

NOVIJA DOSTIGNUĆA U SVINJOGOJSTVU NIZOZEMSKJE

Z. Uremović, Marija Uremović, I. Šokić

Sažetak

Po intenzitetu svinjogojske proizvodnje Nizozemska se ubraja među vodeće zemlje u Europskoj Uniji (EU). Visoka proizvodnja mesa po krmači i visoke performance u tovu svinja postižu se uz odgovarajuće vanjske čimbenike proizvodnje, primjenom uzgojnih programa firme Dalland, Hypor i Stamboek Varkens. Genetski napredak u svinjogojstvu Nizozemske rezultat je neprekidne selekcije, U. O. velikog broja krmača testiranim nerastovima, malog broja pasmina i velikog broja životinja unutar pasmine, što omogućava veći intenzitet selekcije i veće heterozis učinke.

Dva su temeljna zadatka koje pred sebe postavljaju uzgajачi svinja u Nizozemskoj: stalno snižavanje troškova poslovanja i smanjenje proizvodnje tekućeg gnoja zbog zaštite okoline. Firma Verbakel, u svijetu poznati proizvođač hranilica, proizvela je Verba hranilice za vlažnu hranidbu svih kategorija svinja i na taj način omogućila farmerima da na jednostavan i jeftin način ostvare svoje ciljeve. Upotrebom Verba hranilica u hranidbi krmača postiže se: smanjivanje gubitaka sisajuće prasadi, brojnije, teže i ujednačenije leglo kod odbijanja prasadi i skraćenje neproizvodnog razdoblja krmača. U odnosu na standardne hranilice za suhu hranidbu Verba hranilicama se u tovu svinja povećavaju dnevni prirasti, smanjuje konverzija hrane, znatnije smanjuje godišnja potrošnja vode i količina gnoja po stajalištu. Svinje proizvode manju količinu gnoja s većim sadržajem suhe tvari, što pozitivno utječe na zaštitu okoline i smanjenje troškova gradnje prostora za gnoj i manipuliranja s gnojem.

U Nizozemskoj se pridaje velika važnost inovacijama u svinjogojstvu, kojima je cilj postizanje maksimalnog broja prasadi u leglu krmača i intenzivnije iskoristavanje plotkinja u tijeku godine. Ostvarivanju ovoga cilja značajnije doprinosi primjena rastjerivača prasadi "PIGLET DISPERSER" u razdoblju sisanja i detektora "PREGMETA" za vrlo rano otkrivanje gravidnosti krmača.

I. Svinjogojstvo Nizozemske u Europskoj Uniji

Po intenzitetu svinjogojske proizvodnje Nizozemska se ubraja u vodeće zemlje u Europskoj Uniji, što proizlazi iz podataka o proizvodnji tovljenika po krmači i proizvodnji svinjskog mesa po ha poljoprivredne površine i po stanovniku.

Prof. dr. Zvonimir Uremović, prof. dr. Marija Uremović, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb; dipl. ing. polj. Ivica Šokić, "HANA" FARMA LIPINE d. o. o. za svinjogojsku proizvodnju B. Radića 2, Našice, Hrvatska-Croatia

Tabl. 1. - PROIZVODNJA SVINJSKOG MESA I TOVLJENIKA PO KRMAČI U EU

ZEMLJA	TOVLJENIKA GOD. PO KRMAČI	PROIZVODNJA SVINJSKOG MESA	
		kg/ha	kg/stanovnik
DANSKA	19.81	470	233
NIZOZEMSKA	19.00	1.813	110
BELGIJA	13.42	1.023	80
NJEMAČKA	14.82	461	53
IRSKA	22.44	154	42
ŠPANJOLSKA	12.94	111	44
ITALIJA	15.75	141	22
FRANCUSKA	19.20	104	33
PORTUGAL	11.58	82	23
VELIKA BRITANIJA	20.34	143	17
GRČKA	16.67	52	15

IZVOR: - FAO PRODUCTION YEARBOOK ROMA, 1990.
- PIG INTERNATIONAL, SEPT., 1991.

U svinjogojstvu Nizozemske postižu se visoki proizvodni rezultati i u tovu svinja zahvaljujući uvjetima u kojima se odvija proizvodnja (kvalitetna hrana, optimalni ambijentalni uvjeti, moderna oprema, dobro zdravstveno stanje svinja itd.) i genetskom napretku ostvarenom primjenom uzgojnih programa.

