

Dr. ing. Rudolf VUKINA

Problemi i zadaci unapređenja proizvodnje svinja u NR Hrvatskoj

U V O D

Podizanje našeg životnog standarda nužno je vezano ne samo uz razvitak industrije, već i cjelokupne poljoprivrede, u kojoj proizvodnja animalnih namirnica zauzima svakako najvidnije mjesto. Prehrana suvremenog čovjeka orijentira se naime sve više k lako probavljivim, bjelančevinastim namirnicama među koje, pored mlijeka i jaja spada također i meso. Budući da upravo svinje, obzirom na svoju narav, mogu dati najveću proizvodnju mesa po jednoj plodkinji godišnje, to svinjogojstvo kao takovo može imati znatnog utjecaja na poboljšanje naše prehrane, odnosno na povećanje našeg izvoza, a prema tome i na direktno, odnosno, indirektno podizanje našeg životnog standarda uopće.

Da li će uloga svinjogojstva u tom općem podizanju proizvodnje biti veća ili manja zavisi naravno od uvjeta, pod kojima će se ona odvijati.

Kad je riječ o uvjetima, onda se obično govori kako, konkretno mi, imamo sve uvjete, odnosno preduvjete za razvoj jake svinjogojске proizvodnje. Međutim, pogledamo li malo statističke brojke, vidjet ćemo, da se usprkos svih tih »uvjeta« naše svinjogojstvo manje više uvijek vrti oko istog broja i to ne dvije, tri godine unazad, već kroz nekoliko decenija. Tako na pr. ako uzmemo broj svinja iz 1913. godine na području današnje Jugoslavije kao indeks 100, onda broj svinja u g. 1951/52. iznosi svega 101. Slično je dakako i sa brojem svinja u NR Hrvatskoj, a koji se kreće stalno oko jednog milijuna sa varijacijom od 100.000. Međutim, dok naša svinjogojска proizvodnja uglavnom stagnira, broj žiteljstva se naprotiv stalno povećava. Tako se od 1921. g. pa do 1953. godine stanovništvo Jugoslavije povećalo za kojih 5 milijuna, odnosno za preko 40%, dok se posljednjih godina redovito povećava za kojih četvrt milijuna godišnje. Slične podatke dobili bi naravno i kod analize područja NR Hrvatske, koja je gotovo po svim pokazateljima najbližnja prosjecima za Jugoslaviju.

Uzmemo li sada s jedne strane manje više stagnirano brojno stanje svinja, a s druge strane stalan porast žiteljstva, možemo lako zaključiti, da se situacija u pogledu opskrbe našeg stanovništva svinjogojским proizvodima iz godine u godinu ne poboljšava, već naprosto pogoršava! To nam pokazuju i slijedeći statistički podaci: go-

dine 1921. dolazilo je u Jugoslaviji na svakih 100 stanovnika oko 34 kom. svinja, dok ih danas dolazi svega 29 komada. Sličnu situaciju imademo naravno i na području NR Hrvatske, gdje danas na svakih 100 stanovnika dolazi jedva 25 kom. svinja, naprama 35 i više komada 1921. godine.

Kad bi, dakle, mi imali »sve uvjete«, kako se to obično kaže, ne bi sigurno naše svinjogojstvo u apsolutnim brojevima stagniralo kroz decenije, a u relativnim čak nazadovalo! Znači, da za unapređenje našeg svinjogojstva ipak nešto fali! Da li to »nešto« leži u zootehnici ili klimi? Sigurno ne! Što se tiče zootehnike, teško je zamisliti, da se kroz tolike decenije ne bi kod nas našlo stručnjaka, koji bi sa zootehničke strane riješili problem svinjogojstva. Mi smo takvih stručnjaka imali i prije, a imamo ih i danas. Obzirom na klimu, svinje su zaista pravi kosmopoliti, pa čak i bijele mesnate pasmine. Znači, da ni tu ne leži neki nepromostivi jaz.

Uzrok, dakle, ovakovom stanju našeg svinjogojstva ne leži sigurno u zootehnici, ni u klimi i sl. faktorima, već naprotiv u drugim faktorima, koji su za proizvodnju od primarnog značenja. A to su, bez ikakve sumnje, ekonomski faktori, pod kojima mislimo prvenstveno na cijene, zatim plasman robe i konačno kredite, odnosno sredstva za proizvodnju. Tek u slučaju povoljnog djelovanja tih faktora svi ostali, pa prema tome i zootehnički faktori, mogu doći do punog izražaja kako u primjeni, tako i u svojoj efikasnosti.

Prema perspektivnom planu razvitka predviđa se do 1961. godine povećanje broja svinja od sadašnjih 945.000 na 1.320.000 komada. Prema tome povećanje iznosi otprilike 40%. Od ukupnog broja svinja predviđa se proizvodnja svinja za klanje do 1961. g. u količini od cca 135.000 tona, što prema sadašnjem stanju iznosi također povećanje od nekih 40%. Gros povećanja brojnog stanja, kao i proizvodnje tovljenika predviđa se na krupnim, t. j. na socijalističkim gospodarstvima, t. j. kod tipičnih robnih proizvođača. Smatramo da je to sasvim normalno, budući da se na neko naročito povećanje u sitnoj proizvodnji ne može računati, jer je ona manje više dostigla granice svojih mogućnosti.

Da li je plan kao takav realan? Obzirom da se tu radi o svinjama, t. j. o vrsti stoke koja se vrlo brzo množi, plan je ne samo realan, već dapače i skroman! Razumije se pod uvjetom, da se odmah pristupi rješenju u prvom redu ekonomskih, a zatim zootehničkih, organizacijskih i drugih problema.

1. Ekonomski problemi

Svaki brži napredak u bilo kojoj grani proizvodnje vezan je prvenstveno uz robni karakter proizvodnje, odnosno uz stvaranje većih tržišnih troškova. Takva proizvodnja vezana je naravno uz rentabilitet samog poslovanja, a koji opet zavisi s jedne strane o visini troškova proizvodnje, a s druge strane o visini realizirane cijene.

na tržištu. Ukoliko postignuta cijena pokriva troškove proizvodnje te povrh toga osigurava još izvjesnu dobit, proizvodnji su širom otvorena vrata za daljnji razvitak, kao i obratno. Ta ovisnost rentabiliteta o troškovima i postignutoj cijeni izražava se u praksi najčešće odnosom između postignute cijene za 1 kg. žive vage kod tovljenika, te nabavne cijene 1 kg. kukuruza. Kukuruz se uzima zbog toga, je on predstavlja glavno krmivo kod ishrane svinja, dok na samu ishranu otpada otprilike 3/4 svih troškova proizvodnje.

Kao granica rentabiliteta robne proizvodnje smatra se odnos navedenih cijena, kod kojeg se za prodani 1 kg žive vage može kupiti 7 kg kukuruza, t. j. odnos 1:7. Kod takvog odnosa proizvodnja redovno ne gubi, ali niti ne dobiva, zbog čega obično stagnira na istom nivou. Tek odnos 1:8 osigurava siguran prosperitet proizvodnji, dok odnos 1:6 ili čak 1:5 neminovno vodi likvidaciji.

Pogledamo li te odnose cijena kod nas, vidimo, da se oni kreću u najpovoljnijem slučaju oko 1:7, a samo izuzetno preko toga, dok su najčešće ispod toga odnosa. U godini 1955. taj odnos se dapače kretao oko 1:5,5, što je imalo neminovno za posljedicu likvidaciju robnih proizvođača. Pod takvim naime uvjetima mogu se održati jedino prirodni, odnosno polunaturalni proizvođači i to na račun jeftinih, ali zato ograničenih, vrela ishrane te ostalih troškova.

Bolji odnos cijena vezan je naravno uz mogućnost plasmana robe na tržištu bilo to domaćem, bilo stranom. Što se tiče domaćeg tržišta, pored posve tehničkih problema, odlučujuća su, obzirom na plasman, uglavnom dva faktora: broj potrošača i njihova kupovna moć. Što god je širi krug potrošača, te još veća njihova kupovna moć, to su izgledi za bolji plasman veći, kao i obratno.

Po statistici mi još uvijek imademo oko 60% poljoprivrednog stanovništva, koje, što se tiče svinjogojskih proizvoda, uglavnom ne reflektira na tržište, već na vlastitu proizvodnju. To znači, da se naša robna proizvodnja u svinjogojstvu odnosi na relativno mali broj potrošača, t. j. obrnuto nego li je to na pr. slučaj u industrijski razvijenim zemljama. Manji pak broj potrošača uvjetuje naravno manju potrošnju, koja opet sama po sebi destimulativno djeluje na povoljan plasman robe, odnosno postizavanje što povoljnijeg odnosa cijena za proizvođača.

