

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Tomaž SAMEC

PREDNOSTI IN SLABOSTI REJE GOVEDI NA PROSTEM

DIPLOMSKO DELO
Univerzitetni študij

PROS AND CONS OF FREE RANGE CATTLE FARMING

GRADUATION THESIS
University Studies

Ljubljana, 2007

Diplomsko delo je zaključek Univerzitetnega študija kmetijstvo - zootehnika. Opravljeno je bilo na Katedri za mlekarstvo Oddelka za zootehniko Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

Komisija za dodiplomski študij Oddelka za zootehniko je za mentorja diplomskega dela imenovala doc. dr. Bogdana Perka in za somentorja prof. dr. Bojana Šobarja.

Recenzent: doc. dr. Silvester Žgur

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Jurij POHAR
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Član: doc. dr. Bogdan PERKO
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Član: prof. dr. Bojan ŠOBAR
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Član: doc. dr. Silvester ŽGUR
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Datum zagovora:

Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisani se strinjam z objavo svoje naloge v polnem tekstu na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddal v elektronski obliki, identična tiskani verziji.

Tomaž SAMEC

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Dn
DK	UDK 636.2(043.2)=163.6
KG	govedo/reja na prostem/hlevi/pašniki/paša/Slovenija
KK	AGRIS L01/5214
AV	SAMEC, Tomaž
SA	PERKO, Bogdan (mentor)/ŠOBAR, Bojan (somentor)
KZ	SI-1230 Domžale, Groblje 3
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
LI	2007
IN	PREDNOSTI IN SLABOSTI REJE GOVEDI NA PROSTEM
TD	Diplomsko delo (univerzitetni študij)
OP	XI, 50 str., 4 pregl., 3 sl., 10 pril., 45 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	V nalogi smo si zastavili cilj, da ugotovimo prednosti in slabosti reje govedi na prostem. Tako smo proučili strokovno literaturo in obiskali pet kmetij na Štajerskem. S tem smo pridobili informacije, kakšne so izkušnje rejcev, ki redijo govedo na prostem. Glede na razpoložljive površine in objekte, ki jih imajo ti rejci, je ugodnejše, da so v času paše živali na pašniku. Za obdobje, ko ni na pašniku dovolj krme je potrebno živali dokrmeljvat. Z ustrezno preureditvijo je možno prilagoditi star hlev, skedenj ali lopo v objekt, v katerem se živali dokrmeljujejo. Hlev na globoki nastil je najenostavnejša oblika hleva za rejo krav dojilj/rejnic za kmetije, ki imajo veliko slame. Za izgradnjo novega hleva je idealna ureditev hleva s skupinskimi boksi na drseči nastil. Ta ureditev hleva zahteva majhno porabo nastilja in je primerna za vse kategorije govedi. V vsakem primeru, še zlasti pozimi, je živalim potrebno omogočiti suh in pred vetrovi zaščiten prostor za počivanje. Za zaščito pred vetrom in soncem lahko uporabimo naravne ali umetne pregrade.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Dn
DC UDC 636.2(043.2)=163.6
CX cattle/free range/stables/pasture/Slovenia
CC AGRIS L01/5214
AU SAMEC, Tomaž
AA PERKO, Bogdan (supervisor)/ŠOBAR, Bojan (co-supervisor)
PP SI-1230 Domžale, Groblje 3
PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Zootechnical Department
PY 2007
TI PROS AND CONS OF FREE RANGE CATTLE FARMING
DT Graduation Thesis (University studies)
NO XI, 50 p., 4 tab., 3 fig., 10 ann., 45 ref.
LA sl
AL sl/en
AB The main goal of our study was to discover pros and cons of free range cattle farming. We have studied the technical literature and visited five farms in Štajerska region in order to gain information on the experiences that farmers who practice free range farming have. According to the available area and buildings, it is convenient that the animals are on the pasture during pasture-season. When there is not enough grass anymore, it is necessary to provide supplemented feed. With the proper reorganisation it is possible to adjust the old stable, barn or shed into the building in which the animals can be fed. Deep litter is the simplest form of the stable for suckler cow production, especially on farms where straw is in abundance. An ideal solution when building a new stable are group boxes on slippery litter. Such stable arrangement requires only small quantities of litter and is appropriate for all categories of cattle. It is essential to provide (especially in winter time) a dry and wind safe resting place for the animals. For the protection against wind and sun, natural or artificial barriers can be used.

KAZALO VSEBINE

	str.
Ključna dokumentacijska informacija (KDI)	III
Key Words Documentation (KWD)	IV
Kazalo vsebine	V
Kazalo preglednic	VIII
Kazalo slik	IX
Kazalo prilog	X
Okrajšave in simboli	XI
1 UVOD	1
2 PREGLED OBJAV	2
2.1 CELOLETNA REJA NA PAŠNIKU	2
2.1.1 Klavna kakovost pašnih goved	4
2.2 GOVEDO	4
2.2.1 Pasma govedi za celoletno rejo na pašniku	4
2.2.2 Velikost črede	5
2.2.3 Krave	5
2.2.3.1 Krave dojlje	5
2.2.3.2 Krave rejnice	6
2.2.4 Sezonske telitve	6
2.2.5 Telice	7
2.2.6 Biki	7
2.2.6.1 Pitanje mladih goved na pašniku v svetu	7
2.2.6.2 Možnosti za pitanje mladih goved na pašniku pri nas	7
2.2.7 Teleta	10
2.3 OSKRBOVANJE ŽIVALI NA PROSTEM	10
2.3.1 Kontrola živali	10
2.3.2 Zdravje in kondicija živali	10
2.3.3 Zajedavci pašnih živali	11
2.4 KRMLJENJE	12
2.4.1 Mesta krmljenja	13
2.4.2 Zimska paša na njivah	14

2.5	NAPAJANJE	14
2.5.1	Način napajanja	15
2.6	OSKRBA ŽIVALI Z RUDNINAMI	16
2.6.1	Fosfor in kalcij	16
2.6.2	Magnezij	16
2.6.3	Sol	17
2.6.3.1	Solniki	17
2.7	GOVEDO IN NIZKE TEMPERATURE	18
2.7.1	Prezimovanje na pašniku	18
2.7.2	Varovanje pred negativnimi zimskimi vplivi	20
2.7.2.1	Vetrolom proti neugodnim vremenskimi vplivi	22
2.8	HLEVI ZA PROSTO REJO	23
2.8.1	Hlev na globoki nastil	24
2.8.1.1	Enoprostorski hlev na globoki nastil	25
2.8.1.2	Dvoprostorski hlev na globoki nastil	25
2.8.1.3	Večprostorski hlev na globoki nastil	26
2.8.2	Hlev na drseči nastil	27
2.8.3	Hlev z ležalnimi boksi	27
2.8.4	Hlev z rešetkastim tlakom	27
2.8.5	Prednosti in slabosti reje neprivezanih živali	27
2.8.6	Klima v hlevu	28
2.8.6.1	Hlevski zrak	28
2.8.6.2	Temperatura in vlaga v hlevu	29
2.8.6.3	Prezračevanje hleva	29
2.8.6.4	Osvetlitev hleva	29
2.9	PAŠNIK	30
2.9.1	Ureditev pašnika	30
2.9.2	Ograditev	30
2.9.2.1	Lovilne ograde	30
2.9.2.2	Nočne ograde	31
2.9.3	Čohalo	31
2.9.4	Senca na pašniku	31
2.9.5	Premeščanje živali	32

2.9.6	Kaj je paša	32
2.9.6.1	Nadzorovana paša	33
2.9.6.2	Pričetek paše spomladi	33
2.9.7	Preprečevanje prekomernega zgoščevanja	34
2.9.8	Koristi gaženja	35
2.9.9	Vpliv celoletne proste reje na okolje	35
3	MATERIAL IN METODE	36
4	REZULTATI	36
4.1	KMETIJA S HLEVOM NA GLOBOKI NASTIL	36
4.1.1	Ureditev hleva na prvi kmetiji	37
4.2	KMETIJA S HLEVOM NA GLOBOKI NASTIL S KRMIŠČEM	37
4.2.1	Ureditev hleva na drugi kmetiji	38
4.3	KMETIJA S HLEVOM ZA KRAVE DOJILJE NA DRSEČI NASTIL	39
4.3.1	Ureditev hleva na tretji kmetiji	40
4.4	KMETIJA Z REJO ŠKOTSKEGA VISOKOGORSKEGA GOVEDA	40
4.4.1	Ureditev nadstreška na četrti kmetiji	41
4.5	KMETIJA S HLEVOM ZA KRAVE REJNICE NA DRSEČI NASTIL	41
4.5.1	Ureditev hleva na peti kmetiji	42
5	RAZPRAVA IN SKLEPI	43
5.1	RAZPRAVA	43
5.2	SKLEPI	45
6	POVZETEK	47
7	VIRI	48
	ZAHVALA	
	PRILOGE	

KAZALO PREGLEDNIC

	str.
Preglednica 1: Ureditve in primernost hleva za neprivezane krave dojilje (prirejeno po Daenecke, 1991)	24
Preglednica 2: Minimalne prostorske potrebe živali v enoprostorskih hlevih na globoki nastil (Pšaker in Lobe, 2005: 9)	25
Preglednica 3: Minimalne mere za večprostorske hleve na globoki nastil (Pšaker in Lobe, 2005: 9)	26
Preglednica 4: Zgornje meje koncentracije škodljivih plinov v hlevskem zraku (Balsinger, 1992)	29

KAZALO SLIK

	str.
Slika 1: Različni položaji glave imajo pri govedu različen pomen (Štuhec, 1997: 78)	9
Slika 2: Gradbeno tehnične rešitve pri različnih vremenskih vplivih (prirejeno po Achilles, 2002: 85)	21
Slika 3: Vpliv vetrovne ovire na tok vetra (Kajžef-Bogataj, 1998: 313)	22

KAZALO PRILOG

- Priloga A: Tloris hleva na globoki nastil
- Priloga B: Prerez hleva na globoki nastil
- Priloga C: Tloris hleva na globoki nastil s krmiščem
- Priloga D: Prerez hleva na globoki nastil s krmiščem
- Priloga E: Tloris hleva za krave dojilje na drseči nastil
- Priloga F: Prerez hleva za krave dojilje na drseči nastil
- Priloga G: Tloris nadstreška na globoki nastil
- Priloga H: Prerez nadstreška na globoki nastil
- Priloga I: Tloris hleva na drseči nastil
- Priloga J: Prerez hleva na drseči nastil

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

GVŽ – glava velike živine (ekvivalent 500 kg telesne mase)

GVŽ/ha – glava velike živine na hektar površin

1 UVOD

Načrtovano delo v selekciji, poglobljena znanja na področju prehrane živali, pridelovanja in konzerviranja krme vodi do povečanja mlečnosti pri mlečnih, kot pri kombiniranih pasmah goveda. Potrebe po mleku pokriva manjše število živali in tudi telet ni več na pretek. Odziv na zmanjšanje krav molznic je reja krav dojilj in rejnic ter povečanja njihovega števila (Šobar in Kastelic, 1996).