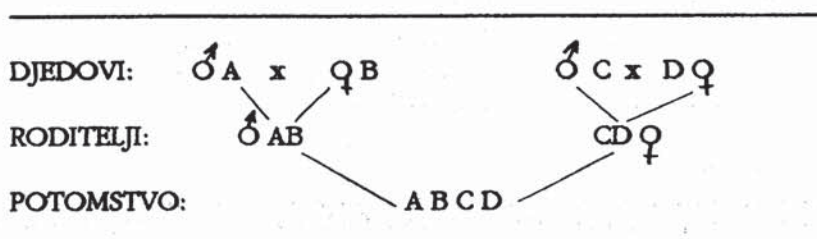
2. Uzgojni programi u svinjogojstvu Nizozemske

Selekcija u svinjogojstvu Nizozemske provodi se primjenom više uzgojnih programa. To su Dalland, Hypor i Stamboek Varkens kojima je cilj proizvodnja komercijalnih hibrida.

Uzgojni program Dalland uključuje pasmine veliki jorkšir i pietrain i sintetičku liniju nerastova C. Križanje je po shemi: (A x B) x C.

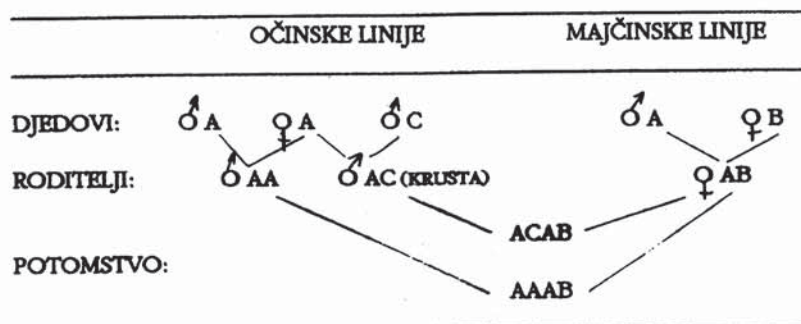
Svinje u tovu postižu dnevni prirast od 824 gr uz konverziju hrane 2,72 kg i mesnataost u polovicama 53,4 %.

Uzgojni program Hypor uključuje u križanje 4 linije: A-holandski landras, B-belgijski landras, C-hempšir i D-njemački landras, prema sljedećoj shemi:



Svinje u tovu postižu dnevni prirast od 744 gr uz konverziju 2.72 kg s udjelom mesa u polovicama 54.9 %.

Uzgojni program Stamboek uključuje u križanje pasmine: A-veliki jorkšir, B-holandski landras, C-duroc, prema shemi križanja:



Primjenom terminalnih nerastova V. jorkšira i Krusta u tovu svinja od 25-110 kg postižu se rezultati upisani u tablicu 2.

Tabl. 2. - REZULTATI STAMBOEK NERASTOVA U TOVU SVINJA 25-110 KG

Pokazatelj	♂ V.J.	♂ Krusta	Zemlja 1992.
Dnevni prirast (gr)	750	770	710
Konverzija (kg)	2.70	2.70	2.86
Uginuće (%)	2.3	1.5	3.1
Mesa u polovici (%)	56.1	55.6	55.5
Klasa A+AA(%)	93	88	88

IZVOR: Stamboek praktijkresultaten mesterij, 1993.

Veliki genetski napredak u svinjogojstvu Nizozemske posljedica je kontinuirane selekcije i umjetnog osjemenjivanja velikog broja krmača testiranim nerastovima. Uloga šest centara za U. O. koji posjeduju 1850 nerastova i s kojima se osjemenjuje 98 % od svih U. O. krmača u genetskom napretku proizlazi iz mogućnosti brže zamjene nerastova s nerastovima boljih proizvodnih sposobnosti.

Isto tako genetski napredak u svinjogojstvu Nizozemske proizlazi iz jednostavne sheme križanja pasmina. Broj pasmina koje se uzgajaju je mali, a broj životinja unutar pasmina je veliki, što omogućava veći intenzitet selekcije i selekciju na veći broj svojstava uz maksimalno izbjegavanje srodstava. Na taj se način ostvaruje veći heterozis u programima križanja.

