

ORGANIZACIJA SVINJOGOJSKE PROIZVODNJE NA MALIM GOSPODARSTVIMA ISTOČNE HRVATSKE - IDEJNA RJEŠENJA

ORGANIZING PIG PRODUCTION ON SMALL HUSBANDRIES IN EASTERN SLAVONIJA - SOME SUGGESTION

Z. Steiner¹, Ž. Bukvić¹, A. Petričević¹, Đ. Senčić¹, D. Bodakoš²

Stručni članak
UDK: 636.4 : 636.083.1.631.22
Primljeno: 20. lipanj 1995.

SAŽETAK

Temeljem znanstvenih spoznaja i vlastitih iskustava, autori su dali prijedlog organizacije svinjogojske proizvodnje za privatne posjede istočne Hrvatske. Predviđeno je zaokruženje, proizvodnog ciklusa, uključujući proizvodnju energetskog i bjelančevinastog dijela obroka na površinama vlastitog gospodarstva, te finaliziranje proizvodnje (vlastita klaonica, kao i plasman putem vlastite prodajne mreže i ugostiteljstva). Posebno su obrađene pojedine tehnološke cjeline - proizvodnja prasadi, tov svinja i klaonička prerada.

1. UVOD

Buduća svinjogojska proizvodnja u Republici Hrvatskoj valja se temeljiti na manjim obiteljskim farmama. Velike društvene svinjogojske farme imaju, uz neke prednosti (lakše provođenje selekcije), i niz nedostataka: skupo održavanje, veliki utrošak energije, problem održavanja optimalnih mikroklimatskih uvjeta, poteškoće pri uklanjanju velikih količina gnoja i otpadnih tvari, kao i onečišćenje okoliša, velike transportne troškove, lakše širenje bolesti zbog velikih aglomeracija životinja i intenzivnog kretanja ljudi (SENEČIĆ i sur., 1992). Obiteljske svinjogojske farme mogu se specijalizirati za proizvodnju prasadi ili za tov svinja, a moguća je i kombinirana proizvodnja. Odabir vrste proizvodnje ovisi o nizu čimbenika, posebice o mogućnostima gospodarstva. S time u svezi potrebno je izraditi odgovarajuće modele farmi. U ovom radu daje se idejno rješenje farme za kombiniranu proizvodnju prasadi i tovnih svinja, uključujući proizvodnju vlastite krme i finaliziranje

proizvodnje (vlastita klaonica, te plasman putem vlastite prodajne mreže i ugostiteljstva).

2. PROIZVODNJA PRASADI

2.1. OBJEKTI

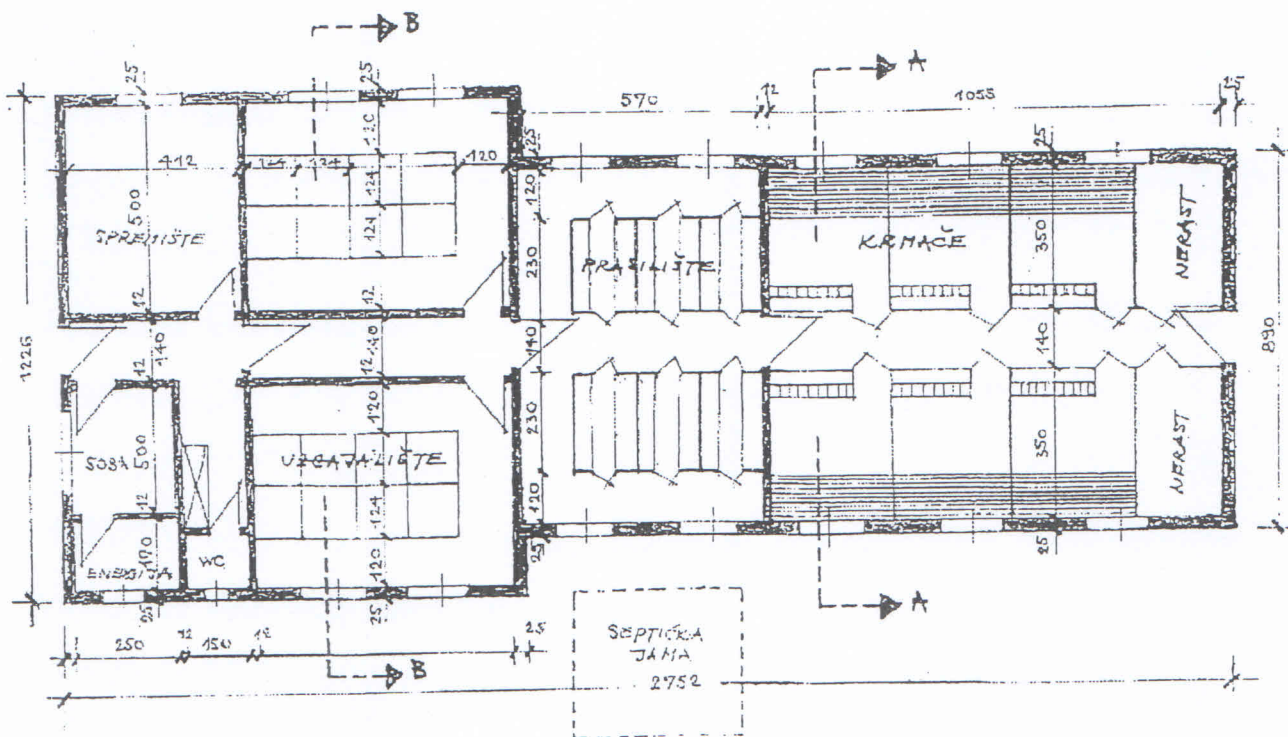
Objekt (slika 1) bi se sastojao od četiri segmenta:

- a) odjeljenje sa suprasnim krmačama i nazimicama - 36 plotkinja i 2 nerasta (slika 2)
- b) odjeljenje za prasenje sa 6 obora
- c) odjeljenje za odbitu prasadi do 25 kg (slika 3)
- d) odjeljenje za hranu, sanitarije i kotlovnice.

¹ Dr. Zdenko Steiner, izv. prof., dr. Željko Bukvić, izv. prof., dr. Antun Petričević, red. prof. i dr. Đuro Senčić, asistent - Poljoprivredni fakultet Osijek,

² Dr. Dragutin Bodakoš, Hrvatska gospodarska komora - Regionalna komora Osijek, Hrvatska - Croatia.

TLOCRT:



Slika 1. Tlocrt

Pojedini segmenti s potrebnim dimenzijama naznačeni su na slikama.

2.2. ŽIVOTINJE

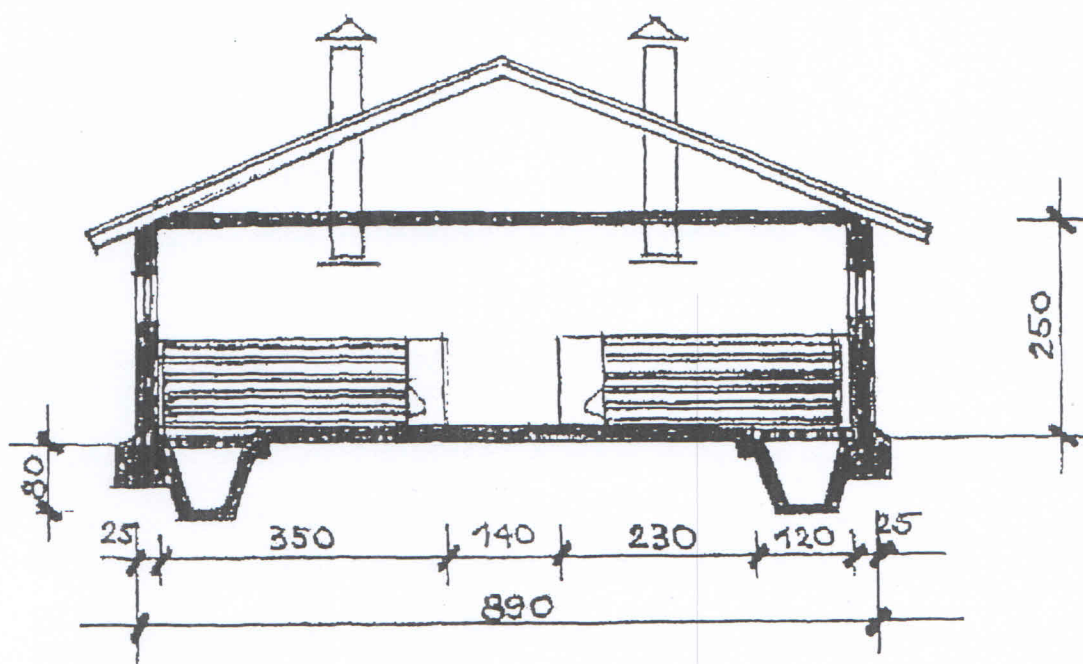
Predviđeno je da u objektu stalno boravi 30 krmača, 12 nazimica za remont i 2 nerasta. Oplodnja je predviđena prirodnim skokom, uz eventualnu primjenu umjetnog osjemenjivanja. Tijekom godine računa se da će farma proizvesti oko 500 prasadi za tov, u težini od 25 kg. Punjenje

objekta valja obavljati postupno, sa suprasnim nazimicama (mjesečno 6 nazimica, do popunjenja broja). Predviđa se da razdoblje isanja bude 3 - 4 tjedna, nakon čega se prasad odbija i odlazi u uzgajalište, gdje boravi do završne težine od 25 kg, odnosno do dobi oko 50 dana.