Za procjenu kupovne moći naših potrošača poslužiti ćemo se opet statističkim podacima. Prema ovima prosječna plaća, odnosno zarada radnika i službenika kretala se 1955. g. oko 10.500.— din mjesečno, a cijena svinjskom mesu u istom razdoblju oko 280.— din po kg. Prema tome kupovna moć potrošača izražena isključivo u svinjskom mesu iznosila je 37,50 kg mjesečno, što je razmjerno vrlo malo, osobito u usporedbi s razvijenim zemljama. Tako na pr. u Italiji kupovna moć prosječnog namještenika i radnika izražena u svinjskom mesu iznosi otprilike oko 50 kg., u Zap. Njemačkoj oko 60 kg., i t. d. Ove godine kupovna moć se kod nas još nešto sma-

njila obzirom da je meso znatnije poskupilo od istovremenog povećanja zarada. Naravno, da razmjerno niska kupovna moć utječe na smanjenje potrošnje svinjskih proizvoda, a što opet nepovoljno utječe na brže unapređenje same proizvodnje.

Što se tiče izvoza, on također može stimulatивно djelovati na odnose cijena, obzirom na to da se kod njega redovito postizavaju više cijene. Međutim, izvoz pod razmjerno povoljnim cijenama se sve više ograničava sa strane zemalja uvoznica, koje na taj način štite svoju proizvodnju. Osim toga za izvoz se traži samo kvalitetna roba i to mesna, dok masna praktički ne dolazi više uopće u obzir. Pa i mesne svinje imaju iz godine u godinu sve manje izgleda za izvoz u živom stanju, već jedino u obliku prerađevina mesne industrije. Stoga nije čudo, što izvoz živih svinja sve više opada. Dakako, da tu postoje i drugi razlozi kao na pr. pitanje izvoznih koeficijenata i t. d.

Zbog svih tih, kao i još drugih razloga, naš izvoz svinja nije imao neki vidniji utjecaj na povišenje svinjogojske proizvodnje, osim možda u izuzetnim slučajevima. Nažalost, kao što izgleda, on to ni u buduću neće moći, jer sve zemlje uvoznice dižu upravo napadno svoju vlastitu proizvodnju. Dovoljno je, da samo kao primjer navedemo Austriju, koja se već danas pojavljuje kao izvoznik svojih svinja, ma da je prije rata bila stalan uvoznik i to velikih količina svinja. Slično je dakako i sa ostalim zemljama. Tako je na pr. Z. Njemačka povisila brojno stanje svinja spram predratnog za više od 40% i t. d. Prema tome naša je perspektiva domaće tržište, odnosno domaća mesna industrija, tim više, što su potrebe za svinjogojskim proizvodima kod nas daleko veće, nego li u zemljama u koje uvozimo.

Ako još svemu tome dodamo našu nedovoljno organiziranu, a razmjerno skupu trgovačku mrežu, nadalje našu mesnu industriju, koja se zbog pomanjkanja opreme, a naročito hladnjača, morala ograničiti na manje više sezonski rad, zatim našu opću slabost u svim organizacijskim pitanjima praktične naravi i t. d., onda nam je odmah jasnije postojeće stanje našeg svinjogojstva sa svim njegovim privrednim i uzgojnim karakteristikama. Te pak dolaze naročito do izražaja prvenstveno u polunaturalnoj proizvodnji, koja ne zavisi toliko od tržišta, a zatim u poluintenzivnoj proizvodnji, koja je zbog obilnijeg korištenja nuzgrednih vrela ishrane jeftinija od intenzivne proizvodnje. Za takav pak karakter, odnosno intenzitet proizvodnje odgovaraju više polumesne pasmine svinja, zbog čega nije ni čudo, što su one u našoj pasminskoj strukturi razmjerno visoko zastupane.

Jasno je, da ukoliko želimo unaprediti našu svinjogojsku proizvodnju, moramo bezuvjetno preći iz polunaturalne i poluintenzivne u robnu i intenzivnu proizvodnju, jer je samo takova proizvodnja u stanju da tržištu pruži i dovoljno robe i dobar kvalitet proizvoda.

No da bi se mogao izvršiti taj prelaz, potrebno je naravno riješiti napred navedene probleme, t. j. pitanje cijena, odnosa cijena, nadalje, plasmana a prema potrebi i pitanje sredstava za ulaganje u povećanje same proizvodnje.

Što se tiče cijena svinja, mi naravno ne možemo zastupati visoke cijene, jer bi time automatski došao u pitanje sam plasman svinjogojskih proizvoda, obzirom na količinu potražnje kao i kupovna moć naših potrošača. U takvoj situaciji visoke cijene bi još više smanjile potražnju, što bi imalo za posljedicu smanjenje, a ne povećanje same proizvodnje. Prema tome, u interesu je same proizvodnje, da cijene svinja budu zapravo što niže. No kod toga dakako ne smijemo smetnuti s uma naprijed spomenuti odnos cijena, jer bi inače potiskivanjem cijena svinja prema dolje neminovno doveli samu proizvodnju u likvidaciju.

Obzirom da odnos cijena živog vagi naprama kukuruзу u omjeru od 1:7 jedva pokriva troškove proizvodnje, to bi za daljnje napredovanje svinjogojske proizvodnje trebali osigurati barem odnos od 1:7,5, a po mogućnosti 1:8. Takav odnos omogućio bi rentabilnu proizvodnju i kod krupnih gospodarstava, koja su po svom tržišnom karakteru zapravo i najvažnija kod samog unapređivanja svinjogojske proizvodnje.

Uzmemo li kao bazu sadašnje cijene određene po trgovinskoj komori, a koje za bijele mesnate svinje iznose u prosjeku 210— din, znači da bi u tom slučaju cijena kukuruza smjela iznositi najviše oko 26.— din za 1 kg, da bi se kod toga zadržao odnos 1:8. Kod tih cijena mislimo dakako na netto cijenu, koju postizava proizvođač svinja, odnosno brutto cijenu, po kojoj on može kupiti kukuruz. Prema tome u prvom slučaju sve obaveze, marže i sl. dolaze povrh cijena za svinje, dok se u drugom slučaju nalaze već u navedenoj cijeni kukuruza.

Smatramo, da bi brutto cijena kukuruзу normalnog kvaliteta od 26 din mogla zadovoljiti proizvođače kukuruza, budući da se troškovi proizvodnje po 1 kg kreću od 12.— pa do najviše 20.— din. Računamo li sa neto cijenom za proizvođača od cca 22. din, znači, njima je u najgorem slučaju osigurana dobit od minimum 10%, dok bi proizvođačima svinja u tom slučaju (odnos 1:8) iznosila dobit najviše do 10%!

Uz cijenu kukuruza valja dakako regulirati i cijene ostalim krmivima, koja dolaze u obzir za ishranu svinja. U tom smislu poduzete su već odgovarajuće mjere, koje nas mogu u potpunosti zadovoljiti. Tako je prema Službenom listu br. 15 od 16. IV. o. g. cijena krmivima industrijskog porijekla osjetno snižena u usporedbi sa ranijim cijenama, zbog čega njihova primjena kod ishrane svinja ne predstavlja više problem sa stanovišta skupoće.

Razumije se samo po sebi, da za razvijanje robne proizvodnje odnosi cijena moraju biti stabilni, a ne pod utjecajem momentanih

situacija. S tog razloga bi u slučaju slabije berbe kukuruza ili bilo kojih drugih razloga, zajednica bila dužna da putem raznih mjera osigura poželjan odnos cijena na tržištu, tako da bi proizvođači bili barem koliko-toliko sigurni u rentabilitet svoje proizvodnje. U tom pogledu naši proizvođači, naročito oni krupni, imaju nažalost vrlo loša iskustva, zbog čega se teško uključuju u povećanu svinjogojsku proizvodnju!)

Stabilnost odnosa cijena trebalo bi naravno rješavati putem osiguranog plasmana robe. Danas već u tom pogledu stojimo znatno bolje nego li ranije, dok ćemo za godinu, dvije stajati još bolje, zahvaljujući dovršenoj izgradnji naše mesne industrije. Samo na području NR Hrvatske imademo 4 takva postrojenja (»Sljeme«, »Gavrilović«, »Vrbovec« i PIK »Belje«), koja su kadra preraditi podjednako tokom čitave godine svu našu tržišnu proizvodnju, pa čak i trostruko veću od sadašnje. Slično je i sa ostalim republikama, gdje se također nalazi pred završenjem čitav niz objekata mesne industrije, tako da plasman, ukoliko se osigura povoljan odnos cijena, praktički više ne dolazi u obzir, barem ne za proizvođače, već samo za mesnu industriju.

Najbolje rješenje za proizvođača, bilo bi dakako direktno povezivanje sa mesnom industrijom preko svojih organizacija. U tom slučaju proizvođači bi uvijek mogli isporučiti robu, kad ona dozri, a ne čekati s njom, dok ne nađe kupca. Ovakova povezanost riješila bi proizvođače ne samo brige oko plasmana, već i suvišnih troškova oko prodaje, a naročito oko držanja dozrele robe.

Kakve bi bile najpovoljnije forme tog povezivanja industrije sa proizvođačima pokazati će naravno sama praksa. Bitno je kod toga, da se što više izbjegavaju posrednici, odnosno, da se oni svedu na minimum, kako se time ne bi stvarali torškovi, koji oštećuju jednako i proizvođača i potrošača. U svakom slučaju marža kao i svi troškovi posrednika morali bi biti ograničeni izvjesnim ukupnim maksimumom, preko kojeg ne bi se smjelo ići, bez obzira na broj posrednika. (U tom smislu već se sprema odredba, tako da će i to važno pitanje biti doskora riješeno).