Slovenija je med najbolj gozdnatimi deželami v Evropi. Kmetijske zemlje je le 43 % vse površine, 65 % kmetijske zemlje porašča trava. Tako sodi Slovenija med države z najtežavnejšimi kmetijskimi zemljišči, saj ima omejene možnosti za pridelovanje 72 % kmetijske zemlje. Večina teh zemljišč je absolutni travnati svet. Te travne površine lahko izkoristimo z govedom (Osterc in sod., 1995).

Molznic so prezahtevne glede krme, zato se reja molznic umika na področja, kjer so boljše možnosti za pridelavo kakovostne krme. Tako je reja krav dojilj za Slovenijo zelo primerna, saj z njimi ohranjamo pokrajino in preprečujemo zaraščanje kmetijskih zemljišč na krasu in v hribovitem svetu (Vidrih, 2005).

Osterc in Čepon (1998) ugotavljata, da mora program reje dojilj upoštevati tudi znanje rejcev in strokovnjakov, velikost čred in organiziranost rejcev. Te in še nekatere druge pogoje je potrebno upoštevati pri pripravi programa reje dojilj. Menita, da za naše razmere pridejo v poštev trije modeli:

- reja kombinirane lisaste in rjave pasme ter obrejitev z mesnimi pasmami;
- reja križank naših pasem z mesno pasmo in obrejitev z mesnimi pasmami;
- reja čiste mesne pasme.

V Evropi je reja dojilj zaradi različnih razlogov dražja kot v Ameriki. Številna proučevanja so zato usmerjena v razvijanje tehnologij, ki bi pocenile proizvodnjo. Dokaj obetavna je reja na prostem preko celega leta. Za takšno rejo so primernejše ekstenzivne pasme manjšega okvirja, ki so v zimskem obdobju manj zahtevne glede krme. Le večje črede lahko zagotavljajo dovolj velik dohodek za čiste kmetije. H gospodarnosti lahko precej prispevajo enostavna ali tropasemska križanja (Osterc, 1998).

Reja krav dojilj in rejnic na prostem preko celega leta še ni zaživela v večjem obsegu. Cilj raziskave je bil, da se seznanimo s problemi in prednostmi, ki jih prinaša ta način reje govedi. Obiskali smo pet kmetij na Štajerskem, da bi ugotovili zakaj so se odločili za to rejo in kakšne prednosti ter slabosti jim prinaša ta način reje na kmetiji. Proučili smo objekte, kamor se živali zatečejo ob neugodnih vremenskih pojavih (dež, veter, mraz, sneg). S tem smo dobili sliko, kako poteka reja govedi na prostem pri nas.

2 PREGLED OBJAV

2.1 CELOLETNA REJA NA PAŠNIKU

To je sistem reje pri katerem so živali skozi celotno leto na pašniku. Podaljševanje pašne sezone v pozno jesen in prezimovanje pašnih živali na prostem je eden od bolj donosnih načinov v prireji mesa na travnatem svetu. Pri tem načinu reje so stroški nižji kot pri hlevski reji, ker so živali zunaj hleva. Ta način reje je delovno ekstenziven, saj odpade veliko dela z nastiljanjem, kidanjem in razvozom gnoja na pašnik. Zmanjšajo se stroški priprave in skladiščenja krme in nastilja. Gibanje živali na pašniku pa povečuje njihovo splošno odpornost in pozitivno vpliva na zdravje gibalnih organov (Achilles, 2002).

Vidrih in sod. (1998) ugotavljajo, da je gospodarski učinek take reje namreč pričakovati v dveh smereh, in sicer v zmanjšanju stroškov reje in večji vitalnosti živali. Predvidevajo tudi naslednje zmanjšanje stroškov:

- v celoti odpade amortizacija hleva in spremljajočih objektov (silos, senik), ki so na obratu in znaša 9 % stroškov hlevske reje;
- deloma odpade poraba nastilja, ki znaša 8 %;
- odpade tudi čiščenje hleva in odstranjevanje gnoja, kar predstavlja 7 % stroškov.

Po drugi strani je potrebno računati za 15-20 % večjo porabo krme v času daljšega hladnega obdobja. To predstavlja 9-12 % skupnih stroškov reje. Dovoz vode na pašnik, kadar je zelo mraz ali ni snega in občasno prestavljanje živine iz čredinke v čredinko ter vzdrževanje ograje se približno kompenzira z delom pri oskrbi živine v hlevu. Dela in strojne storitve v zvezi s krmljenjem živine so v obeh primerih podobne. Manjši so tudi stroški za pripravo in oskrbo živine s krmo. Viške krme v pomladanskem času siliramo v okroglih balah in pustimo v čredinkah, kjer naj bi živali prezimovale. Stroške za krmljenje je mogoče zmanjšati tudi tako, da krmnih posevkov predvidenih za pozno jesenski in zimski čas ne požanjemo s stroji, ampak to popasejo živali. Zaloge paše za jesenski in zimski čas je mogoče pripraviti z različnimi posevki, predvsem z ozimnimi žiti, trstikasto bilnico in nekaterimi križnicami (Vidrih in sod., 1998).

Tudi Eilers (2005) ugotavlja, da so pri takem načinu reje proizvodni stroški nižji, ker so živali zunaj hleva, krmijo se zunaj na krmišču. Ta način reje zahteva manj dela, zmanjšajo se tudi stroški priprave in skladiščenja krme. Odpade tudi nastiljanje in kidanje gnoja. Živalim je udobneje kot v hlevu, kar pripomore k boljšemu zdravju. Po drugi strani so živali direktno izpostavljene mrzlim in toplim vplivom okolja. Močno namočena tla in vlaga negativno vplivajo na parklje in ostalo zdravje živali. Prav tako je zaradi mikotoksinov lahko vprašljiva kvaliteta krme. Za zdravje živali je pomembna tudi stalna preskrba s pitno vodo, da ta ne zmrzne v zimskem času. Z izvajanjem kontrole živali na pašniku ugotavljamo okužbe. Ob napadu parazitov je potrebno zdravljenje in zatiranje parazitov.

Osterc (1998) navaja ugotovitve s posveta v Nemčiji, da je celoletna prosta reja (na prostem) za 20-30 % cenejša od reje, pri kateri so živali preko zime v hlevu.

S takšno rejo prihranimo veliko delovnega časa. Ta reja je tudi eden od načinov, kako omejiti zaraščanje kmetijskih površin tam, kjer intenzivnejša prireja zaradi slabših pogojev kmetovanja ni možna (Papež, 2000).

Vidrih (2005) navaja, da pašna reja govedi postane uspešen način izkoriščanja ruše šele takrat, kadar je pri njenem vodenju zagotovljen nadzor nad:

- velikostjo zemljišča, ki ga skupina živali pase;
- številom živali v taki skupini na pašniku;
- trajanje paše skupine živali v posamezni ogradi ali na delu pašnika;
- posamezno živaljo na pašniku zaradi zdravljenja, pripusta, tehtanja in prodaje.

Mörchen in Jesse (1997) ugotavljata, da je zelo primerna reja na prostem, ker se živali gibljejo, poleg tega se izognemo poškodbam, ki nastanejo pri hlevski reji.

V primerjavi z vzdrževalnimi stroški hlevske reje mesnih pasem so ob prezimovanju govedi na prostem ti stroški za 12 % manjši. Manjši so tudi variabilni stroški gradnje in tudi stroški za mehanizacijo. Manjša je poraba delovnega časa za 25-30 % in nižji so stalni stroški. Manjša je tudi poraba osnovne krme (Warzecha in sod., 1998).

Breinesberger in sod. (1990) navajajo, da ta način reje prihaja v poštev za kmetije, ki želijo izbrati zelene površine in uporabiti stare stavbe ter ohraniti rejo govedi. Pri tem se ne preživljajo le s prihodki od govedoreje, temveč tudi z drugimi dejavnostmi (gozdarstvo, turizem, direktna prodaja, ...). Poudarjajo tudi, da ta način reje prinaša zaslužek le, če:

- razpolagamo s prostimi zelenimi površinami;
- uporabimo primerno pasmo govedi;
- dosegamo z optimalno rejo največje priraste telet;
- daljnosežno izključimo izgube telet.

Buchwald (1994) navaja ekološke in ekonomske motive. Med ekološke motive navaja vzdrževanje in nega zelenih površin z govedom. Ekonomskimi motivi pa so:

- izraba neizkoriščenih površin;
- pridobitev časa za druga kmetijska opravila, oz. izven kmetijsko dejavnost;
- rentabilnost reje z vključenim pitanjem, oz. vzrejo na paši.

2.1.1 Klavna kakovost pašnih goved

Za gospodarski učinek reje mesnih čred goved so pomembni zlasti (Čepin in sod., 1995):

- zadovoljiva produktivnost čred;
- znižanje stroškov pri organizaciji dela in odstranjevanje negativnih vplivov v proizvodnem procesu;
- doseganje dobre kakovosti tržnih živali in s tem višje cene, primernejše boljši kakovosti.

Posebno pozornost moramo posvetiti lastnostim tržnih živali, ki so namenjene prireji kakovostnega mesa. To so odstavljenata teleta za nadaljnje paitanje, biki, voli in telice za dopitanje po pašni sezoni ali za zakol direktno s paše ter klavne prvesnice. Kakovost tržnih živali zagotavljamo z ugodnimi, preskušeniimi križanji, pa tudi s kontrolo in zaščito kakovosti živali ter njihovega mesa. Pomembno je tudi trženje, ki naj jo vodi organizacija rejcev, da seznanja porabnike z naravno rejo na paši in vplivi take reje na kakovost mesa. Pomembna lastnost klavnih trupov mladih goved, ki gredo s paše v zakol, je zelo skromna zamaščenost (Čepin in sod., 1995).