3. Verba hranilice za vlažnu hranidbu svinja - bolja ekonomičnost i zaštita okoliša

Temeljno pitanje u Nizozemskoj i u svijetu je kako racionalizirati potrošnju vode u svinjogojstvu, smanjiti proizvodnju gnoja i sačuvati okolinu uz što niža ulaganja.

Jedan od načina s kojima se doprinosi rješavanju toga problema je upotreba Verba hranilica u hranidbi svinja u Nizozemskoj. Verba hranilice za vlažnu hranidbu svinja proizvodi nizozemska tvrtka Verbakel, koja se ubraja u najveće svjetske proizvođače hranilica. Verba hranilica je jednostavna hranilica izrađena od polietilena, a sastoji se od posude za hranu i ugrađenog valova. Hranilica je snabdjevena:

- regulatorom s "preklopom" za točno doziranje hrane u iznosu od 3 do 7.5 gr, a aktiviraju ga pritiskom same svinje. Rasipanje hrane je beznačajno (do 0,2 %)

- nipl pojilicom ugrađenom u valov koja se lako regulira na pritisak vode od 0.1 do 6 Bara, s protokom vode od 0.2 do 3.5 lit/minuti. Preko pojilice moguće je napajanje sirutkom.

U tijeku uzimanja hrane svinje same miješaju vodu i hranu u omjeru koje same odrede. Na taj se način ostvaruje vlažna hranidba. U isto vrijeme iz hranilice se može hraniti jedna životinja, a s obzirom da joj se glava za vrijeme hranjenja nalazi u valovu hranilice, zaštićena je od uznemiravanja ostalih životinja u boksu. Verba hranilice su prikladne za hranidbu svih vrsta smjesa i za sve uzraste i kategorije svinja. Optimalni broj u tovu svinja po hranilici je 10-12 životinja.

Istraživanja rezultata primjene Verba hranilica u hranidbi svinja u odnosu na standardne hranilice za suhu hranidbu provodili su brojni istraživači u više europskih zemalja: Irskoj, Belgiji, Njemačkoj, Nizozemskoj i Francuskoj.

3.1. Verba hranilice u tovu svinja

Istraživanje utjecaja vrsta hranilice i smjesa u tovu svinja na proizvodne rezultate i na potrošnju vode obavili su u Belgiji Maton i sur. (1990). Svinje su se hranile po volji smjesama u obliku brašna i peleta i bile su smještene u boksovima po 12 životinja. Rezultati istraživanja navedeni su na tablici 3.

Tabl. 3. - UTJECAJ VRSTE HRANE I TIPA HRANILICE NA REZULTATE I POTROŠNJU VODE U TOVU SVINJA

Pokazatelj	Hranilica za suhu smjesu	Verba hranilice za vlažnu smjesu
Smjesa u obliku brašna:		
- dnevni prirast (gr)	640 ^A	721 ^A
- konverzija hrane (kg)	2.98	2.93
- potrošnja vode (lit) (za sve svinje u tijeku tova)	8.592 ^a	6.323 ^a
Peletirana smjesa:		
- dnevni prirast (gr)	668 ^B	734 ^B
- konverzija hrane (kg)	2.81 ^b	2.71 ^b
- potrošnja vode (lit) (za sve svinje u tijeku tova)	6.942 ^C	4.757 ^C

A, B, C p < 0.01

a, b p < 0.05

Primjenom Verba hranilica s nepeletiranim i peletiranim smjesama ostvareni su signifikantno veći dnevni prirasti za 12.7 % ($P < 0.01$) i 9.9 % ($P < 0.01$) i niža konverzija hrane za 1.7 % ($P > 0.05$), i 3.7 % ($P < 0.05$), što je u skladu s rezultatima Walkera (1990) ostvarenim u Irskoj, koji je u tovu svinja primjenom Verba hranilica postigao signifikantno veći prirast za 12 % ($P < 0.01$) i bolju konverziju hrane za 3.1 % ($P > 0.05$). Primjenom Verba hranilica u tijeku tova ostvarena je signifikantno niža potrošnja vode za 26.4 % ($P < 0.01$) i 31.5 % ($P < 0.01$). Istraživači u Belgiji zaključuju da se uz uštedu vode od samo 20 % ulaganja u Verba hranilice nadoknađuju uštedom u troškovima gradnje prostora za gnoj i troškovima transporta i razvoženja gnoja.