Dakako, da će za podizanje svinjogojske proizvodnje biti potrebno angažirati i oveća financijska sredstva. Bez sredstava se ne može unaprediti nikakva proizvodnja, pa tako ni svinjogojska. Za sitne proizvođače biti će potrebno osigurati sredstva u obliku obrtnih kredita, koja će se koristiti bilo za nabavu odgovarajućeg materijala, bilo za dodatnu hranu. Kod krupnih proizvođača trebati će povrh toga osigurati još i investiciona sredstva, prvenstveno za adaptaciju postojećih nastanbi, a izuzetno za podizanje novih industrijskih objekata.

Kakve bi i tu bile najpovoljnije forme kreditiranja proizvođača pokazati će i opet sama praksa. Bilo bi dakako najlogičnije, da proizvođače kreditira krajnji korisnik, t. j. mesna industrija. Naročito to vrijedi za sitne proizvođače, koje će uglavnom trebati kreditirati

u vidu dodatne hrane. Kako pak ishrana uvelike utječe na sam kvalitet proizvoda, to bi takovo kreditiranje bilo od interesa i za samu industriju. Osim toga, na ovaj način bi se mimoišao niz posrednika, koji samo poskupljuju robu. (To dakako ne znači, da se i ostale forme ne mogu uspješno koristiti!)

Rješenjem tih triju problema, t. j. pravilnog odnosa cijena, osiguranog plasmana i mogućnosti korištenja kredita stvorili bi se kod nas osnovni preduvjeti za razvitak svinjogojske proizvodnje i to baš u robnom smislu, što nam je zapravo i cilj unapređenja. U tom slučaju pitanje snabdijevanja potrošača dovoljnim količinama svinjogojskih proizvoda ne bi ni na čas došlo u pitanje, a povrh toga još bi se mogle odvojiti i znatne količine robe za izvoz. Međutim, bez rješenja tih problema naše svinjogojstvo će i nadalje stagnirati usprkos svih naših nastojanja da ga podignemo. U takvoj situaciji ne će naravno pomoći niti zootehnika, niti stotine organizacija, izložbi i smotra, jer sve to dolazi tek onda do izražaja, kad čitava stvar ekonomski »sjedi«. Da je tome tako najbolji su nam dokaz sva naša nastojanja unatrag nekoliko godina, a koja su u krajnjoj liniji ostala gotovo potpuno jalova, usprkos dobre volje, zalaganja, pa čak i materijalnih žrtava. Sva ta nastojanja slomila su se već na prvom koraku, t. j. na odnosu cijena, zatim na drugom, t. j. plasmanu, dok treći u ovakovoj situaciji nije ni mogao doći do vidnijeg izražaja. Zato bez rješenja tih ekonomskih problema nema nikakvih izgleda za unapređivanje našeg svinjogojstva, a najmanje za preorijentaciju na tržišnu proizvodnju.

2. Zootehnički problemi

Drugu važnu skupinu problema, koje valja riješiti radi unapređivanja svinjogojske proizvodnje, predstavlja zootehnika. Njezina je zadaća, da zapravo direktno podiže proizvodnju. Prema tome zootehnika ne može niti smije biti sebi svrhom, već naprotiv, sredstvo pomoću kojeg se može unapređivati sama proizvodnja. To je potrebno naglasiti radi toga, što se kod nas, pa čak i među neupućenim stručnjacima, pitanje zootehnike nekako izdvaja iz same proizvodnje, kao da je zootehnika jedno, a proizvodnja drugo. Naravno, da se onda iz ovako krivo postavljene stvari mogu lako poduzimati neefikasne zootehničke mjere, kao i stvarati krivi zaključci u pogledu tretiranja stočarstva uopće.

Obzirom na unapređenje naše svinjogojske proizvodnje, zootehnika bi uglavnom trebala da riješi problem bržeg obrta svinja s jedne strane, a s druge problem boljeg iskorištavanja krmača. I jedan i drugi problem su sa ekonomskog gledišta od bitne važnosti za samu proizvodnju, odnosno za njen rentabilitet.

Brži obrt omogućuje skraćenje tehnološkog procesa, a s time i smanjenje troškova proizvodnje. Osim toga s bržim obrtom je povezan i brzi rast, a sa ovim opet bolje iskorištenje hrane kao i bolji kvalitet proizvoda. Sve to zajedno se opet povoljno odražuje na sniženje troškova proizvodnje, a prema tome i na sam rentabilitet proizvodnje.

S druge strane bolje iskorištavanje krmače omogućuje ne samo brži povrat investicionih sredstava u krmače, već i pojeftinjenje ulazne vrijednosti prasadi kod stavljanja u tov, odnosno veću godišnju dobit po krmači. Računamo li, da nam je za pokriće troškova ishrane krmača potrebno oko 5 kom. odbijene prasadi po leglu, a za pokriće ostalih troškova još daljnja 2 komada, onda nam zapravo svako osmo prase u leglu predstavlja izvjesnu dobit, odnosno tek to osmo prase može da utječe na sniženje ulazne vrijednosti prasadi kod stavljanja u tov. Ta kalkulacija odnosi se naravno na dva legla godišnje po jednoj krmači, što znači, da se situacija kod manje od 2 prasenja godišnje po jednoj krmači samo pogoršava.

Pitanje što boljeg iskorištenja krmača naročito je važno za krupnu proizvodnju, koja se baš zbog ekonomske računice polako preorijentira na još veće iskorištavanje dva legla godišnje, t. j. na 2,2—2,4 legla. U tom slučaju se dobit po jednoj krmači može godišnje ne samo podvostručiti, već i potrostručiti, odnosno za isti odnos smanjiti ulazna vrijednost prasadi kod stavljanja u tov, što opet znatno može utjecati na rentabilitet samog tova.

a) Ishrana

Nema sumnje, da će kod rješavanja tih problema pasti težište prvenstveno na ishranu svinja, i to kako zbog ekonomskih, tako i zbog bioloških pa čak i zdravstvenih razloga. Obzirom da na ishranu otpada 3/4 svih proizvodnih troškova, a katkada čak i 4/5, to je ona naravno vrlo važan ekonomski faktor u proizvodnji, s kojim se najviše može utjecati bilo na povišenje, bilo na sniženje troškova proizvodnje. S biološke strane ishrana može imati od svih, pa čak i od genetskih faktora, najviše utjecaja kako na brzinu rasta, tako i na iskorištenje hrane, na kvalitet proizvoda i t. d. Sa zdravstvenog pak stanovišta ishrana rješava čitav niz takozvanih uzgojnih, a naročito alimentarnih bolesti, kao na pr. razne proljeve, anemiju, parakeratozu, hipokalcemiju, hipovitaminoze i t. d. Maksimalni efekat kod ishrane svinja može se očekivati naravno samo onda, ako je ishrana: a) biološki potpuno izbalansirana, obzirom na sve potrebne hranjive tvari zavisno od pojedinih kategorija svinja kao i smjera same proizvodnje; b) prilagođena postojećoj krmnoj bazi, nadalje sistemu gospodarenja kao i veličini same proizvodnje; c) ekonomska obzirom na visinu utroška hrane za jedinicu prirasta, te relativno jeftina obzirom na upotrebljena krmiva i konačni efekat.

Biološki potpunom ishranom smatramo onu koja za svinje osigurava sve potrebne hranjive tvari, kao ugljikovodike, bjelančevine, vitamine i rudne soli, odnosno minerala. U pogledu ugljikohidratnih hranjivih tvari nema srećom nikakvih posebnih zahtjeva obzirom na njihov kvalitetni sastav. Drukčije je međutim sa ostalim hranjivim tvarima, na koje se pored količine stavljaju još i kvalitetni zahtjevi. Naročito to vrijedi za bjelančevine obzirom na njihov aminokiselinski sastav. Od blizu nekih 40 do sada poznatih aminokiselina, smatra se njih oko 10 neophodno potrebnima ili bitnima za normalan

rast i razvitak životinjskog organizma. Od tih pak desetak bitnih aminokiselina dolazi u praksi najčešće u pitanje arginin, lizin, metionin, cistin i triptofan, dok ostalih imade obično dovoljno u hrani koja se najčešće daje svinjama. Među tim nabrojenim aminokiselinama treba ipak najveću pažnju svratiti na sadržaj metionina i cistina, budući da su te aminokiseline redovito deficitarne i kod inače vrlo dobrih obroka. A upravo je metionin ta aminokiselina, koja znatno utječe na brzinu rasta, naročito kod podmlatka.

U pogledu vitamina izbalansirani obrok treba da sadrži u prvom redu vitamin A, koji direktno utječe na rast, nadalje vitamin D, iz B kompleksa vitamine: tiamin, riboflavin, pantotensku kiselinu, niacin i holin, nadalje piridoksin, biotin i dr. Poželjno je, da hrana za svinje sadrži još i vitamin B 12, te antibiotike, naročito kod ishrane svinja u krupnoj proizvodnji. Razumije se samo po sebi, da svi ti vitamini moraju biti u hrani zastupani u dovoljnim količinama, jer u protivnom djelovanje ne može doći do izražaja. Tako na pr. vitamin A mora biti zastupan u 1 kg hrane od 4 do 8 tisuća i. j., vitamin D od 400 do 1600 i. j., vitamin B2 ili riboflavin od 2 do 3 mg., pantotenska kiselina od 10 do 15 mg., vitamin B 12 oko 10 mg., antibiotici oko 10 mg. i t. d.