Pohorje Beef je meso okrog 360-380 kg težkih in 10 mesecev starih telet, ki se skupaj s svojimi materami vzrejajo samo na pohorskih in kozjaških višinskih kmetijah z bogatimi travniki, gnojenimi samo z domačimi organskimi gnojili. Vse vzrejene živali po zaključenem paitanju zakoljejo. Kakovost takšnega mesa je zelo dobra (Tkalčič, 2003).

Čepin in sod. (1995) so opravili poskus in ugotovili, da so telice priraščale na dan bolj intenzivno kot prvesnice in so bile tri mesece mlajše oddane v zakol. Toda ko k prvesnicam prištejemo prirast žive teže njihovih telet, je prirast žive teže pri prvesnicah večji. Pri klavnih prvesnicah je tudi izrazito manjši delež loja in večji delež mesa v klavnih polovicah.

2.2 GOVEDO

2.2.1 Pasma govedi za celoletno rejo na pašniku

Warzecha in sod. (1998) poudarjajo, da se je pri tem načinu reje potrebno zavedati, da bodo te živali na prostem preko celega leta in da bodo prezimovale na prostem. Zato so za ta način reje predvsem primerne mesne pasme govedi.

Achler (1991) ter Breinesberger in sod. (1990) so mnenja, da so za celoletno rejo na pašniku primerne predvsem mesne pasme, ki jih delijo na intenzivne in ekstenzivne. Intenzivne pasme so: šarole, limuzin, mesni tip lisaste pasme, nemški angus in piemonteze. Med ekstenzivne pasme sodijo: pasma hereford, angus, luing, highland, galloway, salers in pritlikavi zebu.

S posveta v Nemčiji Osterc (1998) navaja ugotovitve, da zahtevnejše pasme (npr.: lisasta pasma) porabijo do enkrat več sena in silaže pri celoletni reji na prostem (brez hleva) kot

manj zahtevne pasme. Zato so za celoletno rejo na prostem primerne ekstenzivne pasme manjšega okvirja (hereford, angus, galloway).

Po navedbah poteka v Nemčiji celoletna reja in prezimovanje na prostem s pasmo galloway in škotskega visokogorskega goveda brez problemov. Seveda morajo predvsem v deževnih in mrzlih dneh primerno poskrbeti za živali (Eilers, 2005).

Osterc in Čepin (1998) navajata, da v razmerah kot so pri nas, kjer imamo na Krasu in v hribovitih predelih veliko skromnih travnatih zemljišč, bi bila primernejša reja manj zahtevnih mesnih pasem. Med manj zahtevne mesne pasme, ki jih uveljavljajo v Evropi sodijo goveda kot so: hereford, aberdeen angus, galoway, highland in druge.

Čepin in sod. (1995) navajajo, da pri uvajanju reje mesnih goved na paši ni potrebno spreminjati pasme krav, temveč lahko z obstoječimi kravami in ustreznim križanjem z mesnimi pasmami razvijamo novo usmeritev govedoreje na posameznih gospodarstvih in v gospodarskih okoliših. Po njihovih izkušnjah so krave križanke med rjavo pasmo in šarolejem zelo dobre krave dojlje in rejnice. Imajo dovolj mleka za sočasno odreja dveh telet; rade sprejmejo dodano tele in dobro skrbijo zanj. Prav na kraškem in planinskem svetu, kjer so trdne in kamnite poti, pa imajo kmetje že stoletja dobre izkušnje z rjavo pasmo, ki ima trde parklje; tako lahko s to pasmo razvijemo uspešne mesne črede.

2.2.2 Velikost črede

Warzecha in sod. (1998) navajajo, da naj črede ne bodo večje od 50 živali oz. naj bo velikost skupine živali prilagojena razpoložljivim površinam, vendar ne večja od 50 živali.

Vidrih (2005) ugotavlja, da so praktične izkušnje pri delu z velikimi čredami pokazale, da je potrebno živali razdeliti na manjše skupine, ki naj se pasejo ločeno glede na nivo proizvodnje. Pravi, da se potem tudi živali poznajo med sabo, in če je čreda manjša od 50 glav, vsaka žival pozna svoje mesto in položaj v čredi. Čreda je zaradi tega bolj mirna. Prav tako je pomembno, da rejec, ki skrbi za čredo, pozna posamezne živali, opazi spremembe v njihovem obnašanju in poskrbi za take živali (zdravljenje, pripust). V manjših skupinah je vse to lažje izvajati.

2.2.3 Krave

2.2.3.1 Krave dojlje

Pašo krav dojlj naj bi uvajali v območje hribovitega sveta in krasa, torej na tista kmetijska zemljišča, na katerih travna ruša izgublja v borbi z grmovjem. Posebno za takšne razmere kmetovanja mora biti zemljišče urejeno za nadzorovano pašo. To je ograjeno s stalno elektroograjo in razdeljeno na 5-7 ograd. Na ta način zagotavljamo postopno izboljšanje rodovitnosti tal in kakovosti ruše (Vidrih, 2005).

Osterc in sod. (1995) poudarjajo, da je smiselno organizirati rejo goved za meso (s kravami dojljami) na travnatem svetu. To še zlasti na odmaknjenih kmetijah v hribih in na skromnem kraškem svetu, kjer ni mogoča intenzivna prireja mleka. Zato se krave molznice iz teh območij vse bolj umikajo in prav tu najhitreje upada število krav. Za rejo dojlj je

dokazano, da je delovno in glede krme manj zahtevna tehnologija, ki je pomemben vir dohodka za številne hribovite in gorske kmetije, pa tudi manj ugodna kraška območja. Odstavljeno tele je namreč edini proizvod te reje. Zato lahko izguba telet zaradi težkih telitev ogrozi gospodarnost reje krav dojlj. Reja dojlj je delovno malo zahtevna in tudi dohodka na kravo ni prav veliko. Če bi želela živeti kmetija samo od reje dojlj, bi morala imeti velike površine in veliko čredo. Slovenske hribovske kmetije pa so majhne, zato lahko redijo le majhne črede.

2.2.3.2 Krave rejnice

Gospodarnost rej dojlj lahko povečamo z dodajanjem tujega teleta kravi dojlji, ki tako postanejo rejnice. Najmanj težav pri sprejemanju tujih telet lahko pričakujemo, če nekaj dni kontrolirano dodajamo kravam tuje tele v prvem tednu po telitvi. Dodano tele naj bo nekaj dni starejše, da bo med sesanjem nekoliko bolj agresivno od lastnega teleta. Za uspešnost takšnega načina reje sta pomembni predvsem dve lastnosti krave rejnice. Prva lastnost je, da mora poleg svojega teleta sprejeti še dodano tele in zanj skrbeti. To je pripravljeno sprejeti in zanj skrbeti 90 % krav (Gadow, 1965, cit. po Čepon in sod., 1995). Druga lastnost je, da mora imeti dovolj mleka za odrejo obeh telet. Večja pogostost sesanja dveh telet stimulira večjo mlečnost ne glede na to, ali gre za dvojčka ali za lastno in dodano tele (Čepon in sod., 1995).

2.2.4 Sezonske telitve

Sezonske telitve ali telitve v bloku na pašniku omogočajo, da živali čim bolj izkoristijo hitro spomladansko rast ruše in obilico paše, ki je najcenejša krma za prežvekovalce. Praktične izkušnje kažejo, da je sezonska telitev zelo primerna za manjše kmetije, na katerih je treba z dopolnilno dejavnostjo, ki je največkrat tudi sezonske narave, pridobiti še nekaj dohodka, da bo večji skupni zaslužek, ker ga je s samim kmetovanjem premalo (Vidrih, 2005).

Po besedah Vidriha (2005) obstajata dva načina prehoda na sezonsko telitev. Prvi način, ki je lažji in ga je hitreje napraviti tako, da odprodajo iz črede vse krave, ki telijo izven določenega termina za telitev. Namesto njih kupijo živali, ki bodo telile v času, ki ustreza zahtevam po sezonski telitvi. Drugi način je primeren za rejce, ki želijo ohraniti čredo lastnih živali tudi s prehodom na sezonsko telitev. Ti potrebujejo vsaj tri leta prehodnega obdobja, da to uspešno izpeljejo. To je dražji način kot odprodaja neustreznih živali.

Mörchen in Jesse (1997) navajata, da je potrebno skupino dojlj s teleti za dan ali dva ločiti od črede v posebno čredinko, da se vzpostavi stik mati-tele.

Možne so tudi telitve pozimi, če teleta takoj po telitvi damo v suha in pred vetrom zaščitena ležišča. V nasprotnem primeru je večja možnost, da pride tudi do pogina telet. Mlada teleta še nimajo tako razvite termoregulacijske sposobnosti kot odraslo govedo in dlaka jih še ne ščiti dovolj proti neugodnim vremenskim pojavom (mraz, veter, dež), tako da je povečana možnost da zbolijo. Zato je primernejša telitev v spomladanskem času pri dojljah, ki so celo leto na prostem (Eilers, 2005).

Vidrih (2005) poudarja, da je sezonska telitev verjetno edini uspešen način reje govedi za tiste, ki bodo želeli z intenzivnim vodenjem paše bolje izkoristiti hitro rast ruše spomladi in znižati stroške prezimovanja živali.

2.2.5 Telice

Vidrih (2005) navaja, da mora vzreja plemenskih telic potekati tako, da bodo pri starosti 15-16 mesecev in telesni masi 360-400 kg primerne za pripust in da bodo telice pri starosti dveh let. Za izpolnjevanje teh zahtev morajo telice priraščati na paši 650-700 g/dan.

Mlade živali v prvem letu potrebujejo krmo višje prebavljivosti kot v drugem letu starosti, zato naj bo čreda telic na pašniku razdeljena na dve skupini. V skupini, ki se pase prva v ogradi, naj bodo mlajše živali. Ob visoki ponudbi paše bodo prejele bolj prebavljiv obrok. Paziti je treba le, da bo ponudba tudi za živali v drugi skupini dovolj visoka in tako dosežen predviden dnevni prirast. V drugi skupini so breje telice, katerih dnevni prirast ni vprašljiv, če imajo le dovolj visoko ponudbo zelinja. Telice v visoki brejosti ne smemo pasti na strmih zemljiščih, da se ne poškodujejo (Vidrih, 2005).

Zreja telic za klavne prvesnice, ki bi se otelele pri starosti 22 do 27 mesecev in bi šle do šest mesecev po telitvi v zakol, se v praksi še ni močneje razširila. Zanimiv pa lahko postane ta način reje, če bodo teleta križancev dosegla visoko ceno. Telice za klavne prvesnice so lahko različne po genotipu, za njihovo obrežitev pa kaže izbrati bike take mesne pasme, da bodo telitve lahke (Čepin in sod., 1995).