2.3. HRANA I HRANIDBA

Za potrebe cjelokupne godišnje proizvodnje moraju se osigurati sljedeće količine hrane:

a) suprasne krmače i nazimice	krmna smjesa SK (14% sir. bjelančevina)	18000 kg
b) dojne krmače i nerasti	krmna smjesa DK (16% sir. bjelančevina)	12550 kg
c) sisajuća prasad	krmna smjesa za rano odbijenu prasad (22% sir. bjelančevina)	1000 kg
- pelete promjera 2 mm		
d) odbita prasad 5 - 15 kg		
- pelete promjera 4 mm	početna krmna smjesa (20% sir. bjelančevina)	10000 kg
e) prasad u porastu 15 - 25 kg	krmna smjesa u porastu (18% sir. bjelančevina)	13000 kg
	Ukupno:	59550 kg



Slika 2: Krmačarnik

2.3.1. CIJENA HRANE

18.000	x	0.40 DM	=	7.200 DM
12.550	x	0.50 DM	=	6.275 DM
1.000	x	1.50 DM	=	1.500 DM
10.000	x	0.60 DM	=	6.000 DM
13.000	x	0.55 DM	=	7.150 DM
Ukupno :				28.125 DM

2.4. KLIMA U OBJEKTIMA

Za održavanje potrebne mikroklimе predviđeno je centralno grijanje, a reguliranje temperature u pojedinim objektima obavljalo bi se pomoću automatskih termostata. U prasilištu je još predviđeno i dodatno zagrijavanje prasadi infracrvenim žaruljama. Ventiliranje će biti prirodno i prinudno, s ventilatorima. U segmentima sa suprasnim krmačama i odbitom prasadi odstranjivanje gnoja je automatsko putem kanala, a u prasilištu kruti ekstrimenti odstranjuju se ručno.

2.5. CIJENA OBJEKTA

Objekt bi imao površinu oko 330 m².

a) građevinski radovi

$$330 \text{ a' } 400 \text{ DM} = 132.000 \text{ DM}$$

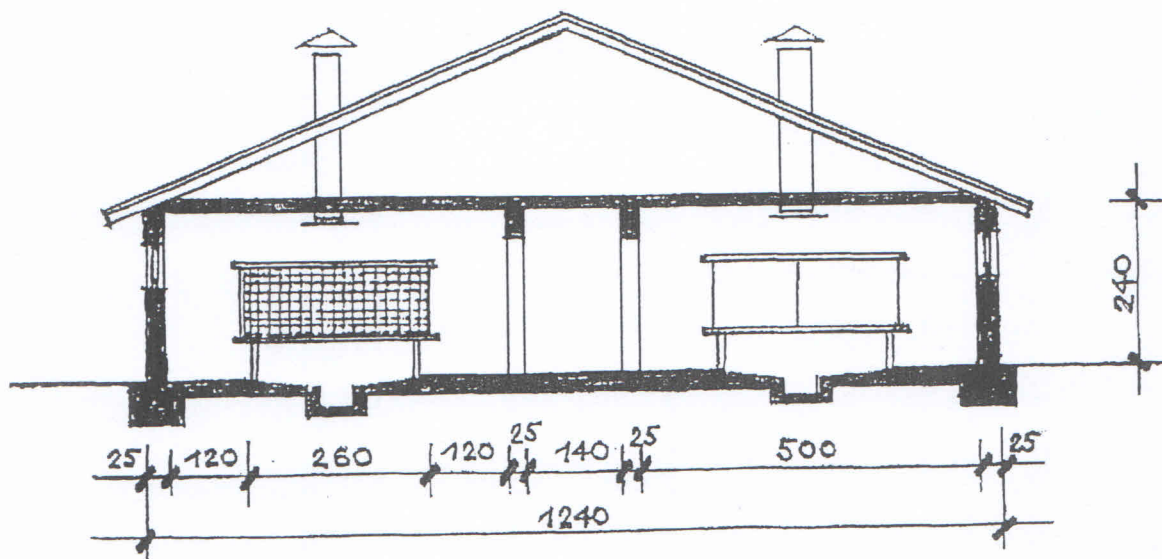
b) ugradnja opreme i instalacija

$$330 \text{ a' } 800 \text{ DM} = 264.000 \text{ DM}$$

$$\text{Ukupno:} \quad 396.000 \text{ DM}$$

2.6. RADNA SNAGA

Predviđeno je da objekt zapošljava jednu obitelj. Za obavljanje postupaka u cijelom prasilištu, potrebno je da radnik ima najmanje srednju stručnu spremu, odnosno školu odgovarajućeg usmjerenja.



Slika 3: Uzgajalište

2.7. KALKULACIJA PRIHODA I RASHODA

a) prihodi:

- prasad za tov	500 a' 25 kg a' 5,00 DM =	62.500 DM
- izlučene krmače	12 a' 250 kg a' 2,00 DM =	6.000 DM
	<u>Ukupno:</u>	<u>68.500 DM</u>

b) rashodi:

- hrana	28.125 DM	
- suprasne nazimice	5.760 DM	
- amortizacija objekta (2,5%)	9.900 DM	
- plaće radnika (12 x 2.000 brutto)	24.000 DM	
- održavanje opreme i remont	4.000 DM	
- veterinarske usluge	2.000 DM	
- energija, transport i ostalo	16.315 DM	
	<u>Ukupno:</u>	<u>68.500 DM</u>

Zbog ekonomičnosti bilo bi poželjno da farma posjeduje vlastito zemljište za potrebe proizvodnje cca 70% hrane. U tu svrhu bilo bi potrebno osigurati cca 12 ha oraničnih površina pod kukuruzom i zelenom lucemom.