Što se tiče rudnih soli, odnosno minerala, pored kalcija i fosfora, natrija i klora, treba naravno voditi računa i o sastavu mikroelemenata kao: mangana, bakra, kobalta i joda, a naročito željeza i cinka. Svaki od tih elemenata imade svoju posebnu ulogu. Tako na pr. željezo utječe na sprečavanje anemije, cink paraketoze i t. d. Razumije se, da je i kod minerala također važna količina, a kod nekih čak i njihov međusobni odnos, kao što je to na pr. slučaj kod kalcija i fosfora i t. d.

Ishrana mora nadalje biti prilagođena postojećoj krmnoj bazi, prvenstveno u pogledu ugljikohidratnih krmiva, koja u obroku za svinje učestvuju od cca 70 do 90%. U tipično žitorodnim krajevima, kao što je na pr. Slavonija, Srijem, Vojvodina ishrana se mora bazirati prvenstveno na žitaricama, jer je žitarična ishrana u tim krajevima relativno najjeftinija. U obzir za ishranu dolaze dakako prvenstveno one žitarice, koje su u tim krajevima najviše zastupane. Naprotiv u zapadnoj Hrvatskoj kao i Sloveniji, gdje obilno uspijevaju okopavine, ugljikohidratni dio ishrane se naravno može bazirati na okopavinama bilo pretežno, bilo u najpovoljnijoj kombinaciji sa žitaricama, što će u najčešće slučajeva odlučiti sama ekonomika kao i odnosi cijena hranjive vrijednosti između pojedinih krmiva.

Ishrana mora jednako tako biti prilagođena sistemu gospodarenja kao i veličini same proizvodnje. Tako na pr. za veću proizvodnju dolazi prvenstveno u obzir žitarična ishrana, jer ona ne iziskuje mnogo priprema, niti podleže brzom kvarenju. Osim toga takva ishrana se može upotrebljavati i u suhom stanju, što opet omogućuje primjenu automatskih hranilica i sl. Naprotiv, kod sitne proizvodnje, koja redovito raspolaže sa više radne snage, mogu se

bez daljnijega upotrebljavati sva krmiva, pa i ona, koja iziskuju znatno više posla, kao što je na pr. kuhanje i gnječenje krumpira i t. d.

Povrh svega navedenog, ishrana mora naravno biti još i ekonomična te po mogućnosti što jeftinija. Ekonomičnost ishrane ogleda se najbolje u visini utroška hrane za jedinicu prirasta. Što je taj utrošak manji, to je ishrana naravno ekonomičnija, kao i obratno. Tako se na pr. kod tova mesnih svinja smatra ekonomičnom ishranom ona, kod koje se za proizvodnju 100 kg žive vage troši najviše 400 kg koncentrirane ili ukupne hrane preračunate na koncentrat. Jeftinoća pak ishrane ne dolazi toliko do izražaja u cijeni kg hrane, koliko u cijeni hrane po jedinici prirasta. Prema tome, što se tiče jeftinoće ishrane, važnija je relativna cijena hrani, t. j. cijena u odnosu na hranidbenu vrijednost, odnosno efekat, nego li apsolutna cijena. Budući da se baš putem pojeftinjenja ishrane može najviše utjecati na smanjenje troškova proizvodnje, a prema tome i na veći rentabilitet, to je naravno poželjno, da se ishrana bazira na relativno jeftinijim krmivima.

Iz svega ovoga što je izneseno vidimo, da kod rješavanja problema ishrane treba sve te faktore imati u vidu i to podjednako, a ne samo neke od njih, kako se to kod nas češće dešava. Ishrana, naime, tretirana na pr. samo sa stanovišta biologije i fiziologije, gubi u praksi vrlo brzo tlo pod nogama, jer joj fali ekonomska podloga, koja je zapravo presudna po rentabilitet same proizvodnje. Prema tome, rješavanju problema ishrane u proizvodnji moramo prići putem cjelovitosti, a ne jednostranosti.

Po svojoj kompliciranosti najteže je naravno riješiti problem biološke izbalansiranosti obroka kod ishrane svinja, ako ga postavimo tako, da ga svatko rješava kako sam znade i može. U tom slučaju nema gotovo nikakvih izgleda, da ćemo brzo krenuti naprijed, jer je u svakoj proizvodnji to praktički nemoguće riješiti, bilo zbog pomanjkanja specijaliziranih kadrova, bilo odgovarajućih krmiva, bilo opreme za analizu pojedinih krmiva, mješanje hrane i t. d. S tog razloga taj problem moramo rješavati na drugi način, kako to i drugi rade, t. j. putem tvornica za stočnu hranu, odnosno putem primjene odgovarajućih krmnih smjesa.

Što se tiče mogućnosti sastava takvih smjesa u kvalitetnom smislu, danas možemo da proizvodimo ne samo dobre, već i razmjerno jeftine smjese, koje nam mogu osigurati potpuni uspjeh kod ishrane svih kategorija svinja, a čak i rano odlučene prasadi sa 1 mjesec, a doskora i sa 3 tjedna.

Kod praktičnog sastava smjesa najveću ulogu imaju bjelančevine, vitamini i minerali. Što se tiče bjelančevina, najviše poteškoća zadaje metionin, jer je on redovito deficitaran. Srećom mi imamo krmivo, koje po sadržaju te aminokiseline dolazi gotovo odmah iza najkvalitetnijih animalnih krmiva uopće. To je suncokret ili točnije njegova sačma, koje mi imademo ne samo dovoljno, već i po

vrlo niskoj cijeni. Zahvaljujući upravo suncokretu, mi smo u mogućnosti da kompletiramo lako svaki obrok sa redovno najdeficitarnijom aminokiselinom. (Ovdje valja istaći, da su tu veliku vrijednost suncokreta zbog njegovog sadržaja metionina kod nas prvi uočili ing. M. Stržić i ing. C. Vinček, koji su ujedno najviše pridonijeli popularizaciji aminokiselinskog sastava kod ishrane naše stoke, naročito sveždera).

Pitanje vitamina predstavljalo je ranije također znatan problem, naročito kod intenzivne proizvodnje, gdje je teško bilo sastaviti takav obrok, koji bi osiguravao u svakom slučaju optimalan sadržaj svih potrebnih vitamina. Tako na pr. najbogatije prirodno vrelo vitamina A, t. j. paša, ne dolazi praktički u obzir kod tovljenika u krupnoj proizvodnji, već samo u sitnoj, pa i tu samo u sezoni. Drugo vrlo bogato vitaminom A, t. j. brašno od lucerne dolazi također manje više u obzir za sitnu, odnosno manje krupnu svinjogojску proizvodnju, koja je u stanju da proizvede kvalitetno lucerno sijeno, a prema tome i brašno. Krunpa proizvodnja, naročito u predjelima aridne klime, kao što je Slavonija, nije u mogućnosti da bez posebne opreme spremi takvu lucernu, koja bi osigurala dovoljne količine A vitamina. Slično je dakako i sa ostalim vitaminima, od kojih vitamin D praktički ne dolazi u krmivima, dok je opet veći dio vitamina iz B grupe vezan na upotrebu relativno skupog krmiva, kao što je krmni kvasac i t. d.

Ako još k tome uzmemo u obzir antibiotike, kojih u krmivima uopće nema, nadalje potrebne mikroelemente, koji su u krmivima zastupani u nedovoljnim količinama, naročito mangan, željezo, cink i t. d., onda je rješenje tog problema trebalo tražiti izvan postojećih krmiva, t. j. u umjetnom dodavanju.

Inicijativom PIK »Belja« počeo se rješavati i taj problem. Tako je »Vetserum« iz Zagreba još prošle godine počeo proizvoditi za svinje po receptu PIK »Belja« vitaminski preparat pod nazivom »Vitosan-S«, nadalje preparat sa antibiotikom B12 pod imenom »Biosan«, te mineralni preparat »Kostan-S«. Na temelju prvih rezultata dobivenih u proizvodnji sa tim preparatima, pošli smo početkom ove godine još korak dalje. Izradili smo novi sastav za mnogo koncentriraniji, a prema tome i relativno jeftiniji zajednički »vitaminsko-antibiotsko-mineralni« ili skraćeno »V-A-M« koncentrat za svinje, koji se već upotrebljava kod ishrane svinja na »Belju«.