Telice so kljub manjšim prirastom, večji porabi energije, slabšemu izkoriščanju krme v primerjavi z biki, primernejše za pašo, ker so mirnejše in manj občutljive za zunanje vplive. Zaradi počasnejše rasti so tudi primernejše za pašo na manj kakovostnih pašnikih (Žgajnar, 1990).

2.2.6 Biki

2.2.6.1 Pitanje mladih goved na pašniku v svetu

Vidrih (1998b) opozarja na rezultate raziskav o kakovosti in biološki vrednosti mesa goved rejenih na paši. Ti so pokazali, da je v maščobah, mesu in mleku teh živali veliko omega-3 maščobnih kislin (n-3 MK). Vse to spremlja pospešen prenos izkušenj (pretežno preko interneta) o pašni reji domačih živali iz Nove Zelandije v ZDA. Osnovni razlog za to je večja gospodarnost pašne reje in zahteva po pridelavi hrane, ki ne bo škodljivo vplivala na zdravje ljudi. Ker predstavlja prireja govedi v ZDA 50 % svetovne prireje, bodo te spremembe v načinu reje vplivale na trg z govejim mesom v Evropi.

2.2.6.2 Možnosti za pitanje mladih goved na pašniku pri nas

Reja mladih goved za meso, ki je glede na zahtevani dnevni prirast, potrebno koncentracijo energije in kakovost hranilnih snovi v obroku, prav tako intenzivna kot prireja mleka, naj bi potekala vso pašno sezono na prostem. Ker so možnosti za dohrmljevanje omejene, poteka uspešno pitanje mladih goved na paši samo na ruši odlične kakovosti. Marginalna kmetijska zemljišča v hribovitem svetu in na Krasu za tako rejo niso primerna, dokler se ne

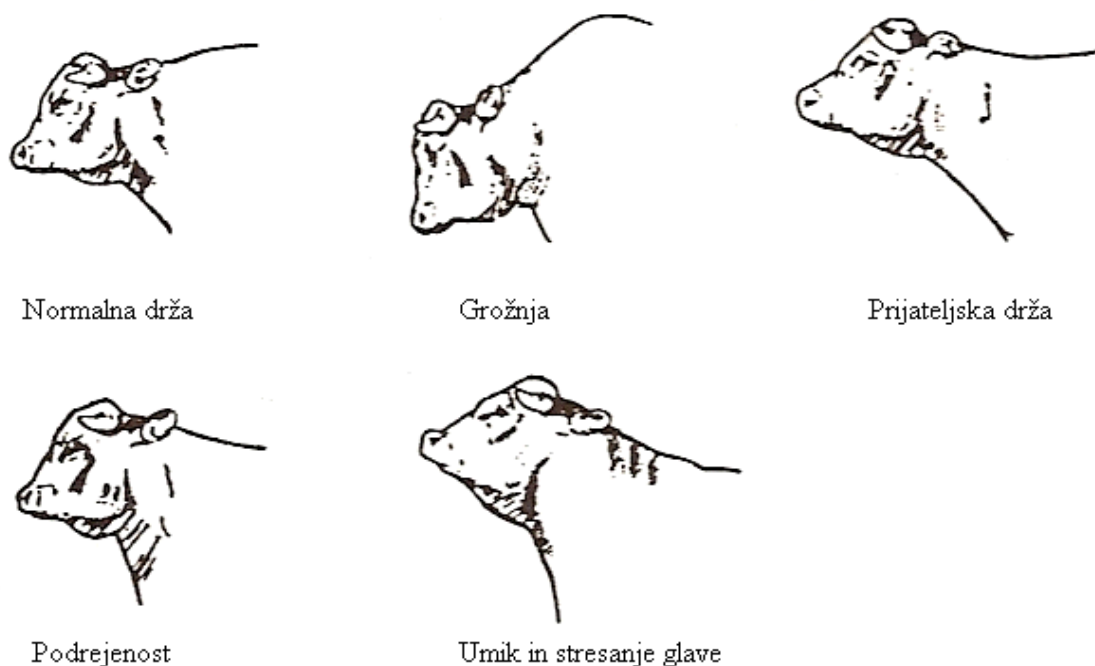
izboljša rodovitnost teh zemljišč in popravi botanična sestava ruše. Te spremembe potekajo zelo počasi, ker smo omejeni pri izbiri agrotehničnih ukrepov za hitrejšo izboljšanje ruše (Vidrih, 1998b).

Tako nam ostanejo travniki v ravnini, ki jih uredimo za nadzorovano pašo pitanih goved. Na osnovi boljšega razumevanja fiziologije rasti pašene ruše, je uspelo določiti ustrezno strukturo in višino ruše, za dosego čim ugodnejšega razmerja med maso pridelka in tistega dela zelinja, ki ga zaužijejo živali pri paši. To je osnova za visoko prirejo na pašniku. Za praktične potrebe pitanja mladih goved to pomeni rušo visoko 6-8 cm pri nadzorovani paši povprek, v prvih dveh mesecih pašne sezone in na ruši visoki 7-10 cm pri nadaljevanju paše (Vidrih, 1998b).

Vidrih (1998b) navaja, da je dokazano, da ima višina ruše vpliv na trajanje paše. Živali porabijo več časa za prežvekovanje, če so se pasle na previsoki ruši. Tako je višina ruše tisti podatek, ki nam pri vsakodnevem delu s pitanjem mladih goved na pašnikih veliko koristi. Seveda je vzdrževanje ruše na določeni višini za rejca zahtevno delo. Dobro mora poznati pridelovalno zmogljivost svojih zemljišč in sistem reje mora biti dovolj prožen, da se je mogoče prilagoditi spremembam, ki jih narekuje nepredvidljivo vreme. Spomladi, ko je paše dovolj, je zelo pomembno, da je dosežen čim višji dnevni prirast na posamezno žival, saj je treba v 140 dneh paše doseči povprečni dnevni prirast 0,8-0,9 kg/žival. Prilagajanje gostoti zasedbe pašene površine in hitrosti rasti ruše je mogoče urediti z začasno elektroograjo in občasno čistilno košnjo pašene ruše na višino 7 cm. Nizka ruša je pogoj za vzdrževanje visokega deleža bele detelje v ruši, ta pa osnova za doseganje navedenih dnevnih prirastov žive teže mladih goved na paši. Pravo vrednost bele detelje za prirejo mesa spoznamo šele tedaj, ko se njen delež v ruši poveča na več kot 30 %. S staranjem rastlin se prebavljivost bele detelje zmanjšuje veliko počasneje kot prebavljivost trav. V vampu se paša z velikim deležem bele detelje hitreje razgradi in se krajši čas zadržuje v njem kot krma iz trav, zato so živali pogostejše lačne in se več pasejo.

Vidrih (2005) poudarja, da je paša bikov (goveji pitanci) zelo učinkovito izkoriščena takrat ko je čreda pitancev razdeljena na dve skupini. V prvi skupini naj bodo živali, ki bodo odpeljane s pašnika neposredno v klavnico, te potrebujejo več paše za večjo prirejo. V drugi skupini naj bodo živali, ki bodo premeščene še na dopitanje v hlev, preden bodo prodane.

V posamezni skupini naj bo največ 20 bikov. Pri tem Vidrih (2005) opozarja, da kdor namerava pasti bike se mora naučiti tudi razpoznavanja namere bika iz njegove drža (slika 1).



Slika 1: Različni položaji glave imajo pri govedu različen pomen (Štuhec, 1997: 78)

Žgajnar (1990) navaja, da mora biti za uspešno pitanje mladih bikov izpolnjeno nekaj pogojev, ki skladno z lastnostmi bikov omogočajo precej intenzivno pitanje. Med temeljne pogoje za uspešno pitanje sodijo poleg ustreznih živali predvsem zadostne količine kakovostne paše vse pašno obdobje, dovolj primerne krme za zimsko obdobje, ustrezne parcele, ki morajo biti primerno opremljene, dobro poznavanje etoloških zakonitosti in varstvo pred zajedavci. Intenzivna paša bikov zahteva stalno nadziranje vegetacije in živali. Že v začetku se je potrebno odločiti, ali bomo med intenzivno rastjo trave pasli omejeno število živali, presežke pa pokosili. V poznejših mesecih nam to ob naraščajočih količinah paše ter kakovosti pride prav, ker bo lahko vsa čreda ostala na pašniku. Če v začetku povsem obremenimo pašnik, moramo pozneje nekaj živali s pašnika umakniti ali pa biki dokrmeljati. Pri tem lahko vremenske razmere dodatno zaostrijo ali omilijo problematiko. Za pašo bikov so primerne mirnejše, od prometnih poti oddaljene parcele, ki morajo biti dobro dodatno ograjene. Po možnosti naj bodo tako velike, da bikov ne bo treba seliti z ene parcele na drugo, saj se težje privadijo na novo okolje. Biki so občutljivi za vremenske spremembe, zato je prav, da imamo na pašniku zasilne lope, kamor se lahko zatečejo ponoči, ob nevihtah in dežju.

Osterc in sod. (1995) ugotavljajo, da je boljše travne površine mogoče uporabiti tudi za pitanje mladih goved na paši, za to pitanje so primerni zlasti voli. Biki so po spolni dozoritvi navadno pretirano nemirni. V poskusih so ugotovili, da so križanci s pasmo hereford in aberdeen angus znatno mirnejši in jih je mogoče pasti brez posebnih problemov. Pomembno je tudi, da te živali dosežejo že na dobri paši zelo dobro klavno kakovost.

Rezultati v rejah so pokazali, da voli, kastrirani v starosti 3 do 7 mesecev, dosegajo v povprečni starosti 706 dni 574 kilogramov telesne mase z dnevnimi prirasti 700 do 900 gramov. Tako so z računalniško podprtim statističnim tehnološko-ekonomskim modelom

reje volov, ki omogoča tako kontrolo ekonomske upravičenosti reje volov kot tudi planiranje v različnih izhodiščnih situacijah (različne kmetije, različna razpoložljivost krme, različna tehnološka izhodišča), izračunali, da je reja volov ekonomska ob zaposlitvi ene polne delovne moči na kmetiji in obremenitvi 1,4 GVŽ/ha na 30 hektarjev veliki kmetiji, ki redi 42 volov. Na manjših kmetijah predstavlja sonaravna reje volov le dopolnilno dejavnost (Volk in Janžekovič, 2006).