3.2. Značaj Verba hranilica u zaštiti čovjekova okoliša

U tovu svinja upotrebom pojilica različite izvedbe rasipa se veća ili manja količina vode. Posljedica većeg rasipanja vode je proizvodnja većih količina tekućeg gnoja s niskim sadržajem suhe tvari (5-6 %), što poskupljuje troškove gradnje prostora za gnoj i troškove manipuliranja s gnojem. Uobičajeni odnos vode i hrane u svinjogojstvu iznosi 2.5 do 3.5 : 1. Istraživanjem u Belgiji Daelmans (1988) je služeći se Verba hranilicom ustanovio da se taj odnos može sniziti na 1.9 : 1 i na taj način postići znatnije ekonomske uštede, što se vidi iz podataka na tablici 4.

Tabl. 4. - UTJECAJ ODNOSA VODE I HRANE NA POTROŠNJU VODE I PROIZVODNJA GNOJA GODIŠNJE PO STAJALIŠTU U TOVU SVINJA

Pokazatelji	Mokra hranidba		Verba hranilice
	Nuz proizvodi	Smjese	
Odnos vode i hrane	3.3 : 1	2.5 : 1	1.9 : 1
Potrošena voda (lit)	2732	2145	1705
- utrošena voda za prirast 248 kgx55 % disanje i isparavanje(lit)	935	935	935
- preostala voda (lit)	1797	1210	770
- voda za pranje i suha tvar gnoj + urin	218	218	218
- ukupna proizvodnja tekućeg gnoja (lit)	2015	1428	988
- cijena vode i torškovi manipuliranja gnojem (Dfl)	86	53	34

Proizlazi da se u tovu svinja uz primjenu Verba hranilica za vlažnu hranidbu godišnje po stajalištu u usporedbi s mokrim načinom hranidbe:

- troši manje vode za 440 do 1027 litara (ili za 21.5 % do 37.6 %)
- proizvodi manje tekućeg gnoja za 0.44 m³ do 1.03 m³ (ili za 30.8 % do 51 %)
- snižavaju troškovi vode i manipuliranja s gnojem za 36 % do 60 %.

Proizvedeni gnoj je kvalitetniji jer sadrži više suhe tvari za 40 % do 100 % što zajedno s navedenim uštedama doprinosi ne samo boljoj ekonomičnosti svinjogojske proizvodnje, već i boljoj zaštiti okoliša od zagađivanja.

3. 3. Verba hranilice u hranidbi dojnih krmača

Ekonomičnost svinjogojске proizvodnje ovisi ne samo o potrošnji hrane po kg prirasta i mesnatosti tovljenika već i o broju odbite prasadi po leglu. Da bi odhranila veliko leglo, proizvela veliku količinu mlijeka i sačuvala svoju tjelesnu masu, krmača mora u dojnom razdoblju pojesti veliku količinu hrane, što se može postići samo hranidbom krmače po volji.

Prema rezultatima pokusa provedenih u Francuskoj cit. Eechoud F. (1994) najpogodnije za uvođenje ad lib hranidbe dojnih krmača su Verba hranilice. Pokusi su provedeni s dvije grupe krmača koje su se hranile: 1. grupa po volji iz Verba hranilice, 2. grupa obročno i dvokratno u tijeku dana.

3. 3. 1. Potrošnja hrane i zdravstveno stanje

Krmače koje su se hranile iz Verba hranilica u odnosu na dvokratno hranjene dnevno su jele veću količinu hrane (maksimum 11 kg prema 8.6 kg hrane), što je posljedica i noćnog uzimanja hrane. Unatoč veće potrošnje hrane u dojnom razdoblju kod ad lib hranidbe, godišnja količina hrane po krmači se smanjuje. Naime, krmače su u boljoj kondiciji kod odbijanja, pa im u dnevnim obrocima za vrijeme gravidnosti ne trebaju hranjive tvari za obnovu kondicije.

