogu staviti i bale slame, koje se kasnije koriste za prostirku. U izuzetno hladnim danima grejanje pilića se može olakšati time što se iznad srednjih ograda i kvočki postavljaju neke vrste šatora od plastične folije. U ekstremnim hladnoćama pilići se mogu prvih nedelja gajiti eventualno i u nekim drugim toplijim prostorijama i objektima, pa čak i u baterijama, i tek kao odrasliji useliti u objekat farme.

Ventilacija i vlažnost vazduha - Nasuprot temperaturi, ventilacija postaje sve značajnija sa porastom pilića. Povoljna je okolnost da sistem držanja i projektovani objekat predstavljaju prirodnu ventilaciju, pa kako odrasliji pilići koriste objekat - natstrešnicu, a velikim delom vreme provode na ispustu, podrazumeva se da će njihovi zahtevi za svežim vazduhom biti u potpunosti zadovoljeni.

Relativna vlažnost u objektu sa pilićima mora da iznosi u početnom periodu, kada se objekat zagreva, najmanje 70%, a kasnije najmanje 50%. Preterano suv vazduh može dovesti do oboljenja organa za disanje, pa čak i do pojave kanibalizma među pilićima, a prostirka postaje prašnjava. Tada se može prostirka prskati vodom, ili se pomoću rasprskivača u objektu ili na ispustu raspršuje vodena magla (što se primenjuje i u slučaju ekstremno vrelih i suvih dana, radi hlađenja pilića).

Preterano vlažan vazduh hladnijih dana dovodi do jačeg hlađenja pilića i vlaženja prostirke, a u toku leta otežava hlađenje pilića u vrelim danima (oni se ne znoje, i telesnu temperaturu smanjuju intenzivnim disanjem - dahtanjem).

Program osvetljavanja - Ekstenzivni sistem držanja pilića podrazumeva prirodnu svetlost, i objekat je sa prozorima, odnosno otvorenim stranama. Ipak, za slučaj da se ukaže potreba da se neki poslovi obavljaju i noću (npr. useljavanje i hvatanje pilića radi preseljenja, klanja i dr.) ili da se odstupi od programa prirodne hrane, objekat može da ima predviđenu električnu svetlost jačine $5W/m^2$, sa ugrađenim uklopnim satom i reostatom, tako da se svetlosni dan može produžavati i intenzitet svetlosti regulisati po potrebi.

Prostirka - Prihvaćena tehnologija predviđa držanje pilića na dubokoj prostirci, koja se menja posle svakog proizvodnog ciklusa. Za prostirku se koristi slama (najbolje seckana na dužinu 2 cm), seckana kukuruzovina, prekrupljena kočanka kukuruza i drugi sličan rastresiti i hidroskopian biljni materijal koji je dostupan, ali koji je pri unošenju u objekat obavezno čist, suv i bez tragova plesni. Prostirka ne sme biti preterano suva (da stvara prašinu) ni vlažna (da se lepi). Njena optimalna vlažnost u periodu gajenja pilića je 20-30%. Predviđa se korišćenje prostirke u sloju, debljine 15 cm, odnosno $0,15 m^3$ po m^2 podne površine u jednom proizvodnom ciklusu, odnosno $0,45 m^3$ po m^2 poda godišnje.

Podni prostor i prostor na ispustu - Program predviđa najviše 11 pilića na m^2 podne površine, najviše 1000 pilića u boksu i od uzrasta 3 nedelje do kraja tova pristup pilića na zatravljen ispust, površine najmanje 2-10 m^2 po piletu.

Hranidbeni prostor - Prvih dana pilići se hrane sa čistih kartonskih podložaka za jaja, podrezanih kartonskih kutija u kojima su dopremljeni na farmu, pokrivača od papira ili plastične folije položenih na prostirku i slično. Ukupna površina, sa koje pilići jedu, treba da bude 20% površine koja se zagreva. Ovaj način hranjenja postepeno se napušta u periodu od 2. do 5. dana uzrasta, kada pilići uzimaju hranu samo iz visećih cilindričnih hranilica. Računa se da je jedna ovakva hranilica dovoljna za 50 pilića. Da bi se stimulisalo korišćenje ispusta-pašnjaka predviđa se korišćenje hranilica izvan objekta, koje bi se po ispustu premeštale s mesta na mesto, kako bi se pašnjak ravnomerno po celoj površini koristio. Hrana bi se ujutru davala na ispustu a predveče u objektu, čime bi se olakšalo izlaženje pilića na ispust i njihovo vraćanje sa ispusta u objekat.