2.2.7 Teleta

Predno teleta spustimo na pašnik, se morajo seznaniti z elektroograj, da nam ne bodo pobegnili. Na pašniku jim moramo zagotoviti suho ležišče pod streho, kamor se lahko umaknejo v primeru dežja ali mrzlega vetra (Vidrih, 2005).

Boljše priraste telet je mogoče doseči, če se pasejo pred kravami, tako da se v vratih za naslednjo ogrado napravi odprtina tako velika, da gredo teleta v novo ogrado na svežo pašo pred kravami, ter se tudi lahko vrnejo nazaj k njim (Vidrih, 2005).

Zanimive so tehnologije, da prvo leto zredimo teleta s kravami dojiljami ali rejnicami na paši in jih nato v začetku zime krmimo za zmerne priraste. V zimski dobi, na začetku novega leta jih pričnemo intenzivno pitati, da so živali zrele za zakol na začetku poletja, v času ugodne prodaje (Čepin in sod., 1995).

2.3 OSKRBOVANJE ŽIVALI NA PROSTEM

2.3.1 Kontrola živali

Oseba, ki je zadolžena za prehrano in nego živali mora imeti veliko znanja in mora biti za to usposobljena. V zimskem času so živali še posebej obremenjene, izpostavljene so negativnim vremenskim vplivom (mraz, veter, dež). Zato je zdravstveno stanje in preskrba s krmo in vodo zelo pomembna. Potrebno je vsaj enkrat dnevno izvesti kontrolo živali na pašniku, kar pripomore k preprečitvi izgub živali (poškodbe, pogin). Posebno je to potrebno v času ekstremnih zimskih pogojev, pri telitvah in v času zdravljenja živali (Eilers, 2005).

Po navedbah Vidriha (2005) je pomembno, da tisti, ki skrbi za čredo, pozna posamezne živali, opazi posebnosti v njihovem obnašanju na pašniku in ustrezno poskrbi za te živali (zdravljenje, pripust). To je lažje izvajati v manjši skupini živali.

Mörchen in Jesse (1997) poudarjata, da je potrebno živali vsaj enkrat dnevno kontrolirati. To velja predvsem za čas pred telitvijo. Tako je lahko hitra pomoč pri telitvi. Za bolne živali morajo biti urejeni prostori na prostem, ki omogoča lažji pregled. Če ni na razpolago starih poslopij je to lahko npr. pašna uta.

2.3.2 Zdravje in kondicija živali

Pri tem načinu reje ni potrebno računati na slabo počutje ali zdravje živali. Živali so v dobri kondiciji, tako pri telitvah skoraj ni problemov. V primerjavi s telitvijo v hlevu ali na pašniku ni razlik. Pri telitvah je zelo pomembno, da ima žival suho ležišče in da tele dobi

kolostrum v prvih 3 urah po telitvi. Praktične izkušnje in raziskave kažejo, da je pri telitvah na paši pogin zelo majhen. Kot optimalen čas pri celoletni prosti reji krav dojilj je spomladanska telitev, od marca do maja, pri tem telitveno obdobje v čredi ne sme biti daljše od 8 tednov (Warzecha in sod., 1998).

Večja vitalnost in odpornost proti boleznim, ki jo živali razvijejo ob celoletni reji na pašniku, se kaže pri večji stopnji obrejitve, lažjih porodih, vitalnejših teletih, zmanjšanju plodnostnih motenj in kasnejšem izločanju plemenskih živali iz reje (Vidrih in sod., 1998).

2.3.3 Zajedavci pašnih živali

Tako kot vsako živo bitje ima tudi govedo notranje in zunanje zajedavce. Zato je potrebno posvetiti dovolj pozornosti vodenju paše in odbiri plemenskih živali tudi s stališča omejevanja širjenja zajedavcev pašnih živali. Oskrba z rudninami in vitamini je na pašniku bolj harmonična kot v hlevu, toda tudi nevarnost okužbe z zajedavci, ki živijo v živalih ali na njih je veliko večja. K boljšemu zdravju na pašniku lahko največ prispeva njihova večja odpornost na neugodne vremenske razmere in tudi na notranje zajedavce (Vidrih, 2005).

Živali so zelo izpostavljene parazitom, če so poleti in pozimi na istem pašniku in pride do okužb preko ličink. Ti paraziti napadejo prebavila, jetra, pljuča. Zato je potrebno redno opazovanje živali in redno preprečevanje delovanja notranjih parazitov. Najmanj dvakrat letno je potrebno odvzeti vzorce blata. Pri pozitivnem izvidu je potrebno zdravljenje proti parazitom in po možnosti zamenjava pašnika. Potrebno je tudi očistiti pašnik na katerem je večji rizik za parazite (Eilers, 2005).

Želodčno-črevesni zajedavci pri prežvekovalcih so majhne gliste, velike od nekaj milimetrov do poldrugi centimeter. Za njih je značilno, da se prehranjujejo s krvjo, ki jo nasesajo na sluznici siriščnika in tankega črevesa. V zelo kratkem času se želodčno-črevesni zajedavci lahko močno razmnožijo zaradi česar postanejo pašne živali slabokrvne, zaradi poškodb sluznice živali trajno driskajo in so pogosto žejne. Iztrebki so tekoči s primesjo sluzi in temne barve zaradi krvi, ki izteka iz ranic na stenah prebavil takrat, ko se zajedavci ne prehranjujejo. Pri obolelih živali se lahko pojavi vodenica, otekline na spodnji čeljusti. Že po treh ali štirih tednih bivanja na močno okuženem pašniku se pojavijo omenjeni bolezenski znaki. Slabokrvnost živali je izrazita. Očesni veznici in ustna sluznica sta beli. Analiza krvi običajno pokaže, da jim primanjkuje železa. Že na prvi pogled je čreda spremenjena. Starejše živali so zamazane z iztrebki, mlajše poleg tega še zahirane (Vidrih, 2005).

Na pašniku se pod vplivom temperature in vlage (vsaj 13 °C in 50 ml padavin) razvijejo tako imenovane invazijske ličinke, ki lahko hitro potujejo po mokrih listih rastlin. Največ ličink je na listih ruše zjutraj v kapljicah rose in živali zaužijejo skupaj z zelinjem tudi ličinke zajedavcev. Računajo, da živali na paši zaužijejo dnevno lahko do 500 tisoč ličink, ki v kratkem času v prebavilih gostiteljev spolno dozori in se pridruži razmnoževanju lastne vrste. V naših podnebnih razmerah so zelo ugodni pogoji za hitro širjenje teh zajedavskih bolezni ob koncu pomladi (junij) in v začetku jeseni (september) (Vidrih, 2005).

Živali pred odhodom na pašnik naj prejmejo antihelmintike in potem še enkrat ob koncu pomladi. Manj jajčec zajedavcev v ruši pomeni tudi zmanjšanje verjetnosti, da se bodo notranji zajedavci prekomerno razmnožili ob koncu poletja. In če bo prišlo do okužbe naj živali zopet dobijo antihelmintik, da bo dobra prireja pri živalih dosežena tudi z jesensko pašo (Vidrih, 2005).

Vidrih (2005) opozarja, da želodčno-črevesnih zajedavcev pri pašnih živali ne moremo povsem zatreti, saj tudi divjad zanaša zajedavce na pašnike. Poglavitni namen zatiranja bolezni z zdravili je ta, da zmanjšamo število zajedavcev, predvsem število invazijskih ličink na zelinju, ki ga živali zaužijejo.

Pravilo je, da v istem letu uporabljamo samo eno vrsto pripravka, naslednje leto pa drugega. Tako preprečimo, da bi se pri zajedavcih razvila odpornost na več vrst pripravkov v enem letu. Učinkovita elektroograja, ki preprečuje dostop divjadi na pašnik, prispeva k manjši okuženosti pašnika z zajedavci. Z razdelitvijo pašnika na večje število ograd preprečimo, da bi se živali pogosto vračale na najbolj okužena mesta (Vidrih, 2005).

2.4 KRMLJENJE

V času, ko ruša ne raste, to je lahko tudi poleti in ne samo pozimi, je potrebno živali na pašniku oskrbeti s krmo to pomeni, porabiti jo tam, kjer smo jo pridelali. Sedaj, ko se je že razširilo siliranje uvelega zelinja v balah in spravljanje sena v okrogle bale, bi bilo še najbolje, da bi določeno število bal pustili kar na pašniku. Razmestimo jih ob ograji v tiste ograde, kamor bodo prišle živali v času ko ne bo toliko paše, da bi se dovolj nasitile. Bale zavarujemo z začasno elektroograjo, ki jo odstranimo, ko bodo živali potrebovale krmo (Vidrih, 1998d, 2005).

Pri krmljenju na pašniku so velike izgube, kadar živali lahko stopajo na krmo. S pomočjo okrogle krmne ograje, dovolj velike, da jo lahko poveznemo preko okrogle bale, bo krma zelo varčno porabljena. Okrogle krmne ograje predstavljamo po pašniku, tako kot so razporejene bale. Če bo krmljenje potekalo na različnih mestih, bo tudi manj škode na ruši, kadar bodo tla razmočena. Tudi iztrebki in seč živali ter ostanki krme bodo bolj enakomerno razporejeni po vsem zemljišču (Vidrih, 1998d, 2004a, 2005).

Elektroograja nam nudi veliko možnosti, da izpeljemo krmljenje na pašniku čim bolj varčno. Kadar je speljana pot ob zunanji strani ograje, krmo namečemo tik ob ograjo z notranje strani, da jo živali dosežejo z gobcem, a poteptati je ne morejo. Krma naj bo raztresena dovolj na dolgo, da bodo lahko vse živali prišle istočasno do nje. Če nimamo časa ali možnosti potem moramo pripeljati krmo v šopih, jo razmetati po pašniku, da živali ne morejo teptati sosednjih šopov (Vidrih, 2005).

Tisto, kar naj bi živali koristnega naredile na pašniku, pozimi celo z večjim učinkom kot poleti, je povezano z izboljšanjem rodovitnosti zemljišča. Živali, ki prezimujejo na pašniku, morajo zaužiti veliko vlakninaste krme, zato izločijo več iztrebkov, kot če se prehranjujejo spomladi s hitro prebavljivim zelinjem. Za izboljšanje rodovitnosti pašnika je zelo pomembno, da bodo seč in iztrebki čim enakomerneje razporejeni po vsem zemljišču. Na njuno razporeditev lahko vplivamo s pogosto menjavo mesta krmljenja, občasnim

premeščanjem živali po ogradah pašnika in tako, da preprečimo živalim, da bi vedno počivale na istem mestu (Vidrih, 2006b).