Proizvodnjom tog »V-A-M« koncentrata riješen je konačno problem svih vitamina kod ishrane svinja, nadalje problem antibiotika sa B12 kao i problem mikroelemenata. Upotrebom tog »VAM« koncentrata nestaje nepoželjnih pojava, koje su se javljale u obliku raznih hipovitaminoza, proljeva, anemije, parakeratoze i sl. kao vjerni pratioci svake krupne proizvodnje. Osim toga čitava ishrana postala je mnogo jednostavnija, jer više nije zavisna od paše, odnosno od godišnjeg doba, ili opet od visokokvalitetnog lucernog brašna, odnosno krmnog kvasca i sl. Jednako tako i sam način dr-

žanja nije više zavisao od ispusta, odnosno od sunca, kao što je to ranije bio slučaj. Ukratko sve se znatno pojednostavnilo. Kako se iz toga razabire, mi smo danas u mogućnosti da sastavljamo takve smjese za svinje, da nam ishrana svinja, obzirom na biološku izbalansiranost obroka, bude u potpunom skladu sa suvremenom naukom i praksom.

Jasno je, da se kod upotrebe smjesa u ishrani svinja, mora voditi računa i o drugim faktorima ishrane, t. j. o prilagođenosti ishrane postojećoj krmnoj bazi, te sistemu i veličini proizvodnje, a na dasve o finansijskom efektu takve hrane. Zato se postavlja pitanje, kakve smjese dolaze u obzir, t. j. da li gotove, odnosno 100% ili kompletne smjese, koje sadržavaju sve potrebne hranjive tvari ili dodatne, najčešće 50%, koje sadrže bjelančevine, vitamine i minerale te jedan dio ugljikohidratnih hranjivih tvari, ili napokon dodatak, koji sadrži samo bjelančevine, vitamine i minerale.

Razumije se, da svaka od tih vrsta smjesa imade svojih prednosti i mana. Zato se u apsolutnom smislu ne može reći što je najbolje. Tako na pr. prednost je gotovih ili 100% smjesa, što one u cjelini mogu biti sastavljene na temelju analiza, pa prema tome izbalansirane do detalja. Osim toga, one se kao takove mogu direktno upotrebljavati u ishrani, bez ikakove daljnje obrade. Mana im je međutim, što su relativno skupe, jer su u njima ukalkulirani i troškovi prevoza, uskladištenja i prerade i onih krmiva, kojih na gospodarstvu imade, kao na pr. žitarica i t. d. Osim toga upotreba gotovih smjesa isključuje primjenu ostalih krmiva s kojima gospodarstvo raspolaže i t. d.

Kod dodatnih smjesa, a naročito kod dodataka, je slučaj upravo obratan. Tako se na pr. upotrebom dodataka može u cjelosti koristiti vlastita krmna baza, čime se ishrana u krajnjoj liniji znatno pojeftinjuje. Mana mu je u tome, što kod nepravilne primjene može lako doći do nedovoljne izbalansiranosti obroka, a prema tome i do manjeg efekta u ishrani. Dodatne smjese su nešto sigurnije u tom pogledu, no zato je njihova primjena također nešto skuplja od dodatka i t. d.

Prema tome, gotove smjese mogle bi u principu doći u obzir jedino za gospodarstva, koja nemaju vlastitu ugljikohidratnu krmnu bazu, odnosno za takozvana industrijska tržišta. Za ona pak gospodarstva, koja raspolažu sa djelomičnom ugljikohidratnom krmnom bazom, biti će uvijek ekonomičnije upotrebljavati dodatne smjese, obično 50%, koje uz pravilnu primjenu daju jednake rezultate kao i gotove smjese, a osim toga znatno pojeftinjuju samu ishranu. Za gospodarstva međutim, koja u cjelosti posjeduju ugljikohidratnu krmnu bazu, najekonomičnija je u svakom slučaju upotreba samo dodatka, koji im osigurava ono, što njihovoj osnovnoj hrani fali, a to su bjelančevine, vitamini i minerali.

Kod nas su se do sada najviše izrađivale gotove smjese a zatim razne dodatne smjese, dok se dodatak, a naročito visoko kon-

centrirani dodatak, nije pojavljivao u prodaji. Dopršavanjem »Meso-kombinata« na »Belju« postaje slavonski rajon za nj važna sirovin-ska baza, naročito za svinje. Budući da »Mesokombinat« reflektira na mesnate svinje, to je za preorijentaciju slavonskog rajona tre-balo najprije barem načelno, riješiti problem ishrane. Pri tome je tre-balo voditi računa o maksimalnom korištenju vlastite hrane, t. j. ku-kuruza, da se kupovna hrana svede na mogući minimum. Osim toga trebalo je da ishrana u svojoj primjeni bude što jednostavnija te dostupna što širem krugu proizvođača bez obzira na veličinu proizvo-dnje. U tu svrhu pristupili smo, na bazi naših ranijih pokusa, struč-noj razradi takvog dodatka u vidu superkoncentrata, koji bi u dne-vnoj količini od cca 0,25 kg, odnosno u ukupnoj količini od svega 40 kg sa cca 300 kg kukuruza, osigurao brzi tov svinja, počam od prihranjivanja pod sisom ,pa do navršetka 100 kg ž. v. Taj su-perkoncentrat preuzela je u izradu tvornica stočne hrane »Kara-šica« u Valpovu, a nadzor nad proizvodnjom Zavod za unapređenje poljoprivrede u Osijeku.

Od osnovne, odnosno ugljikohidratne krmne baze, kod nas pre-težno dolaze u obzir krmne žitarice, dok gomoljače i korjenjače tek u neznatnoj količini i to uglavnom u sitnoj proizvodnji, koja je većinom naturalnog karaktera. Od površina zasijanih krmnim ži-taricama, otpada u N R Hrvatskoj otprilike oko 80% na kukuruz, a ostatak na sve ostale krmne žitarice. Po proizvodnji pak zrna kuku-ruz je zastupljen sa preko 90%, dok na pr. ječam sa svega 8% od ukupne količine krmnih žitarica u zrnu. Našu dakle osnovnu krmnu žitaricu za svinje predstavlja kukuruz. Prema tome se čitava is-hrana, a naročito u krupnoj proizvodnji, mora bazirati na kukuruзу, a ne na ječmu. To je potrebno naglasiti zbog toga, što se kod nas često diskutira, pa čak i među nekim stručnjacima, o potrebnoj preorijentaciji ishrane svinja na ječam. Takva mišljenja nemaju naravno veze sa stvarnošću, a proizlaze iz boljeg poznavanja pri-lika u Danskoj, nego li u vlastitoj zemlji. Istina je, da ječam daje nešto bolji kvalitet proizvoda od kukuruza, no to ne znači da zato kukuruz ne valja. Tom nedostatku kukuruza se dade lako dosko-čiti na način, za nas mnogo jeftiniji i ekonomičniji od preorijenta-cije na ječam, t. j. odgovarajućom završnom smjesom kod tova svi-nja, ili samo djelomičnom upotrebom ječma pod kraj tova. Kad go-ovorimo o smjesama mislimo naravno samo na one smjese, odnosno dodatke, kojima se osigurava pravilna ishrana i siguran efekat. To će pak biti onda, ako su takve smjese ili dodaci stručno sasta-vljeni na temelju analiza pojedinih krmiva, kao i na temelju biolo-škog testa, odnosno prethodnog preispitivanja u tovu. Prema tome za široku proizvodnju trebale bi doći u obzir samo takve, preispita-ne smjese. S tog razloga bi tvornice stočne hrane morale uspostaviti što uži kontakt sa postojećim stručnjacima, ustanovama ili poduze-ćima, od kojih mogu dobiti potrebnu recepturu, kao i sve ostale podatke za proizvodnju takvih smjesa. Kako i na koji način bi se trebala uspostaviti takva suradnja, ne može se naravno propisati

nekim pravilnikom, jer bi suviše administrativno gledanje moglo štetno djelovati na samu poslovnost tvornice. Možda je najbolji način na bazi obostrane zainteresiranosti. Kao lijep primjer za to može nam poslužiti suradnja Zavoda za unapređenje poljoprivrede u Osijeku sa tvornicom stočne hrane »Karašica« iz Valpova u pogledu izrade i kontrole naprijed spomenutog dodatka za svinje.

Sve u svemu, problem ishrane, kao najvažniji zootehnički faktor u svinjogojskoj proizvodnji, možemo riješiti jedino putem upotrebe krmnih smjesa, odnosno specijalnih dodataka odgovarajućeg kvaliteta. Naročito to vrijedi za intenzivnu proizvodnju, kod koje se primjenom smjesa, osim rješavanja problema ishrane, u velike još pojednostavnjuje i cjelokupna proizvodnja. Za primjer neka nam posluži samo nekoliko podataka sa PIK »Belja«. Prije je svaka uprava, odnosno svaki svinjogojski objekt morao imati na skladištu po desetak, pa i više raznih krmiva, dok danas samo kukuruz i ječam, budući da sve ostalo dobiva u dodatnoj smjesi iz centralne mješaone u Belom Manastiru. Ranije se preko 15 stručnjaka bavilo sastavljanjem tablica ishrane, svaki za svoje svinje, dok je hranu priređivalo na desetine svinjara po oborima, skladištima i t. d. Danas čitavu ishranu vodi svega 1 stručnjak, a za izradu potrebnih smjesa za čitavo »Belje« zaposleno je svega nekoliko radnika. Od nekoć najkompliciranijeg posla u svinjogojstvu, postala je ishrana danas najjednostavniji posao u samoj proizvodnji. Sva dostignuća nauke i prakse svedena su za proizvođače, u ovom konkretnom slučaju, jedino na omjer 1 : 1, na miješanje 50% dodatne smjese sa istom količinom prekrupljenog kukuruza i ništa više.

b) Nastambe

Drugi po važnosti zootehnički faktor je način držanja svinja, s kojim je usko povezana i njega, kao i uopće samo iskorištenje svinja. Način držanja uvjetovan je uglavnom načinom izgradnje samih objekata, kao i sistemom samog gospodarenja. Zbog toga ni tu ne postoji neki najbolji način držanja u apsolutnom smislu, već samo najbolji obzirom na konkretne uvjete proizvodnje, a koji mogu biti vrlo različiti. Tako na pr. nešto lošije, a inače znatno jeftinije nastambe mogu vrlo dobro poslužiti ondje, gdje svinje borave u njima uglavnom samo preko noći. Naprotiv ondje, gdje se svinje drže pretežno, odnosno stalno zatvorene, kao što je to redovit slučaj u krupnoj intenzivnoj proizvodnji, tamo dolaze naravno u obzir samo takve nastambe, koje odgovaraju svim zoohigijenskim uvjetima držanja i t. d.