Kod krmača koje su se hranile iz Verba hranilica nije ustanovljen mastitis niti proljev kod njihove prasadi do kojeg često dolazi uslijed promjena u sastavu mlijeka. Do ovih promjena dolazi uslijed mobilizacije tjelesnih rezervi kod ograničeno hranjenih krmača, što nije slučaj kod hranidbe krmača po volji.

3. 3. 2. Gubici i razvoj prasadi koja sisa

Krmače koje su se hranile po volji iz Verba hranilica imale su:

- manje gubitke prasadi, ne samo zbog rjeđe pojave proljeva, već i zbog manjeg ugnječanja prasadi, što je posljedica manjeg uznemiravanja krmača u odnosu na dvokratno hranjenje.
- veće leglo za 1 prase i ujednačeniju prasad veće tjelesne mase za 1.1 kg kod odbijanja.

3. 3. 3. Tjelesna masa i ulaženje krmača u estrus nakon odbijanja

Hranidba krmača po volji iz Verba hranilica djelovala je na smanjivanje gubitaka tjelesne mase u tijeku dojenja, naročito kod prvopraskinja kod kojih je gubitak iznosio 3-4 kg prema 20 kg, koliko je iznosio gubitak tjelesne mase prvopraskinja na ograničenoj hranidbi. Uslijed toga krmače su brže ulazile u estrus nakon odbijanja i postizale bolje rezultate plodnosti.

4. Inovacije u svinjogojstvu Nizozemske

U Nizozemskoj se inovacijama u svinjogojstvu pridaje veliko značenje s ciljem da se njihovom primjenom postigne maksimalan broj prasadi po leglu i veće iskorištavanje plotkinja u tijeku godine.

U postizanju toga cilja značajan doprinos daje primjena:

- rastjerivača prasadi (PIGLET DISPERSER)
- detektora za rano otkrivanje gravidnosti krmača (PREGMETA).

4. 1. Rastjerivač prasadi

Najčešći mehanički uzrok uginuća prasadi je ugnječenje prasadi od krmače. I usprkos uklještenja krmače u prvih 10 dana, manje živahna i nedovoljno brza prasad uginu zbog ugnječenja koje u gubicima prasadi sudjeluje i do 40 %. U novije se vrijeme u prvih 6 dana nakon prašenja na pregradu uklještenja ugrađuje uređaj RASTJERIVAČ PRASADI čijom se primjenom snižava uginuće prasadi zbog ugnječenja na manje od 1 %.

Rastjerivač prasadi je opskrbljen infracrvenim senzorom koji se aktivira kada krmača ustaje ili liježe. Pri tome ventilator kapaciteta 400 m³ zrak/sata snažnom strujom zraka, u prostoru visine 10 cm iznad poda, rastjeruje prasad od krmače. Kada krmača legne senzor se isključuje a prasad nastavlja sa sisanjem krmače. Jedan se rastjerivač prasadi upotrebljava na 25 krmača, a sredstva za njegovu nabavu se vraćaju, uz pretpostavku da se postotak uginuća uslijed ugnječenja smanji na samo 3 %, godinu dana nakon ugradnje, uslijed ušteda do kojih dolazi zbog manjeg uginuća prasadi.

4. 2. Detektor za rano otkrivanje gravidnosti krmače

Da bi se na vrijeme otkrile negravidne plotkinje nakon osjemenjivanja i podvrgle liječenju ili ponovnom pripustu, potrebno je što ranije nakon osjemenjivanja ustanoviti gravidnost krmača. Za vrlo rano ustanovljavanje gravidnosti u Nizozemskoj se primjenjuje aparat "PREGMETA" koji se sastoji od sonde i radio slušalice. Uz pomoć sonde koja je povezana s radio slušalicama, radio zvukom se ustanovljuje gravidnost već od 25. dana nakon osjemenjivanja, što je za 10-15 dana ranije od ustanovljavanja gravidnosti metodom uz pomoć ultrazvuka. Uz pomoć radiozvuka gravidnost se ustanovljuje vrlo jednostavno i brzo na temelju zvuka koji nastaje uslijed pulsiranja arterije uterine media. Do pulsiranja ove arterije u gravidnom stanju dolazi, zbog povećanja prokrvljenosti arterije do, 25. dana nakon oplodnje.