Živali, ki se pasejo na pašniku morajo biti preskrbljene z rezervno krmo (seno, silaža). Podrast v zimskem času ne nosi pri tem omembe vredno preskrbo živali. Tako morajo pašniki imeti pozimi krmišča. Posebno dobro se v zimi obnese travniška bilnica. Zimska paša na travi bilnici močno zmanjša potrebe po senu oz. silaži. Na površinah (njivah), kjer je izvor krme žito, lahko ta služi kot krma za vsak dan ali pa se to žito skladišči. Bale slame tako predstavljajo tudi zaščito živali pred vetrom (Eilers, 2005).

2.4.1 Mesta krmljenja

Mesta krmljenja izbiramo tako, da se bodo živali več časa zadrževale tam, kjer je zemlja najsiromašnejša in najbolj kamnita ali poraščena z grmovjem. Tam puščeni iztrebki bodo zagotovo vplivali na povečanje pridelovalne zmogljivosti zemljišča. Kadar je zemlja zmrznjena, imamo večjo možnost izbire mest krmljenja. V času močnejše odjuge se je treba izogibati strmim delom zemljišča, da preprečimo poškodbe ruše in zemeljske usade (Vidrih, 2006b).

Krmišče naj bo dosegljivo vsem živalim v čredi in prav tako rejcu, da lahko pride po najkrajši poti sam do tega mesta. Tla, kjer se krmijo, morajo biti trda (trda podlaga), da se jim ne ugreza in dobro zavarovana pred vremenskimi vplivi. Krmišče je lahko na pašniku stalno ali pa ga menjavamo po pašniku. Z menjavo krmišča povzročimo manj škode na površini kot s stalnim krmiščem. Po koncu zimskega obdobja na mestu krmišča ostanejo ostanki krme, blata in seča. Vse skupaj zmešamo in uporabimo za gnojenje pašnika. Seno naj bo na pokritih krmiščnih vozovih, ali ročno napravljenih jasli. Silažo pa je potrebno ponuditi na trdih tleh (Warzecha in sod., 1998).

Živalim polagamo krmo na pašniku na takih predelih, kjer so tla siromašna in kamnita ali tam, kjer izgubljammo bitko z grmovjem. Tako bomo prišli do dodatne koristi reje govedi na prostem. Izboljšali bomo rodovitnost tal in povečali površine, kjer bo lahko rasla kakovostna ruša. Smotrno je, da na takih mestih napravimo zaloge krme za 3-4 tedne krmljenja (Vidrih, 1998d, 2004a, 2005).

Najpomembnejše pri krmljenju na pašniku v hladnih obdobjih leta je, da ima živina vedno na razpolago seno ali travno silažo. Kjer imajo več izkušenj s prezimovanjem na prostem, tudi pri -40°C , pravijo, da dokler imajo prežvekovalci poln vamp voluminozne krme, tako dolgo ni bojazni, da bi jih zeblo (Vidrih, 1998d, 2004a, 2005).

Krmljenje z žitom in koruzo na pašniku je še bolj preprosto kot z mrvo in silažo. V ozkih redih ga raztrosimo po nizki ruši, da lahko vse živali istočasno pridejo do svojega zalogaja. Če žita pokladamo v koritih, si bodo postregle z njim samo najmočnejše in najbolj bojevite živali v čredi. Tiste slabotnejše živali, ki tako krmo najbolj potrebujejo, je ne bodo nič deležne (Vidrih, 1998d, 2005).

Kadar zapade nov sneg, naj bi s pokladanjem krme dosegli, da bodo živali prehodile in potlačile čim večjo površino nove snežne odeje. Tako bodo imele več prostora tudi, ko bo sneg zmrznil. Takrat najraje hodijo po utrjeni gazi in se pogosto vračajo na mesta, kjer so

dobile krmo. S tem dosežemo bolj enakomerno razporeditev seča in iztrebkov po vsem zemljišču (Vidrih, 2005).

2.4.2 Zimska paša na njivah

Za zmanjšanje stroškov krme in s tem obvarovanjem zelenih pašnikov je potrebno izkoristiti zelinje iz njiv kot zimski pašnik seveda, če kraj to dopušča. Njive, ki se uporabljajo za zimski pašnik je potrebno predhodno pripraviti in posejati. Za takšno krmljenje v zimskem času je zelo primerna travniška bilnica, dobro vznikne in je vzdržljiva. Na takšnih pašnikih-njivah je možno krmiti živali 100-120 dni in s tem skrajšamo čas paše na pašniku. Ta paša se obnese samo na določenih mestih, zato mora sam rejec oceniti ali se za njega zimska paša na njivah obrestuje (Warzecha in sod., 1998).

2.5 NAPAJANJE

Poleg krmljenja je zelo pomemben dostop do pitne vode, ki mora biti stalno dostopna na napajališčih. Problem lahko nastopi v mrzlem zimskem času, saj voda ob nizkih temperaturah zmrzne in se spremeni v led. V takšni obliki živali težko zaužijejo potrebno količino vode (Žgajnar, 1990).

Živali na pašniku morajo imeti zagotovljeno oskrbo z vodo za napajanje na tak način, da se bodo lahko čim več pasle, da bodo zaužile čim več zelinja in da bo prireja mleka in mesa čim cenejša. Kadar so živali žejne, prekinejo s pašo, saj se prebava krme upočasni, občutek sitosti traja več časa in zaužijejo manj zelinja. Kjer nimajo pravilno urejene oskrbe z vodo za napajanje živine na pašniku, pogosto potem krivijo rušo ali sistem paše za nizko prirejo mleka ali slabo rast mladih živali. Z višjo prirejo nam bodo živali večkratno povrnile trud in denar, vložen v ureditev napajališča. Poleg tega bo boljša rodovitnost zemljišča dolgoročna korist ob pravilno urejeni oskrbi živine z vodo na pašniku (Vidrih, 2005).

Sistem oskrbe z vodo na pašniku mora biti predvsem prožen, prilagodljiv in premestljiv. Razvodne cevi naj bodo premera 3/4" in jih na pašniku praviloma ne zakopavamo v zemljo. Položimo jih pod ogrado, da jih prekrije odmrta trava in od krtov ter deževnikov narita zemlja. Korito priključimo na tako razvodno cev vsaj z 10 m dolgo prožno cevjo, da ga lahko premeščamo, če je treba iz ograde v ogrado. V vseh trgovinah že ponujajo cevi za zalivanje vrtov in pranje avtomobilov s priključki, ki imajo ventile za samodejno zapiranje. Vse te rešitve lahko uporabimo tudi na pašniku. V vsaki ogradi morajo živali imeti napajalno korito. Kadar bomo čredo razdelili na več skupin, jih bomo lahko pasli ločeno v več ogradah istočasno, če bo v vsaki ogradi napajalno korito (Vidrih, 2005).

Samo po sebi še ni dovolj, če živali na pašniku imajo vodo, imeti jo morajo v zadostni količini, kadar je vroče in je paša manj sočna, bodo živali potrebovale več vode. Za take razmere je potrebno na pašniku zagotoviti 10 litrov vode na vsakih 100 kg telesne mase živali. Če izbran vir oskrbe z vodo na pašniku v poletnem času ni dovolj zanesljiv, je potrebno imeti zagotovljen dodaten vir. Za čas, ko običajno zmanjka vode iz glavnega vira (vodovodna napeljava), moramo imeti pripravljeno rezervo v obliki napajalne prevozne cisterne, ki jo je mogoče priključiti na korito. Če bomo ob nastopu pomanjkanja vode šele pričeli iskati ustrezno rešitev, bodo živali na pašniku zagotovo žejne in prirasti bodo

manjši, ampak ne zato, ker bi bila paša zaradi suše manj kakovostna, pač pa zato, ker so bile živali žejne (Vidrih, 2005).

Zelo pomembna je zadostna oskrba z vodo pri kravah. Te naj imajo na pašniku manj kot 100 m poti do napajalnega korita iz najbolj oddaljenega dela ograde. V tem primeru hodijo na napajanje ločeno. Kadar posamezno žival zažaja, si privošči nekaj požirkov vode, ostale se pasejo nemoteno naprej. Če imajo napajališče več kot 70 m proč, potem hodijo na napajanje kot skupina. Če zažaja katero od starejših živali ali vodnic v čredi, se skupaj z njo poda na napajališče vsa čreda. Ker je korito običajno premajhno, da bi se istočasno napajale vse živali, si z vodo najprej postrežejo starejše in mlajše čakajo v spoštljivi oddaljenosti, da bodo prišle na vrsto. Tudi nazaj na pašo se vrne čreda kot skupina in to običajno prej, preden se uspe mlajšim živalim odžejat. Velikokrat se čreda ne vrne več tja, kjer se je pred napajanjem pasla, ali tja, kjer je dovolj dobre paše. Najraje počaka pri napajališču (vodnica blizu korita), da bo minil najbolj vroč del dneva. Ne samo, da pride do nepravilne oskrbe živine z vodo, ampak z leti pride tudi do prekomerne zagnobenosti (in zapleveljenosti) tistega dela pašnika, kjer je postavljeno napajalno korito (Vidrih, 2005).

Nadvse zanimiva je ugotovitev, da živali, ki prezimujejo na prostem, potrebujejo zelo veliko vode. Za to sta dve razlagi. Mrzel zrak, ki ga vdihavajo pozimi, vsebuje manj vlage in izdihan topel zrak je z njo skoraj nasičen (para). Tudi več zaužite krme, in še ta je največkrat v obliki mrve, spremlja povečana potreba vode. V mrzlih zimskih dneh bo telo prežvekovalca oskrbljeno s potrebno toploto samo, če bo razgradnja krme potekala neprekinjeno. S potrebno vodo se živali lahko oskrbijo tako, da jedo sneg. Za počutje živali je to celo boljše od napajanja, saj vodo zauživajo v majhnih požirkih in ne pride do ohladitve prebavil, kot če naenkrat spišejo veliko mrzle vode. Kadar je sneg čist in vrhnja plast še ni zmrznjena, bo manj dela z napajanjem, kot če je zima brez snega. Živali dajo prednost snegu pred vodo iz napajalnega korita, saj tekočino lahko zauživajo v miru ravno takrat, ko jim glede na zauživanje krme najbolj ustreza. Če se napravi skorja na snegu, ga je potrebno prehoditi, da pridejo živali do sipkega snega pod njim. Kadar so zelo nizke temperature in ni snega, je mogoče vodo vsak dan pripeljati na pašnik v toplotno izolirani posodi ali v kotlu, pod katerim lahko zakurimo. Če je zemlja močno zmrznjena, lahko živali prestavimo v ogrado, ki meji na studenec ali potok. Občasno bo potrebno tam razbiti led, da se bodo živali lahko napajale. Če je zamrznjena večja vodna površina, je treba z elektroograzo preprečiti, da bi živali hodile po ledu (Vidrih, 1998a).