Obzirom na zoohigijenske uvjete svaku nastambu možemo smatrati dobrom, ako nam ona omogućuje kvalitetnu proizvodnju. To će pak biti u slučaju, ako ona odgovara obzirom na površinu poda i kubaturu zraka potrebnog za broj smještenih grla, te nadalje obzirom na svjetlo, toplinu i vlagu. Što se tiče površine poda, intenzivni uzgoj zahtijeva nešto veću površinu poda po jednom grlu od ekstenzivnog uzgoja. Tako se na pr. traži, da površina boksa za krmače iznosi najmanje 6 m², a po mogućnosti i 7 do 8 m². Kubatura pristo-

rije, zajedno sa pripadnim dijelom hodnika u svinjcu, treba iznositi računajući na svakih 100 kg ž. v. — oko 6 do 7 m³, odnosno po jednom komadu:

kod krmača sa odojcima	oko 7 — 10 m ³
kod prasadi	oko 1 — 3 „
kod nazimadi i tovljenika	oko 4 — 7 „

Manja kubatura onemogućuje pravilnu opskrbu zrakom, dok veća onemogućuju svinjama, da vlastitom toplinom tijela održavaju potrebnu temperaturu u nastambama tokom zimskih mjeseci. U tom slučaju temperatura prostorije pada ispod normale, što u prasilistima može prouzrokovati ugibanje prasadi od nazeba, a u tovilistima smanjuje dnevni prirast na račun održavanja topline tijela. Računa se, da kod prevelikih kubatura ugiba najmanje 10 do 15% prasadi od nazeba, dok se u prehladnim tovilistima troši najmanje 20 do 25% više hrane za jedinicu prirasta, nego li u toplim nastambama.

Temperatura prostorije treba da je kod intenzivne proizvodnje nešto viša nego li kod ekstenzivne s razloga, što se tu radi većinom o svinjama slabo obraslim dlakom. Osim toga svinje kod mesnog tova nemaju razvijen debeli sloj slanine, koji bi im služio kao zaštita od studeni. Zato temperatura prostorije treba da iznosi kod:

odojčadi do 4 tjedna starosti najmanje 18°C, a po mogućnosti 23 do 26° C.

prasadi nakon odbijanja 15 do 18°C,

kod ostalih kategorija 12 do 18°C.

Što se tiče svijetla u nastambama, nema nekih naročitih zahtjeva obzirom na intenzivnu proizvodnju. Svijetlo, kao faktor uzgoja, imalo je daleko veću važnost kod ekstenzivne proizvodnje, dok mu je kod intenzivne sa pravilnom ishranom ta uloga znatno smanjena. Naročito to vrijedi za tov svinja, koji se može uspješno odvijati i pod sasvim umjetnom svjetlošću. Prema tome u pogledu svjetlosti prostorija treba davati prednost uglavnom samo mlađim kategorijama, a naročito odojčadi, kod kojih se traži brža izmjena tvari.

Znatnu ulogu kod nastambi imade vlaga. Preniska vlaga u nastambama djeluje na smanjenje prirasta, dok je previsoka opasna za zdravlje svinja, naročito zimi, jer povećava hladnoću svinjaca. Kao optimum vlage u svinjcu smatra se oko 70%, odnosno sa minimumom od 60% do maksimuma od 80%. Zimi, odnosno za hladnog vremena, poželjna je, naravno, što niža vlaga, dok ljeti viša.

Brzi rast svinja kod intenzivne proizvodnje važan je naravno i uz pravilnu izmjenu zraka u nastambama. Zato se kod dobrih nastambi traži, da su pored svega još i dovoljno zračne. A to će biti onda, ako su providene odgovarajućom ventilacijom.

Dobre nastambe moraju dakako odgovarati i po svom unutrašnjem uređaju, jer o tome mnogo ovisi olakšanje rada, bolji pregled nad svinjama, smanjenje rasipa hrane i t. d. Obzirom na kapacitet pojedinih boksova, naročito kod uzgoja i tova svinja, poželjno je,

da se u pojedinom boksu drži što manji broj grla. Najbolji rezultati, uz inače ostale jednake uvjete, postizavaju se kod držanja od cca 10 kom. prasadi, odnosno tovljenika u jednom boksu ili grupi. Zadovoljavajući rezultati dobiju se i kod 20 kom. u grupi, dok su kod 30 kom, a naročito kod 40 do 50 kom, rezultati u prirastima već osjetljivo lošiji, uslijed veće pojave škartova.

Nastambe moraju dakako odgovarati i po svom smještaju, a naročito po jeftinoći. Računa se, da investicije za zgrade smiju iznositi najviše toliko, koliko iznosi 2 do 2,5 puta tržišna vrijednost grla koja se nalaze u svinjcima.

Pogledamo li sada naše zgrade za svinje, možemo lako zaključiti, da mnoge od njih ne odgovaraju u smislu navedenih normativa držanja. Naročito to vrijedi za svinjogojske objekte u krupnoj proizvodnji, koji su pretežno građeni na principima zootehnike iz prošlog stoljeća, kad je bio aktuelan ekstenzivni tov svinja. Naravno, da onda one ne mogu odgovarati za intenzivni mesni tov svinja, iako su podignute tek pred nekoliko godina.

Prema tome rješenje problema odgovarajućeg držanja svinja trebalo bi kod postojećih objekata tražiti u svrsishodnijoj adaptaciji na novi tehnološki proces, koja bi omogućila intenzivnu proizvodnju sa svim njenim kvalitetnim pokazateljima. Kod te adaptacije trebalo bi naročitu pažnju svratiti u prasilištima na smanjenje prevelike kubature, a povećanje površine bokseva, dok bi u svim tovilštima adaptacija trebala riješiti držanje manjeg broja grla u pojedinim boksovima, te njihovu ishranu i napajanje unutar same zgrade, umjesto oborima.

Ukoliko bi se pak pristupilo izgradnji novih objekata, to bi se isti prethodno trebali podvrći strogoj stručnoj kontroli, kako opet ne bi gradili na zastarjelim principima zootehničke prakse.

c) Selekcija

Daljnji zootehnički faktor predstavlja selekcija, koja zapravo dolazi do izražaja nakon punog zadovoljenja prvih dvaju faktora. Zato je i stavljeno kao treći faktor po redu, iako se kod nas selekcija često puta postavlja ne samo ispred ishrane i odgovarajućeg načina držanja, već čak i ispred same ekonomike proizvodnje. Ovakovo tretiranje selekcije nema naravno sa proizvodnjom nikakove veze, već samo sa čistim amaterizmom, kod kojeg se često puta, inače vrlo važna mjera, pretvara u puki formalizam. To je potrebno naglasiti zbog toga, što se katkada i u našim stručnim krugovima selekcija tretira na bazi formi nekih stranih zemalja, kod kojih je zapravo čitav selekcijski rad manje više društvenog, a ne ekonomskog karaktera. Naravno, da onda organizacija selekcijskog rada, proizašla iz takovih shvaćanja, ne odgovara za krupnu proizvodnju, jer je suviše i komplicirana i skupa.

Obzirom na unapređivanje same proizvodnje, nas naravno interesira selekcija zbog onih svojstava, koja su s gospodarske i s ekonomske strane najvažnija. Među ta pak svojstva ubrajamo:

- plodnost i uzgojnu sposobnost kod krmača
- tovnu sposobnost kod prasadi
- klaoničku vrijednost kod tovljenika.

Na plodnost kod krmača utječe mnogo faktora, od kojih se neki odnose direktno na samu krmaču, dok ostali na prilike okoline. Po važnosti kojom direktni faktori utječu na plodnost, mogli bi ih svrstati po slijedećem redosljedu:

- individualnost same krmače,
- dob ili starost krmače,
- redni broj legla,
- tip i pasmina,
- nasljednost.