Prednost ove metode je što se njezinom primjenom u uterusu može otkriti zaostala prasad nakon prašenja i što je sigurnost u ustanovljavanju gravidnosti 100 % jer kada nema pulsiranja arterije nema niti gravidnosti. Primjenom "PREGMETE" može se utjecati na povećanje indeksa oprasivosti krmača i time na poboljšanje ekonomičnosti proizvodnje prasadi.

Zaključak

Provođenje selekcije uz primjenu uzgojnih programa i optimalizaciju vanjskih uvjeta Nizozemska je postigla rezultate u svinjogojstvu po kojima se ubraja u vodeće zemlje Europske Unije.

Ovim je rezultatima doprinijelo i stalno usavršavanje načina hranidbe svinja upotrebom Verba hranilica za vlažnu hranidbu. Verba hranilice u odnosu na klasične hranilice za suhu hranidbu omogućavaju postizanje boljih rezultata u proizvodnji prasadi i tovu svinja i pridonose boljoj zaštiti okoliša uslijed manje potrošnje vode i niže proizvodnje tekućeg gnoja s većim sadržajem suhe tvari.

Boljem iskorištavanju plotkinja u Nizozemskoj pridonosi i primjena inovacija u svinjogojstvu kojima je cilj smanjiti uginuće prasadi i povećati indeks prašenja ranijim otkrivanjem gravidnosti krmača nakon osjemenjivanja, što utječe vrlo povoljno na ekonomičnost proizvodnje u svinjogojstvu.

LITERATURA

1. Daelmans, J.(1988): Economical aspects of the proportion of Water and feed porkers and the manure problem. The governmental Institute for Agricultural techniques at Marelbeke, Belgium.
2. Eechoud, F (1994): French tests favour ad lib in lactation, Pig International, May, 23-24.
3. Maton, A., J. Daelmans, (1991): Study of the wet-feed hopper versus the dry-feed hopper for finishing pigs, Landbouwtijdschrift, vol. 44., n. 4.
4. Senčić, Đ. (1992): Komercijalna križanja svinja u svijetu i Hrvatskoj, Stočarstvo 46, 1-2, 41-45.
5. Stamboek International (1993): Stamboek pigs your choice for quality
6. Walker, N. (1991): The influence of hopper-type feeders on performance of finishing pigs. Pig News and Information, 1990, 11 (1) 31-33.
7. Walker, N. (1991): The effect of design of monoplac feeders on growth performance of finishing pigs. British Society of animal Production, winter meeting 1991.
8. (X) (1991): EEC Review: How the countries rate on sow productivity. Pig International Vol. 21 (9), 25-28.
9. (XX) FAO Yearbook Production, Roma, (1990).

RECENT ACHIEVEMENTS IN PIG PRODUCTION IN THE NETHERLANDS

Summary

By the intensity of its pig production, the Netherlands is one of the leading countries in the EU. High production of meat per sow and high performances in pig fattening are achieved respecting external production factors, by implementing breeding programmes of Daland, Hypor and Stamboek Varkens company. Genetic advance in Dutch pig production is a result of a continuous selection, A. I. of a big number of sows by tested boars, a small number of breeds with a big number of animals per breed, which enables higher intensity of selection and heterosis effect.

Two basic tasks that pig producers in the Netherlands are trying to fulfil are: constant cut in both production costs and the production of liquid manure to protect the environment. Verbakel company the world known producer of feeding equipment has developed a system for wet feeding of all categories of pigs that enables the farmers to achieve their aims in a cheap and easy way. Use of Verba feeding equipment in feeding sows results in decreased loss of suckling piglets, more numerous, heavier and uniform litter in the moment of weaning and shorter non-productive period in sows. In relation to standard feeding equipment for dry feeding, by using Verba feeding equipment in pig fattening, increased daily gain, better feed: gain ratio, lower annual water consumption and amount of manure per stand are achieved. Pigs produce less manure with more DM, which has a positive effect on the environment and cuts the costs of manure storage and manipulation.

In the Netherlands, innovations in pig production have great significance and their aim is to achieve the maximal number of piglets per sow in each litter and more intensive of sows in one year. In fulfilling this aim, considerable is the role of "PIGLET DISPERSER" for scattering piglets during the suckling period and "PREGMETA" detector for very early detection of gravidity in sows.

Key words: pig, breeding programme, Verba feeding equipment, protection of environment, innovations.

Primljeno: 15. 6. 1995.