U cjelokupnom ciklusu potrebno je 6 ovakvih prasilišta, što pokriva životne potrebe 6 obitelji.

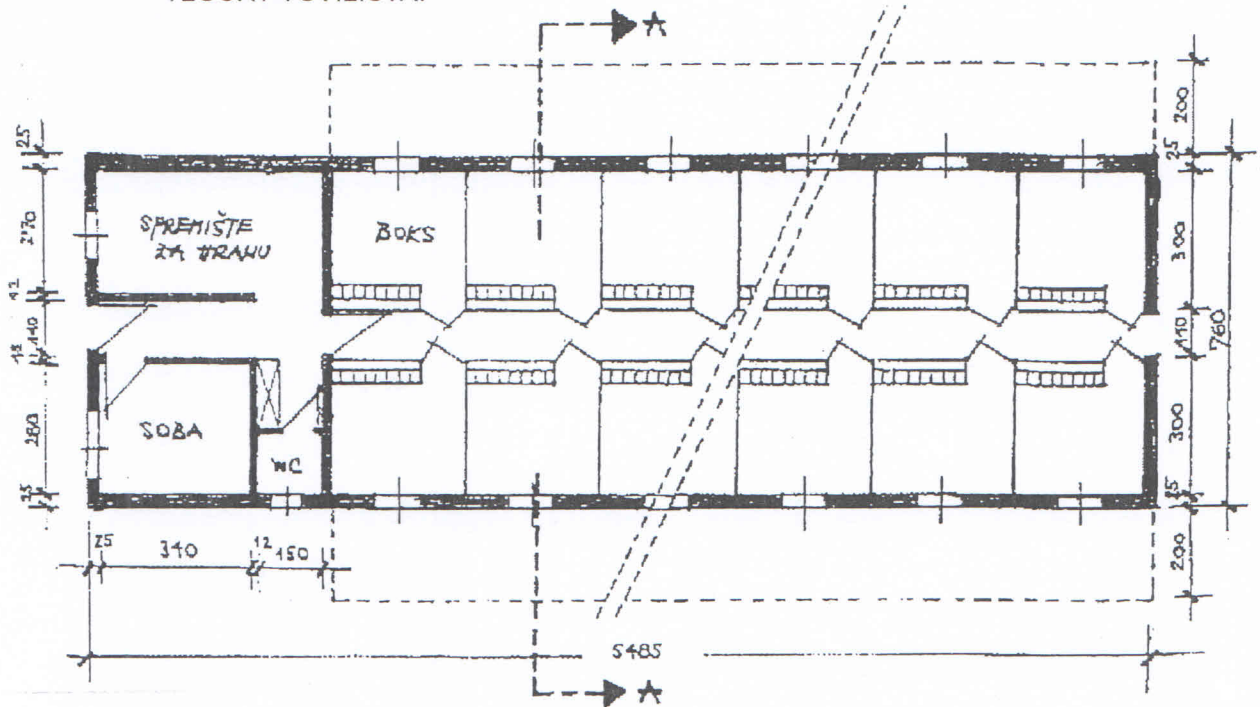
3. TOV SVINJA - 1000 ŽIVOTINJA U TURNUSU

3.1. OBJEKTI

Zbog praktičnih razloga predlaže se da se tovljište sastoji od tri manja objekta, ukupnog kapaciteta 360 tovljenika u težini od 25 do 100 kg (slika 4 i 5). U cilju što ravnomjernijeg punjenja, svaki objekt valja podijeliti

u 3 segmenta, po 120 životinja smještenih u 12 obora. Ako je dnevni prirast oko 600 g, tov bi trajao 125 dana. Doda li se tome još i 14 dana za čišćenje, dezinfekciju, odnosno pripremu objekta za prihvrat sljedeće skupine tovljenika, dobije se ciklus od 139 dana, odnosno 2,62 turnusa godišnje. Iz ovoga proizlazi da je kapacitet tovlilišta oko 2,800 tovljenika godišnje.

TLOCRT TOVILIŠTA:



Slika 4: Tlocrt tovlilišta

3.2. CIJENA OBJEKTA

Ukupan objekat imao bi površinu oko 1.000 m².

a) Građevinski radovi	1000 × 200 DM =	200.000 DM
b) Ugrađena oprema i instalacije	1000 × 400 DM =	400.000 DM
	<u>Ukupno:</u>	<u>600.000 DM</u>

3.3. HRANA I HRANIDBA

S obzirom na potrebe svinja za hranjivim tvarima, tov je podijeljen u dvije faze:

1. faza 25- 60 kg tjelesne mase
2. faza 60-100 kg tjelesne mase.

Poželjno je da sva hrana bude u peletiranom obliku.