Kako vidimo, za plodnost krmače je zapravo najvažniji faktor njena individualnost, iza koje tek dolaze ostali faktori, dok nasljednost tek na kraju navedenih faktora. Nasljedne osobine za velika legla nasljeđuju se naime tek sa 15 do 20%, što je praktički vrlo malo. Ako uzmemo nadalje u obzir, da se na drugu generaciju prenosi samo oko polovine tog postotka, onda selekcija na plodnost baka, prabaka i sl. nema naravno nikakve praktične svrhe. Pa ipak, mi još uvijek neumorno ispisujemo pedigree u tri koljena unazad i smatramo to nekom naročitom garancijom, da će nam i potomstvo biti plodno!

Od vanjskih faktora, tj. onih izvan same krmače, najviše utjecaja na plodnost imade ishrana krmače. Tako na pr. ograničeno hranjenje nazimice tri tjedna prije pripusta daju obično veća legla, nego li nazimice hranjene u to doba po volji, odnosno na automati- ma. Jednako tako daju veća legla krmače, koje su za vrijeme pripusta u dobroj kondiciji. Pa i za vrijeme suprasnosti, dobro hranjene krmače daju uvijek veća legla od slabo hranjenih krmača. Pored ishrane najviše utjecaja na veliku plodnost imade način držanja, zatim sistem uzgoja i t. d. Tako se na pr. kod križanaca dobiju redovito veća legla, uz naravno bolju vitalnost i t. d.

Iz ovoga svega proizlazi, da je velika plodnost više rezultat samog uzgoja, nego li selekcije u smislu nasljedne sposobnosti. Kad bi, naime, htjeli samo preko nasljednih faktora povisiti veličinu legla za svega 1 komad, trebali bi za taj prirast ni manje ni više, već oko 6 do 8 godina! Ako je to tako, znači, da prednost u pogledu plodnosti treba dati prvenstveno samom uzgoju. U tom pak slučaju može se uspješna selekcija u genetskom smislu uspješno voditi jedino pod istim prilikama uzgoja. Uzmemo li sada u obzir naše vrlo heterogene prilike u pogledu uzgoja onda naravno ne možemo očekivati neke naročite rezultate putem same selekcije. To je potrebno naglasiti zbog toga, jer kod nas, pa i među stručnim krugovima, nisu dovoljno razjašnjeni ti momenti, zbog čega se obično od selekcije očekuje ono, što ona uopće ne može dati, ili ne može dati pod takvim okolnostima.

Tovna sposobnost kod prasadi, koja je vezana uz brzinu rasta i uz iskorištavanje hrane, zavisi također od čitavog niza faktora genetske i paragenetske naravi. Tako od nasljednih faktora utječu na tovnu sposobnost po važnosti najviše:

- individualnost, a zatim
- tip i pasmina.

U pogledu individualnosti, razlike u tovnjoj sposobnosti mogu iznositi ne samo unutar pojedinih uzgoja, već i unutar iste braće čak do 20% i to kako u prirastu, tako i u korištenju same hrane. Jednako tako postoje i razlike i obzirom na tip i pasminu, pri čemu, uzevši u cjelini mesni tipovi svinja imaju prednost.

Od vanjskih faktora imade, naravno, najviše utjecaja na tovnu sposobnost ishrana, način držanja i t. d. Za razliku od nasljeđivanja plodnosti, odnosno veličine legla, tovnja sposobnost nasljeđuje se sa znatno višim postotkom, t. j. sa cca 50—60%, zbog čega smo u mogućnosti, da putem selekcije na bazi kontrole tovnje sposobnosti, dobijemo stvarne rezultate i to u razmjerno kratko vrijeme.

Treće po redu gospodarski važno svojstvo, t. j. klaonička vrijednost, odnosno kvalitet svinja u zaklanom stanju, zavisi također prvenstveno od individualnosti, zatim od tipa i pasmine svinja, a od vanjskih faktora, najviše od ishrane. Budući da se i to svojstvo vrlo dobro nasljeđuje, znači, da se i tu mogu postići zadovoljavajući rezultati u razmjerno kratkom vremenu putem odgovarajuće selekcije.

Iz ovoga što smo iznijeli proizlazi, da bi rješenje problema selekcije morali tražiti u slijedećem:

a) u organizaciji matičnih stada, prvenstveno u krupnoj proizvodnji, gdje su prilike uzgoja, tov i uopće svi ostali vanjski faktori potpuno isti, tako da bi genetske osobine kod svinja mogle doći vidnije do izražaja;

b) u sprovođenju kontrole tova i kontrole klanja kod mesnih tipova svinja, koje potječu od matičnih grla, namijenjenih za proizvodnju rasplodne robe.

Što se tiče organizacije matičnih stada, morali bi se naravno najprije odlučiti na odgovarajuću pasminu svinja, budući da smo sa tipom svi na čistu. Obzirom na želje, odnosno zahtjeve mesne industrije, glavnog konzumenta proizvedenih svinja, trebali bi se orijentirati što više na holandsku ili na njoj slične pasmine svinja, jer ta pasmina daje najbolji kvalitet proizvoda t. j. naročito dugačak kare, te vrlo dobre šunke. Međutim uzgoj »holandeza« zahtjeva vrlo mnogo pažnje, odličnu hranu, dobre nastambe i t. d. Ukratko, ta je svinja po svojoj konstituciji vrlo osjetljiva, zbog čega nije toliko podesna za veće, krupne uzgoje, kakve želimo forsirati. Osim toga, ova pasmina je u prosjeku mesnatih pasmina najslabija po plodnosti.

Sa gospodarskog gledišta, naročito u pogledu otpornosti te prilagođenosti i na nešto lošije uvjete ishrane i držanja, najbolje odgovara njem. oplemenjena pasmina. Ta pasmina se osim toga odlikuje

vanredno visokom plodnošću, u čemu joj nema premca među svim mesnatim pasminama. Međutim, ta pasmina ne daje niti izdaleka tako kvalitetnu robu, kao holandska, jer je kraća, a šunke su joj dosta prazne. Veliki jorkšir pasmina nalazi se nekako po sredini između navedenih, po kvaliteti, plodnosti, kao i otpornosti.

Prema tome za našu perspektivu mogli bi zadržati sve te mesne pasmine s time, da njem. oplemenjena pasmina služi kao baza za proizvodnju F1 križanaca sa nerastima holandske pasmine. Kod takve kombinacije dobiveni križanci prve generacije su potpuno slični holandskim svinjama, naročito u pogledu duljine i veličine šunki. Prema tome križanjem krmača pasmine njem. oplemenjene sa nerastima holandske pasmine, zadovoljili bi zahtjevima industrije obzirom na kvalitet proizvoda te istovremeno i željama proizvođača obzirom na veću plodnost, otpornost, te bolju prilagođenost svinjetermače na naše prilike i mogućnosti proizvodnje.

Što se tiče zamjene ostalih naših pasmina, najbolje bi bilo, da se one postepeno pretapaju putem križanja sve dotle, dok se u širem krugu proizvođača ne poboljšaju uvjeti ishrane, držanja i sl. Za djelomičan ili potpun prelaz na mesne pasmine svinja tamo, gdje ti uvjeti već postoje, nema naravno nikakvih zapreka, da se odmah, ili što prije, pređe na uzgoj mesnatih pasmina svinja.

Kod organizacije matičnih stada trebali bi naravno voditi računa samo o mesnim pasminama svinja, t. j. o onima, koje imaju perspektivu. Kod toga bi došle u obzir sve tri postojeće pasmine svinja kod nas s time, da se prednost daje onoj pasmini, odnosno onoj kombinaciji pasmina, koje osiguravaju što bolji rezultat proizvoda za potrebe mesne industrije, kako je to iznešeno.

Težište rada u matičnim stadima trebalo bi obzirom na plodnost stavljati na poboljšanje uzgojnih prilika, dok bi kod kontrole tovnosti sposobnosti i klaoničke vrijednosti, trebalo težište stavljati na selekciju obzirom na brzinu rasta, utroška hrane, kao i sam kvalitet proizvoda obzirom na odnos mesa i masti, nadalje duljinu karea, veličinu šunki i t. d. Budući da je brzina rasta u pozitivnoj korelaciji sa utroškom hrane (koeficijent preko +0,9), to se željeni cilj može postići i bez individualne ishrane. Prema tome individualna ishrana, koja je inače uobičajena u selekcijskom radu, koji se temelji na principima sitne proizvodnje, nije neophodno potrebna, kako se to inače misli. Za tu svrhu dovoljna je samo individualna kontrola prirasta, koji se ustanovljuje vaganjem grla.

Moderna proizvodnja bazira svoj selekcijski rad u pogledu kontrole tova isključivo samo na bazi kvaliteta proizvoda, t. j. samo na kontroli kod klanja. Ustanovilo se naime, da je kvalitet proizvoda u uskoj pozitivnoj korelaciji sa utroškom hrane, kao i brzinom prirasta, zbog čega može u cijelosti zadovoljiti samo kontrola kod klanja. Prema tome moderna svinjogojaska proizvodnja zabacuje ne samo individualnu kontrolu ishrane, već i individualnu kontrolu prirasta.

Uzimajući sve to u obzir, mi bi u perspektivi trebali težište selekcijskog rada po potomstvu staviti samo na kontrolu proizvoda

kod klanja, odnosno na njihovu klaoničnu vrijednost! (Izraz »klaonička vrijednost« može biti sasvim privremen). U tom slučaju otpalo bi naravno potreba za kontrolnim stanicama, čime bi se sav posao znatno pojednostavnio i pojeftinio, a bez ikakvog uštrba na efikasnost selekcijskog rada.