Prostor za napajanje - Prvih dana se pilići napajaju iz plastičnih pojilica sifonskog tipa. Od 10. dana pilići se napajaju iz automatskih pojilica. Jedna viseća pojilica dovoljna je za 125 pilića. Nekoliko pojilica u obliku valova predviđa se i na

ispustu, u blizini hranilica. Ove pojilice se takođe premeštaju sa mesta na mesto, a pune se vodom pomoću creva koje vodi od objekta.

Zdravstvena zaštita - Pilići u ovom sistemu, s obzirom na otvoreni prostor u kojem provode veći deo vremena, moraju biti predmet izuzetno temeljne i efikasne zaštite. Zdravstvena zaštita se obezbeđuje primenom čitavog niza mera opšte i specifične zaštite, kao i kontrolom zdravstvenog stanja pilića.

Opšta zaštita – obuhvata one mere prilikom projektovanja i izgradnje farme, odnosno u toku proizvodnje na farmi, koje doprinose da se infektivni agens ne unese na farmu i da se ne raznosi unutar farme ili sa farme na okolinu. Opšte preventivne mere u okviru ovog programa uključuju primenu sledećih načela:

- farma je dovoljno udaljena od sličnih živinarskih farmi i staništa mogućih grabljivaca
- farma je fiksnom ogradom odvojena od okoline, a pokretnim ogradama omogućava se pregonско korišćenje i neophodan odmor ispusta-pašnjaka
- radnici i posetioci koji ulaze na farmu (samo po neophodnom poslu) u predprostoriji spoljnu odeću i obuću zamenjuju radnom
- ulazna kapija za vozila i ulaz u objekat snabdeveni su dezobarijerama u kojima se koriste dozvoljena dezinfekciona sredstva
- na farmi se drže pilići istog uzrasta
- voda i hrana su pod regularnom bakteriološkom kontrolom
- leševi pilića uklanjaju se na propisan, neškodljiv način
- na farmi se na odgovarajući način sprovodi regularna deratizacija i dezinfekcija
- posle svakog završenog proizvodnog ciklusa objekti i oprema se čiste, peru i dezinfikuju dozvoljenim sredstvima, nakon čega nastupa obavezan odmor.

Specifična zaštita – Pored mera opšte zaštite, u cilju što boljeg obezbeđenja zdravstvenog stanja pilića, potrebno je da se oni zaštite od bolesti koje se javljaju u našem geografskom području, a za koje postoji mogućnost imunoprofilakse.

Kontrola zdravstvenog stanja – vrši se kliničkim posmatranjem pilića i laboratorijskim ispitivanjem uginulih grla ili njihovih organa, a u cilju blagovremenog postavljanja dijagnoze i uspešne terapije i sanacije eventualno obolelog jata. Isto tako, potrebno je povremeno uzimati briseve objekta i opreme i njihovo bakteriološko ispitivanje radi eventualnog utvrđivanja specifičnih uzročnika, a radi njihove eliminacije iz jata.

Pregled osnovnih normativa proizvodne tehnologije prikazan je u tabeli 2.

Tabela 2. Normativi proizvodne tehnologije

| | Uzrast | Temperatura | | Relativna vlažnost vazduha | |
|--|---|---------------|--------------|----------------------------|------------|
| | | ispod grejača | u prostoriji | optimalna | maksimalna |
| Podni prostor | <ul style="list-style-type: none"> - Objekat: 11 pilića/m² - Ispust: 2-10 m²/grlo | | | | |
| Temperatura i relativna vlažnost vazduha | 0-7 | 33 | 28-29 | 55 | 60 |
| | 8-14 | 30 | 27 | 55 | 60 |
| | 15-21 | 28 | 24-26 | 55 | 60 |
| | 22-28 | | 22-24 | 55 | 65 |
| | 29-35 | | 19-22 | 60 | 70 |
| | više od 35 | | 17-19 | 60 | 70 |
| Osvetljenje | <ul style="list-style-type: none"> - Prvih nekoliko dana 23-24h svetla, jačine 50 luksa (5W/m²) - Zatim postupno smanjivanje jačine svetla na 5-10 luksa - Od početka korišćenja ispusta prirodan dan | | | | |
| Hranidbeni prostor | <ul style="list-style-type: none"> - 1 tacna za hranjenje ili 1 podložak za jaja / 70 pilića - 1 viseća cilindrična hranilica / 70 pilića - valov: 5 cm / pile | | | | |
| Pojidbeni prostor | <ul style="list-style-type: none"> - 1 pojilica sifonskog tipa / 100 pilića - 1 viseća automatska pojilica / 100 pilića - 1 kapaljka (nipl pojilica) / 10 pilića | | | | |
| Ventilacija | min. 0,5 m ³ /h/kg žive mase; maks. 6 m ³ / h / kg žive mase | | | | |
| Prostirka | šuška mekog drveta 5 kg / m ² ili seckana slama 6 kg / m ² | | | | |
| Gubitak pilića: smrtnost, izlučenje, grabljivci | oko 7% | | | | |