Potrebe za hranom i cijene:

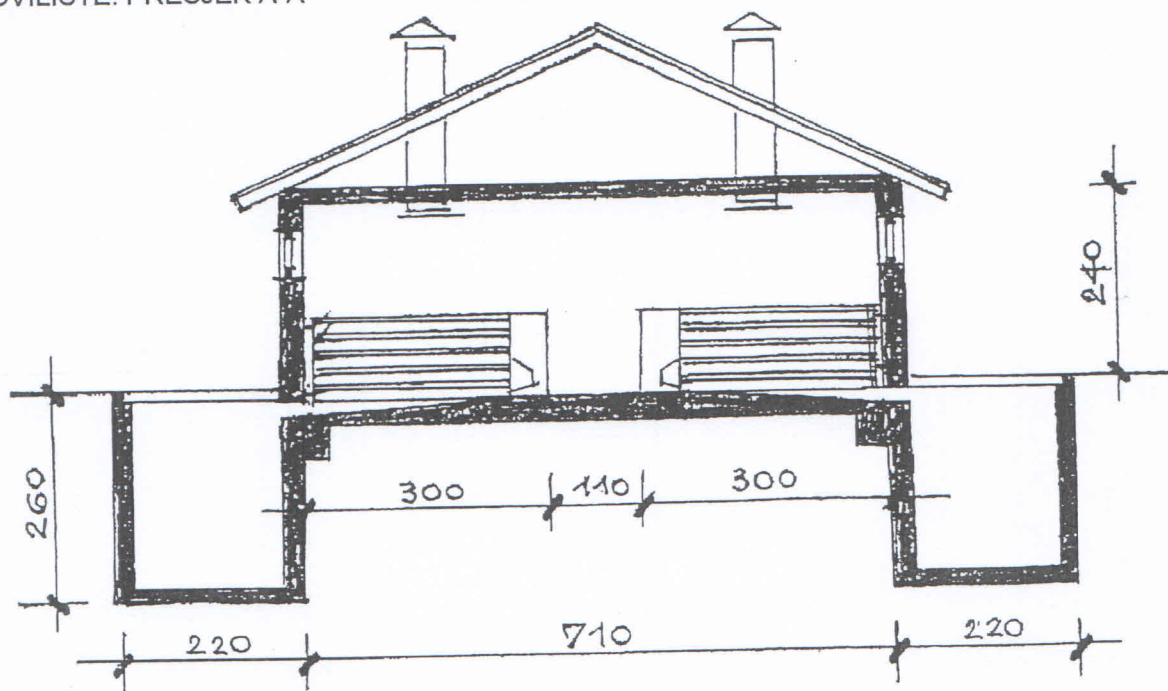
ST-1	16% sir. bjelančevina	303.800 kg a'	0.50 DM = 151.900 DM
ST-2	14% sir. bjelančevina	504.000 kg a'	0.40 DM = 201.600 DM
Ukupno:		807.800 kg	= 353.500 DM

Za kg prirasta predviđa se utrošak hrane od 3,85 kg.

Doprema hrane predviđana je ručnim kolicima do automatskih hranilica. Svaki segment morao bi imati spremnik za cca 10.000 kg hrane, što odgovara potrebama za 14 dana.

Napajanje životinja obavljat će se iz pojilica ili nipon sisaljki. Za dnevne potrebe tovilišta potrebno je osigurati cca 7.000 l vode putem gradske mreže, odnosno vlastitih bunara s hidroforom pod tlakom od 2 bara.

TOVILIŠTE: PRESJEK A-A



Slika 5: Tovilište

3.4. TOVNI MATERIJAL

Objekt bi se punio s farma specijaliziranih za proizvodnju prasadi. Zbog točne evidencije ulaznih i izlaznih težina neophodno je potrebno da tovilište ima mosnu vagu kapaciteta 1.000 kg. U svrhu lakšeg utovara i istovara stoke potrebno je imati i pokretnu (stacioniranu) vagu.

3.5. ODVOZ GNOJA

Problem gnoja javlja se na svim farmama s većom koncentracijom životinja. Ova farma davat će godišnje cca 168.000 kg suhe tvari u izmetu. Skupljanje krutih i tekućih ekstremenata predviđeno je u lateralno smještenim septičkim jamama po objektu, svaka kapaciteta 400 m³, odnosno ukupno 1.200 m³. Bit

će potrebno izgraditi još jednu zajedničku septičku jamu kapaciteta cca 500 m³, što bi ukupno bilo dovoljno za 8 mjeseci. U ljetnim i jesenskim mjesecima (srpanj - studeni) predviđa se sav gnoj izvesti na okolne parcele. Ukoliko bi se proizvodio vlastiti kukuruz, koji u obroku sudjeluje sa cca 70%, bila bi potrebna vlastita površina od oko 80 ha (prinos od 70 dt/ha).