Tako postavljeni selekcijski rad bio bi u cijelosti u skladu ne samo sa pogledima suvremene nauke, već i principima krupne proizvodnje. U tom naime slučaju otpala bi sva nepotrebna individualna kontrola kod samog tova, jer bi se ona svela jedino na izlaznu težinu iz tova, te na daljnje pokazatelje kod klanja.

Iz toga slijedi, da abi dosadašnji naš selekcijski rad, koji se bazira ne samo na principima sitne proizvodnje, već i na zastarjelim pogledima zootehničke nauke, trebali revidirati u napred iznešenom smislu.

Jasno je samo po sebi, da čitav selekcijski rad imade tek onda svoju punu svrhu, kad su prethodno riješeni ekonomski, a s njima naravno i svi ostali zootehnički faktori. U protivnom on nema svoj *raison d'être*, što nam najbolje ilustrira slučaj sa potomstvom krmače šampionke, koje se dobrim dijelom nije moglo plasirati za daljnji uzgoj, već je moralo ići na klanje. Pa i ono što je otkupljeno, otišlo je izvan naše proizvodnje. Slično je dakako i sa ostalim materijalom od matičnih stada, usprkos toga što su ta bila ispitana i po kontroli potomaka. Zato bez rješenja prethodnih faktora, selekcijski rad može predstavljati samo formu bez sadržaja, a što mu naravno nije svrha.

d) Zaštita zdravlja

Pored navedenih faktora, koji su važni za podizanje same proizvodnje, ne smijemo mimoći naravno ni one faktore, koji omogućuju normalno održavanje zdravstvenog stanja svinja. To su faktori, kojima je svrha zaštita zdravlja, i to prvenstveno od nekih zaraznih bolesti, zatim od parazitskih, te konačno od svih ostalih.

Što se tiče zaraznih bolesti, najveću opasnost za svinjogojstvu proizvodnju predstavlja još uvijek svinjska kuga, a onda vrbanc kod svinja. Srećom, što se tiče kuge, naša veterinarska služba raspolaže sa potpuno sigurnim cjepivom, tako da je zaštita zdravlja od te bolesti isključivo problem odgovarajuće preventive. Slično je donekle i sa vrbancem, ma da u pogledu imuniteta nema toliko sigurnosti, obzirom na duljinu trajanja. No za sada nas naravno i ta preventiva može u cijelosti zadovoljiti.

Pitanje banga, smatramo, da je više stvar uzgoja, odnosno primjene odgovarajuće zootehničke, nego li veterinarskih zahvata. Prema tome rješenje tog problema valja tražiti u čistoj zootehnici.

Parazitarna oboljenja dolaze naročito do izražaja kod ekstenzivne proizvodnje, gdje je mogućnost zaraze sa parazitima, zbog načina držanja svinja, daleko veća negoli kod intenzivne proizvodnje. Zato kod intenzivne proizvodnje parazitarna oboljenja nemaju neko veće značenje, a naročito ne kod krupne, intenzivne proizvod-

nje. S tog razloga problem parazitarnog oboljenja riješiti će se u perspektivi sam od sebe, ili točnije samom intenzibilacijom svinjogojske proizvodnje.

Ostale bolesti, kao uzgojne, alimentarne i sl. rješavaju se najefikasnije i najjeftinije putem odgovarajuće ishrane, kako je to već ranije spomenuto.

Iz ovoga slijedi, da bi u pogledu rješavanja problema zaštite zdravlja, trebalo u perspektivi staviti težište na sprečavanje zaraznih oboljenja, dok sve ostalo zavisi manje više od primjene odgovarajuće zootehnikе u neposrednoj proizvodnji.

3. Ostali faktori

Razumije se, da pored svih navedenih faktora, mogu manje ili više utjecati na samo unapređivanje i ostali faktori, koji su sa proizvodnjom direktno ili indirektno povezani. Od tih pak faktora, smatramo, da najveći utjecaj mogu imati stručni kadrovi, kao nosioci moderne i napredne svinjogojske proizvodnje.

U pogledu stručnih kadrova, mi istina, ne stojimo najbolje, no istina je također, da kod nas niti postojeći stručni kadar nije dovoljno iskorišten na ukupnom radu oko unapređivanja svinjogojske proizvodnje. Glavni razlog tome leži prvenstveno u slaboj koordinaciji postojećih ustanova, odnosno organizacija, koje se bave problemima unapređivanja same proizvodnje. Otuda dolazi do toga, da se svaka naša akcija sprovodi ili jednostrano ili po više kolosijeka, a što ni jedno ni drugo ne može osigurati siguran uspjeh, tim više, što takav rad iziskuje ne samo veći broj stručnjaka, već i veća finansijska sredstva.

Drugi razlog leži vjerojatno u tome, što se čitav rad oko unapređivanja svinjogojske proizvodnje bazira pretežno na principima sitne proizvodnje, za što je opet potreban daleko veći broj stručnjaka.

Prema tome rješenje problema kadrova morali bismo tražiti prvenstveno u boljem korištenju postojećih kadrova, a zatim naravno u izobrazbi novih kadrova. Postojeći kadrovi mogli bi se bolje koristiti boljom koordinacijom rada između niza zainteresiranih ustanova, organizacija, kao i samih proizvođača, a osim toga još i putem reorganizacije rada na unapređivanju svinjogojstva.

Što se tiče izobrazbe novih kadrova, kao nosilaca proizvodnje, razumljivo je, da se oni ne mogu izobražavati izvan proizvodnje, t. j. samo putem tečajeva, seminara, štampe i t. d. Takva izobrazba dolazi u obzir samo za one kadrove, koji su već savladali tehničku proizvodnju, i to naročito u krupnoj proizvodnji, t. j. u onoj koju zapravo želimo unapređivati. Vidjeti je, naime, jedno, znati je drugo dok iskusiti je treće! Za dobrog stručnjaka se naravno traži sve troje. S tog razloga bi se izobrazba novih kadrova trebala bazirati prvenstveno na radu u krupnoj proizvodnji, a zatim na popunjavanju znanja putem odgovarajućih seminara, tečajeva, biltena i t. d.

Kod ovako postavljenog načina izobrazbe, naši bi stručnjaci stekli ne samo potrebno tehničko znanje, već i ispravno prosuđivanje svih faktora o kojima zavisi sama proizvodnja, pod izvjesnim konkretnim uvjetima, a što je za stručnjaka svakako najvažnije. U tom slučaju naši bi stručnjaci prilazili unapređivanju svinjogojske proizvodnje sa mnogo više autokritike i lične odgovornosti, nego što je to često slučaj. A bez autokritike i lične odgovornosti, nema naravno dobrog stručnjaka!

Zaključak

Rezimirajući sve ono, što je u ovom elaboratu izneseno, mogli bi donijeti slijedeći zaključak:

1. Unapređenje našeg svinjogojstva trebalo bi, u perspektivi bazirati na krupnoj proizvodnji, jer nam ta može osigurati znatno veće tržišne viškove od sitne proizvodnje. Osim toga organizacija krupne proizvodnje je mnogo jednostavnija i brža.

2. Za radikalno rješenje unapređenja svinjogojske proizvodnje uopće, potrebno je predhodno riješiti ekonomske probleme, o kojima zavisi svaka robna proizvodnja. A ti su: odnosi cijena svinjama naprama hrani, nadalje osigurani plasman proizvoda, te konačno potrebna sredstva za unapređenje proizvodnje.

U pogledu odnosa cijena trebalo bi kraj postojeće situacije, t.j. određenih cijena za svinje, nastojati da se odredi i maksimalna cijena kukuruza, tako da se dobije povoljan odnos cijena za proizvodnju u omjeru 1 kg. ž.v. naprama 8 kg kukuruza.

Za plasman, koji praktički ne dolazi više u pitanje obzirom na naše mesne industrije, trebalo bi sprovesti samo odgovarajuće organizacione mjere.

Potrebna sredstva trebala bi osigurati prvenstveno za adaptaciju i modernizaciju svinjogojskih objekata prema novom tehnološkom procesu, a izuzetno i za podizanje novih objekata.

3. Od zootehničkih mjera trebalo bi težište kod unapređivanja svinjogojske proizvodnje staviti na ishranu svinja, putem odgovarajućih krmnih smjesa, bilo gotovih dodatnih, ili u vidu specijalnih dodataka. U drugom redu trebalo bi podesiti način držanja, naročito u krupnoj proizvodnji sa načinom, koji je u skladu s modernom proizvodnjom.

Selekciju svinja trebalo bi postaviti na suvremene nauke, te na principe krupne proizvodnje.

Za zaštitu zdravlja trebalo bi i nadalje težište veterinarske službe stavljati na preventivu zaraznih bolesti, prvenstveno kuge i vrbanca.

4. U pogledu izobrazbe kadrova, trebalo bi težište staviti na njihovu izobrazbu u krupnoj proizvodnji, a zatim na seminare, tečajeve i sl.