Predviđa se primena principa “jedne generacije” tj. istovremeno useljavanje u objekat i na farmu jednodnevnih pilića i na kraju tova u uzrastu 84 dana istovremeno otpremanje na klanje svih utovljenih pilića. Pri tome treba voditi računa da se u našim klimatskim uslovima ispust – pašnjak može koristiti od početka marta do sredine novembra.

Jedan proizvodni ciklus obuhvata:

- tov pilića u objektu, 3 nedelje
- tov pilića na ispustu-pašnjaku, 9 nedelja

Klanje pilića i kvalitet proizvoda

Minimalna dozvoljena starost za klanje pilića u sistemu gajenja sa ispustom je 84 dana. Klanje pilića u većoj polnoj zrelosti određuje kvalitet mesa, prvenstveno njegov ukus. Upakovan trup mora imati odgovarajuću etiketu sa sledećim podacima:

1. Trajanje tova
2. Udeo žitarica u hrani
3. Maksimalni period od klanja do prodaje
4. Poreklo proizvoda, naziv proizvođača
5. Individualni krilni broj pileta
6. Sistem gajenja
7. Organizacija koja kontroliše kvalitet
8. Tip klanične obrade
9. Uslovi čuvanja

U uzrastu od tri nedelje pilići se obeležavaju krilnim markicama, svako pile dobije broj koji se deklariše na etiketi trupa spremnog za prodaju.

Primena lekova mora biti minimalna, obavezno pod kontrolom Republičke veterinarske službe i prekinuta najmanje 10 dana pre klanja pilića.

Proizvodnja se obavezno deklariše po geografskom/regionalnom poreklu.

Kontrola kvaliteta proizvoda

1. Kontrola na mestu prodaje - Upoređuju se oznake na etiketi, individualni brojevi i datumi sa podacima koje su nosiocu kontrole dostavile klanice.

2. Kontrola distribucije - U velikoprodaji, maloprodaji, samoposlugama i sl. Kontroliše se svežina proizvoda.

3. Kontrola kvaliteta (u užem smislu) - iz svakog turnusa po pet trupova u svakoj klanici se uzima za ispitivanje koje obavlja panel od osam članova.

Na svežem trupu se ispituje konformacija, kvalitet klanja, stanje i boja kože, kvalitet obrade, a na pečenom trupu - kvalitet trupa prilikom sečenja, aroma pri sečenju trupa, stanje kože, opšti utisak, ukus, mekoća, sočnost mesa.

Tehnologija proizvodnje pilećeg mesa u sistemu gajenja sa ispustom je namenjena proizvođačima tovnih pilića koji žele proizvod posebnog kvaliteta, odnosno koji bi kvantitet nadomestili kvalitetom proizvoda i na taj način zadovoljili poseban deo tržišta pilećeg mesa.

Literatura

ŠKRBIĆ Z., PAVLOVSKI Z., LUKIĆ M. (2007): Slaughter traits of slow growing broiler hybrids in different rearing systems. Proceedings XVIII European Symposium on the Quality of Poultry Meat and XII European Symposium on the Quality of Eggs and Egg Products, Prague, 323-326.

BLAGOJEVIĆ M., PAVLOVSKI Z., ŠKRBIĆ Z., LUKIĆ M., MILOŠEVIĆ N., PERIĆ L. (2009): The effect of genotype of broiler chickens on carcass quality in extensive rearing system. *Acta Veterinaria*, 59, 1, 91-97.

PAVLOVSKI Z., ŠKRBIĆ Z., LUKIĆ M., VITOROVIĆ D., PETRIČEVIĆ V., MILOŠEVIĆ N. (2009): Naked neck chicken of serbian and foreign origin: carcass characteristic. 9th International Symposium "Modern Trends in Livestock Production", October 2009, Belgrade. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 25, 5-6, Book 2, 1023-1033.

PAVLOVSKI Z., ŠKRBIĆ Z., LUKIĆ M., PETRIČEVIĆ V. (2009): Program of production of chicken meat in Mountainous region. The Twelfth International Scientific Conference "Ecological Issues of Mountain Agriculture." *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 12, 4, 733-746.