3.6. KALKULACIJA

a) Dohodak	2.800 tovljenika a' 100 kg a' 3,0 DM = 840.000 DM		
b) Rashodi:			
- Ulazni materijal	2800 a' 25 kg a' 5 DM	=	350.000 DM
- Hrana		=	353.000 DM
- Amortizacija objekta (2,5%)		=	15.000 DM
- Održavanje opreme i remont		=	6.000 DM
- Plaće radnika (3 x 12 x 2.000 DM bruto)		=	72.000 DM
- Veterinarske usluge		=	2.000 DM
- Energija, lijekovi, transport i dr.		=	28.000 DM
			<hr/>
	Ukupno:	=	826.000 DM
c) Razlika (a - b)			+ 14.000 DM

3.7. POTREBNA RADNA SNAGA

Za rad u ovom tovilistu predviđena su ukupno 3 radnika. Potrebno je da radnik ima najmanje srednju stručnu spremu, odnosno školu odgovarajućeg usmjerenja. Poželjno je i znanje tehničkih vještina zbog sitnih popravaka.

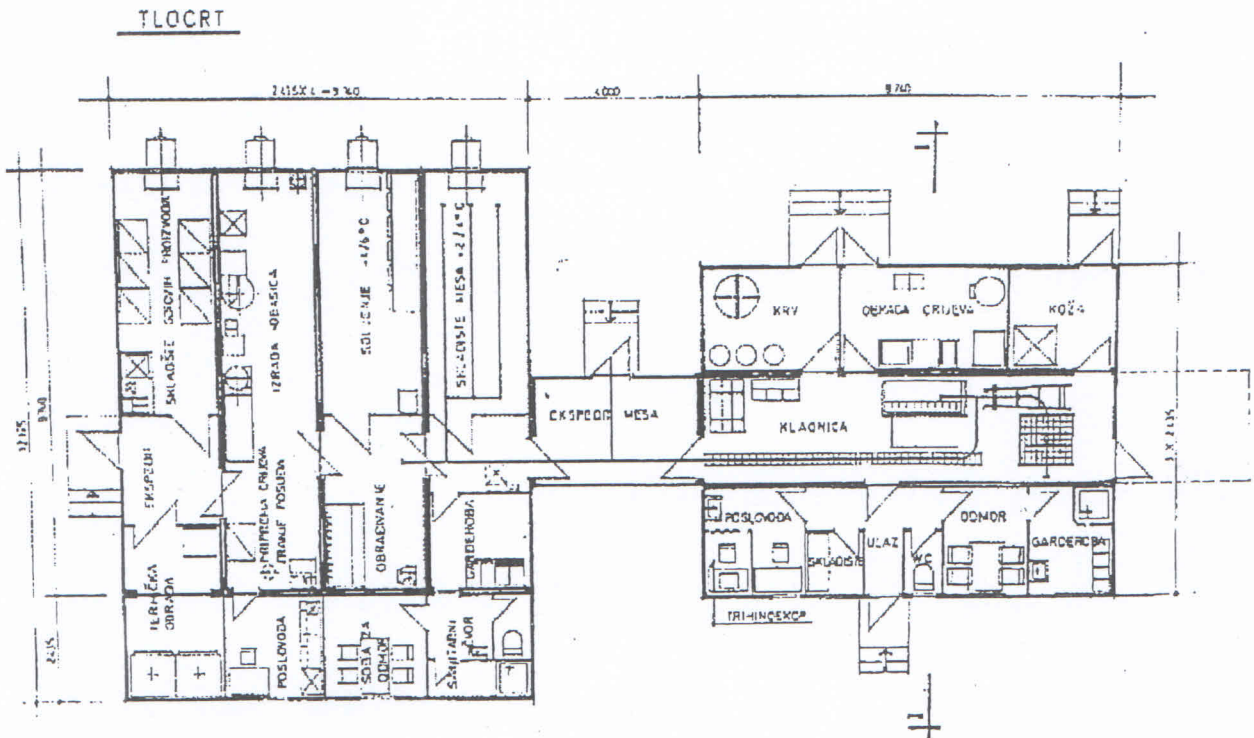
4. KLAONICA I MESOPRERADA

4.1. KLANJE SVINJA

Godišnja proizvodnja je 2.800 utovljenih svinja, s ravnomjernom dinamikom isporuke od 54 tovljenika tjedno.

4.1.1. LINIJA KLANJA SVINJA

Za kapacitet linije klanja od 54 svinje tjedno predviđa se linija primarne obrade, kojom se može obraditi 18 - 20 svinja u jednom danu, i to u jednoj smjeni (klanje 3 puta tjedno). Svi ostali kapaciteti, koji se tehnološki i tehnički nastavljaju na ovu liniju, uskladit će se s njom u optimalnim relacijama, od dopreme živih životinja do prihvaćanja svih nusproizvoda klanja i smještaja primarno obrađenih polovica na hlađenje.