Po besedah nekaterih avtorjev (Warzecha in sod., 1998; Mörchen in Jesse, 1997) naj bo preskrba z vodo v izjemnih zimskih obdobjih neprekinjena. Za neprekinjeno preskrbo je vodo potrebno napeljati iz odprtih rezervarjev, izvirov, vodnjakov. Vodna napeljava mora biti iz takšnega materiala, da voda v njem ne zmrzne (napajalna posoda z žogo). Napajalniki morajo biti izolirani ali pa ogrevani. Voda v sodih (cisternah) je na daljši čas cenejša, ampak je preskrba živali ob močnem mrazu nesigurna.

2.5.1 Način napajanja

Vidrih (2005) ugotavlja, da napajalniki, ki jih imajo običajno v hlevih, niso ustrezna rešitev za oskrbo živine na pašniku z vodo. Iz napajalnika se živali prepočasi napajajo, ker pije samo ena žival naenkrat, zažaja pa približno vse istočasno. Osnovna zahteva pri urejanju napajališča na pašniku se glasi: najmanj 10 % od skupnega števila živali v čredi mora imeti

možnost, da se istočasno napaja. Vsakokrat, ko se govedo premešča v naslednjo ogrado na pašo, jih mora tam čakati polno korito vode. Napajanje neposredno v potokih, jezerih ali kali ni ustrezna rešitev. Vse vodne površine morajo biti ograjene, voda pa speljana po ceveh v korito in iz njega naj se živali napajajo. Tak način je boljši zaradi zdravja živali, preprečevanja izgubljanja rudninskih snovi s pašnika in zmanjšanje nevarnosti onesnaževanja vodotokov.

Eilers (2005) ugotavlja, da je poleg pravilnega krmljenja zelo pomembna dostopnost do pitne vode. Ta mora biti stalno dostopna na napajališčih. Problem pa lahko nastopi v zimskem času. Sistemi napajališč, ki so zavarovani proti zmrzovanju so:

- napajalnik z žogo ali napajalnik priključen na vodovodno napeljavo, vendar je pri nizki porabi nevarnost da zamrznejo;
- membranska črpalka z ogrevanjem in priključkom na vodnjak oz. potok;
- tekoče vode, ki omogočajo stalen pretok (izviri, ...).

Vidrih (1998a) ugotavlja, da je najbolje, da so pripravljeni kar trije različni načini oskrbe živine z vodo, če bodo prezimovale na prostem.

2.6 OSKRBA ŽIVALI Z RUDNINAMI

2.6.1 Fosfor in kalcij

Zelo pomembna rudnina za kakovost zelinja in zdravja živali je fosfor. Posledica nezadostne oskrbe živali s fosforjem se kažejo v počasni rasti mladih živali, mehkih kosteh, slabih zobeh in težavah z brejostjo. Kadar uredimo pašnik na opuščenem travniku ali izčrpanih njivah, bo verjetno primanjkovalo fosforja in kalcija tudi v zelinju, pridelanem na takem zemljišču. Z gnojenjem in apnenjem le dolgoročno vplivamo na povečanje vsebnosti fosforja in kalcija v zelinju. To dosežemo lahko še hitreje, če povečamo delež detelj v ruši, ki vsebujejo obeh rudnin več kot trave. Zato naj bo dosejavanje bele detelje v ruši eden prvih ukrepov po ureditvi pašnika. Še pomembnejše od same vsebnosti fosforja in kalcija v zelinju je razmerje med njima. Fosforja mora biti v zelinju vedno manj kot kalcija. Za prežvekovalce naj bi bilo to razmerje 1:2 do 1:4. Če so živali dobro oskrbljene z vitaminom D, ki nastane v telesu pod vplivom sončne svetlobe, potem je razmerje med fosforjem in kalcijem manj pomembno za zdrav razvoj živali (Vidrih, 2005).

2.6.2 Magnezij

Posledica nezadostne oskrbe živali z magnezijem je pojav pašna tetanija. Ta je pogostejša pri govedu, če je v ruši velik delež trav ter malo detelj. Prisotnost širokolistnih zeli v ruši zmanjša verjetnost pojava pašne tetanije. Previsoka vsebnost kalija v zelinju ovira sprejem magnezija v prebavilih živali, zato je treba opustiti gnojenje pašnika s kalijem (gnojnica, gnojevka), saj ga živali veliko vrnejo s sečem. Poskrbeti moramo edino za to, da bodo iztrebki in seč čim bolj enakomerno razporejeni po vsem pašniku (Vidrih, 2005).

2.6.3 Sol

Živali potrebujejo več natrija in klora, kot ga lahko dobijo z zauživanjem zelinja, ker vsebujejo rastline zelo malo teh dveh rudnin. Zato je nujno potrebna dodatna oskrba živine na pašniku s soljo. Tisti natrij, ki ga živali dnevno dobijo v obrok iz zelinja predstavlja samo 10 % količine, ki jo žival dnevno potrebuje pri prebavi in presnovnih procesih v telesu. Zato mora natrij v telesu zelo hitro krožiti in slina je tista tekočina pri prežvekovalcih, ki je največji porabnik natrija. Krava ustvari dnevno 100 do 190 litrov sline in v njej je od 300 do 360 g natrija. Zagotovo obstajajo razlike v dnevnih potrebah posamezne živali po natriju, in ker tega ne moremo ugotoviti, je edino pravilo, da imajo živali na pašniku vedno in povsod na razpolago sol. Ob istočasni stalni oskrbi z vodo je odveč bojazen, da bodo živali na pašniku zaužile preveč soli. V mesecu dni paše odraslo govedo zaužije 1,5-2,5 kg soli (Vidrih, 2005).

2.6.3.1 Solniki

Vidrih (2005) ugotavlja, da lizalni kamni niso dobra rešitev za oskrbo živali na pašniku z natrijem iz dveh razlogov. Če je v zelinju zelo malo natrija, potem živali veliko časa preživijo ob lizalnem kamnu ali ob čakanju, da pridejo na vrsto, in se zato manj pasejo. Tiste mlajše in tiste v podrejenem položaju morda nikdar ne pridejo na vrsto, čeprav nujno potrebujejo natrij. Če je lizalnemu kamnu dodana snov, ki izboljša njegovo okusnost (večji zaslužek za izdelovalca), potem bodo nadrejene živali v čredi prebogato oskrbljene z natrijem in premalo se bodo pasle. Oskrba živine na pašniku z natrijem in klorom izboljšamo lahko tudi tako, da poškropimo s solno raztopino tisti del pašnika, kjer se nahaja veliko pašnih ostankov zaradi grobe in ostre trave. Živali bodo tisti del temeljito popasle in ga tudi pognojile.

Žgajnar (1990) opozarja, da mora biti na paši vedno na voljo čista voda in mineralno-vitaminska mešanica. Posebno je potrebno poskrbeti za natrij. Pomanjkanje natrija je najpogostejše, posledice se kažejo zlasti v manjšem zauživanju paše.

V vsaki ogradi pašnika moramo namestiti vsaj eno posodo s soljo, ker zelinje ruše ne vsebuje dovolj natrija, da bi bile pokrite potrebe živali po tej rudnini. Za solnik uporabimo tako posodo, da jo lahko brez težav premeščamo po pašniku. Podobno kot pri napajališču se živali tudi pri solniku zadržujejo dlje kot na drugih delih pašnika. Zato tam izdatneje potlačijo rušo in z izločki pognojijo zemljo. Če solnik postavimo na mesto, kjer je ruša slabe okusnosti zaradi grobih trav ali škodljivih zeli, jo bodo vsaj potlačile. Že samo zaradi gaženja bodo od tam izginile visoke rastline, in če bo v zemlji dovolj rastlinskih hranil, se bo povečal delež bele detelje in nizkih trav v ruši. Če ga postavimo na del s plitvo ter siromašno zemljo, bodo izboljšale njeno rodovitnost (Vidrih, 2005).

Preprost in trpežen solnik si lahko izdelamo iz starega avtomobilskega plašča, ki ga prerežemo vzdolžno na pol. V odprtino take polovice gume učvrstimo lesen čok ali nizko plastično posodo s pokrovom, da v njo spravimo manjše zaloge soli. Tudi lesena korita so uporabna, samo dovolj široka morajo biti in izdelana tako, da jih živali ne morejo prevračati ali razbiti. Pomembno je, da imamo v vsaki ogradi vsaj en solnik, ki ga bomo premeščali brez težav in da ne bo kvaril negovanega videza pašnika. V ogradah večjih od enega hektarja, naj bi postavili več solnikov. Solnika nikdar ne postavimo ob izhodu iz

ograde in tudi ne blizu korita za vodo. Na teh mestih je običajno že tudi brez solnika ruša uničena zaradi prekomernega gaženja in zemlja preveč zagnojena zaradi tam puščenih iztrebkov in seča (Vidrih, 2005).

2.7 GOVEDO IN NIZKE TEMPERATURE

Pretežni del proučevanja in opazovanja s področja kako živali prenašajo vročino, mraz, sneg in veter je narejenih na živalih v pitališčih, ki se po vzorcu iz ZDA širijo po vsem svetu, in so za počutje živali veliko manj ugodne kot razmere na pašniku, kjer si živali lahko poiščejo naravno zavetje (Vidrih in sod., 1998).

Pojem "efektivna temperatura" uporabljajo za pojasnjevanje skupnega učinka temperature in vseh ostalih dejavnikov, ki lahko vplivajo na pojav stresa pri živalih. Efektivna temperatura je indikator stopnje ohlajevanja (ali ogrevanja) okolja in je izražena v temperaturi zraka. Zajema vse dejavnike, ki lahko vplivajo na pojav stresa pri živini zaradi mraza, sončnega sevanja, vetrovnosti, vlažnosti in padavin. Učinek efektivne temperature je zelo odvisen od vrste živali, sestave obroka, poraščenosti z dlako in načina reje. Stres zaradi ohlادitve doživijo živali pri 15,6 °C, če imajo poletno dlako, ali šele pri -7,2 °C, če imajo gosto zimsko dlako. Proučevanja o povečani porabi krme zaradi mraza so pogosto napravljena tako, da določena nizka temperatura, ki povzroči pri živalih stres, traja neprekinjeno 24 ur. Priznavajo, da imajo živali možnost poiskati si zavetje in da se umaknejo iz blata, potem je ta vpliv nizke temperature vedno kratkotrajen in ni toliko škodljiv. Zaradi kratkotrajne ohlادitve živali pogosto zaužijejo več krme, kot pa je povečana potreba po energiji za vzdrževanje pri stresu zaradi mraza. Več zaužite krme v takih razmerah ob zmerni ohlادitvi vpliva celo na povečanje prireje (Vidrih in sod., 1998).