Slika 6: Klaonica i prerada mesa

4.1.2. BILANCA DOBIVENIH PROIZVODA

Klanjem 54 svinje tjedno dobija se,
prema priznatim normativima sljedeće:

54 grla x 100 kg = 5.400 kg žive mase

4.1.3. Primarno obrađene tople polovice (randman 80%)	4.320 kg
Kalo hlađenja (1,5%)	65 kg
Hlađene polovice	4.255 kg

4.1.4. Svježe meso (50% polovica)	2.127,5 kg
-----------------------------------	------------

- Polovice za maloprodaju (francuska obrada 43,8%)		931,8 kg
- Čvrsto masno tkivo za preradu	(12,0%)	255,3 kg
- Masno tkivo za topljenje	(13,0%)	276,6 kg
- Mesni obresci	(6,2%)	131,9 kg
- Hamburška slanina	(10,0%)	212,8 kg
- Vrh rebara	(0,7%)	14,9 kg
- Kožice	(2,3%)	48,9 kg
Sirovina za preradu (1)		941,4 kg

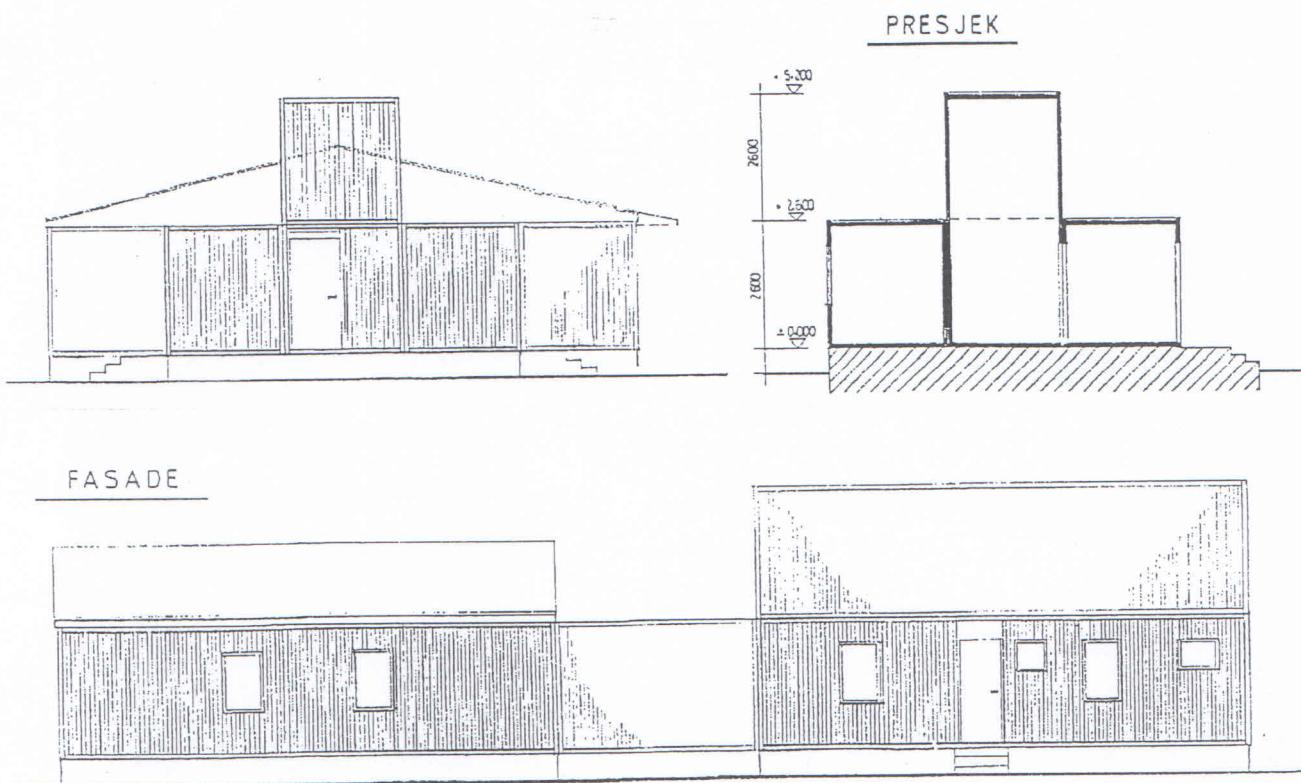
- Ostalo (glave, noge, repovi, bubrezi),	12%	255,3 kg
--	-----	----------

4.1.5. Meso za preradu (50% polovica)

2.127,5 kg

- Meso I i II klase	(38,0%)	808,4 kg
- Meso III klase	(4,5%)	95,7 kg
- Meso IV klase	(0,8%)	17,0 kg
- Hamburška slanina	(10,0%)	212,7 kg
- Čvrsto masno tkivo za preradu	(12,0%)	255,3 kg
- Mast za topljenje	(13,0%)	276,6 kg
- Vrh rebara	(0,7%)	14,9 kg
- Kožice	(2,3%)	48,9 kg

Sirovina za preradu (2) 1.729,5 kg



Slika 7: Klaonica i prerada mesa (18 svinja/dan - 800 kg/dan)

4.1.6. UKUPNO SIROVINE ZA PRERADU (1 + 2)
2.670,9 kg tjedno

Ukoliko se prerada obavlja u prva četiri dana u tjednu, to znači da od zaklanih 54 svinje tjedno, za preradu ostaje 667,7 kg/dan sirovine.

4.2. OBJEKTI KLAONICE I PRERADE (SLIKE 6 i 7)

4.2.1. LINIJA ZA KLANJE SVINJA

Prema predviđenom kapacitetu klanja, za ovu je svrhu dovoljna kompletna linija za klanje i primarnu obradu svinja kapaciteta 15 - 20 grla/dan.

Svi prateći objekti (prostori) i uređaji moraju biti u skladu s osnovnim potrebama, a to su za:

- prihvat i obradu nusproizvoda klanja (jestivih i nejestivih)
- hlađenje polovica
- garderobe, sanitarije, energetiku i dr.

4.2.2. OBJEKTI

4.2.2.1. KLAONICA I PRATEĆI PROSTORI cca 70 m² NETTO.

4.2.2.2. PRERADA I POTREBNI NUSPROSTORI cca 130 m² NETTO.

4.2.2.3. Cijena 1 m² prostorija za klanje, sa svim ugrađenim instalacijama, izolacijama i oblogama podova, zidova, itd., iznosi cca 1.500 DM/m², prema tome za ovakav objekt treba računati cca 300.000 DM.

Napomena: naglašava se da postoji mogućnost nabavke i montaže kontejnera koji imaju ugrađene sve potrebne instalacije i uređaje željenog

proizvodnog procesa i kapaciteta. Ovakva izvedba išla bi u prilog bržeg i jeftinijeg rješenja, o čemu bi detaljno govorila ponuda proizvođača takve opreme.

4.2.3. OPREMA ZA KLAONICU I PRERADU

Uzimajući u obzir kapacitete, a i želju da u pogonu radi što manji broj zaposlenih, oprema i uređaji moraju biti suvremeni i, tamo gdje je to moguće, s automatskom kontrolom.

4.2.3.1. CIJENA OPREME

Cijena takve opreme i kapaciteta, informativno uzevši, bila bi cca 1.500 - 2.000 DM po 1 m² netto prostora, što ovisi o zahtjevima naručitelja, tj. cca 350.000 DM.

4.3. RADNA SNAGA

Klaonica	2 radnika
Prerada	3 radnika
Zajednička	1 radnik
<hr/>	
Ukupno:	7 radnika.

5. SPECIFIKACIJA TROŠKOVA

a) - Objekt za proizvodnju prasadi:

- građevinski radovi	330 m ² x 400 DM	132.000 DM
- oprema i instalacije	330 m ² x 800 DM	264.000 DM

b) Objekt za tov svinja:

- građevinski radovi	1000 m ² x 400 DM	400.000 DM
- oprema i instalacije	1000 m ² x 600 DM	600.000 DM

c) Klaonica i prerada

- zgrade 200 m ² x 1500 DM	300.000 DM
- oprema kompletno s pročišćavanjem otpadne vode	350.000 DM

Ukupno: 2,046.000 DM

6. ZAKLJUČAK

Buduću svinjogojsku proizvodnju valja temeljiti na malim gospodarstvima. Gospodarstva se mogu specijalizirati za proizvodnju prasadi, te proizvodnju tovljenika ili za kombiniranu proizvodnju. Prednost malih nad velikim svinjogojskim farmama je u jeftinijem održavanju i manjem trošenju energije, povoljnijoj mikroklimi u stajama, lakšem rješavanju problema gnoja, manjem onečišćenju okoliša, manjim transportnim troškovima, humanijem odnosu čovjeka prema životinjama i dr. Odabir modela proizvodnje ovisi o nizu čimbenika, posebice onih na dotičnom gospodarstvu.

LITERATURA

1. Comberg, G. (1978): Schweinezucht. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
2. Kralj K., S. Kuharski, Ž. Bukvić (1990): Objekti i ugrađena oprema objekata za tov svinja individualnih poljoprivrednih proizvođača Slavonije i Baranje. Znanost i praksa u poljoprivredi i prehrambenoj tehnologiji, 20, (3-4), 575-588.
3. Senčić, Đ., Ž. Bukvić, B. Berić, Z. Steiner (1992): Obiteljske svinjogojske farme u Slavoniji i Baranji - osvrt i preporuke za građevinsko-tehnička rješenja tovilišta. Stočarstvo, 46, 7-8, 229-241.
4. Tošić, M. (1982): Savremeni objekti i oprema za gajenje svinja. Nolit, Beograd.
5. Whitmore, C.T. (1987): Elements of Pig Science. Hong Kong.

SUMMARY

On the basis of scientific results and their own experiences, the authors propose how to organize pig production on private farms in eastern Croatia. A complete production cycle is suggested, including the production of energy and protein contained in the meal on the farmland itself. Also discussed are the final phases of production (slaughtering and marketing through their own network of shops as well as to catering services). The technological processes of pig production, pig fattening and slaughtering are separately described.