Preprečevanje toplotnih izgub pri živalih je mogoče le tako, da so živali v zadostni telesni kondiciji, ne ležijo na mokrem oz. nimajo mokrega ležišča in da so zavarovane pred vetrom, to pa mora biti zagotovljeno za vse živali na pašniku. Živali morajo imeti izkušnje z zimskim vremenom in območjem, kjer bodo prezimovale (Waßmuth, 2003).

Vidrih in sod. (1998) poudarjajo, da je spodnja kritična temperatura tista, od katere bo morala žival zaradi nadaljnega ohlajevanja okolja povečati produkcijo toplote, da bo lahko obdržala telesno temperaturo na določeni ravni. Od te temperature se prične zmanjševati prirast živine, če ne zaužije sorazmerno več energije v obroku. Proučevanja kažejo, da se zaradi povečanih potreb po energiji ne poveča istočasno potreba po beljakovinah, rudninah in vitaminih. Opozarjajo celo, ker je prireja zaradi mraza zmanjšana, potrebujejo živali manj beljakovin kot pri višjem prirastu in temu je treba prilagoditi obrok, da bo strošek za krmo manjši.

2.7.1 Prezimovanje na pašniku

Če bi želeli napredovati na področju širjenja pašne reje govedi in preprečiti širjenje grmovja na kmetijska zemljišča, potem se bomo morali še veliko učiti, opazovati, pridobivati izkušnje in preizkušati. Prezimovanje živali na pašniku je povsem naraven, predvsem pa veliko cenejši način reje. V svetu se uveljavlja celoletno bivanje živali na pašniku tudi zaradi spoznanja, da je treba živalim vrniti vlogo v naravnem okolju (Vidrih, 2005).

Splošna ugotovitev o prezimovanju na pašniku je ta, da so živali bolj zdrave in da je njihova življenjska moč večja (Vidrih, 1998c). Pri tem je pomembno naslednje:

- živali morajo biti pred nastopom zime v dobri kondiciji;
- na razpolago morajo imeti dovolj krme, saj se njihove potrebe po energiji povečajo za 15-20 %, če nastopijo dnevi, ko je temperatura tudi preko dneva pod lediščem;
- živali morajo imeti možnost, da se umaknejo pred močnim vetrom, posebno kadar so mokre. Kjer ni naravnega zavetrja (doline, gozd), je potrebno postaviti vetrolome iz priporočenega materiala (bale slame, stene iz desk);
- živali morajo biti čiste in suhe, kadar je mraz. Blato in gnoj na nogah močno zmanjšata izolacijsko zmožnost njihove dlake.

Mörchen in Jesse (1997) navajata, da je potrebno upoštevati naslednja pravila, da dobro uspe celoletna prosta reja dojilj:

- površine, ki jih uporabljamo v zimskem času ne smejo biti nagnjena k temu, da voda na njih zaostaja (voda mora odtekat iz teh površin);
- živalim moramo nuditi suho ležišče;
- živali morajo biti zaščitene pred vetrom. Dobro je da so obronki zemljišč zaraščeni z gozdom, živo mejo ali umetno napravljenim vetrolomom (proti vetrna mreža ali iz balirane slame).

Warzecha in sod. (1998) ugotavljajo, da so starejše in novejše raziskave pokazale in potrjujejo, da je govedo zelo odporno proti mrazu. V različnih krajih in klimatskih pogojih je potrebno na del pašnika postaviti zavetišče, kjer se živali lahko zatečejo ob neugodnem vremenu. Prezimovanje na prostem je tako oblika naprednega kmetovanja. Vendar je pri tem potrebno upoštevati nekatere osnovne stvari, kot so:

- krme in vode mora biti dovolj in jo je potrebno nuditi v zadostni meri;
- po potrebi pripraviti njive za pašnik, ki naj služi kot zimski travnik;
- potrebno je varovanje biotopa.

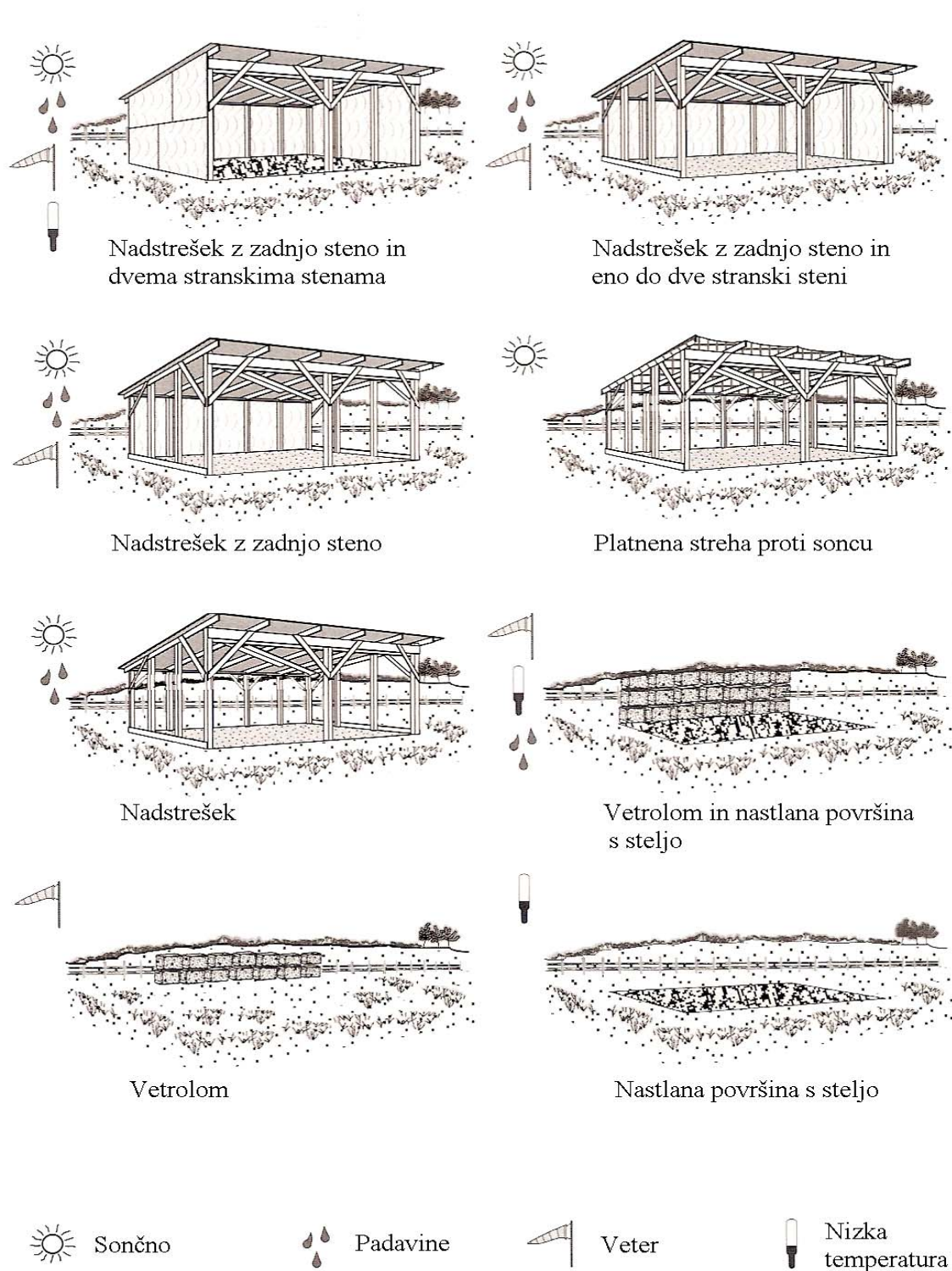
Posebno velja še naslednje (Warzecha in sod., 1998):

- površine, na katerih bodo živali prezimovale, je potrebno pred vremenskimi vplivi zaščititi naravno ali umetno;
- pašnik mora biti dostopen za vsa potrebna opravila (prevoz krme v vseh vremenskih pogojih). Da ne uporabljamo vlažnih mokrih površin, ampak površine, kjer so peščena tla, da voda odteka;
- vodna oskrba živali mora biti ob vsakem vremenu dosegljiva vsem živalim v čredi;

- mineralni dodatki morajo biti na voljo za vse živali;
- suha ležišča dosežemo predvsem tako, da krmišče in napajališče nista v bližini potokov oz. stoječih vod.

2.7.2 Varovanje pred negativnimi zimskimi vplivi

Pri močnih ohladih živali reagirajo etološko in psihološko. Obnašanje živali služi kot reduktor za oddajanje toplote. Živali se postavijo proti vetru in se s tem izognejo zmanjšanju telesne temperature. Pri večji aktivnosti (gibanje) živali več pojedjo, ležalni čas se zmanjša, več stojijo in živali manj pijejo. Umetni kot naravni vetroolomi živali ščitijo ob negativnih vremenskih pogojih. Proti vremenska zaščita deluje preko celega leta, in sicer: gozdni obronki, terase, grmovje ... Proti vremenskim vplivom se borimo tudi z gradbeno tehničnimi rešitvami. Vetroolomi morajo biti pravilno postavljeni (oblike so lahko v T, L ali križne oblike). Slamnate bale lahko služijo tudi kot zaščita, te morajo biti ograjene z električnoograjo, da jih živali ne jedo. Pri delno zaprtih nadstreških je zelo pomembno, da imajo živali do nadstreška, ki je iz dveh ali treh strani zaprt, stalen dostop in izstop (slika 2). Postavljen mora biti na dvignjenem suhem terenu in na ta način je zaščiten pred vplivom neviht (Waßmuth in Golze, 2002).



Slika 2: Gradbeno tehnične rešitve pri različnih vremenskih vplivih (prirejeno po Achilles, 2002: 85)

Naravna zimska zaščita je lahko živa meja, grmovje, drevesa; vse to mora biti ob robu pašnika. Pri takih rešitvah imajo živali veliko možnost, da poiščejo zaščito pred

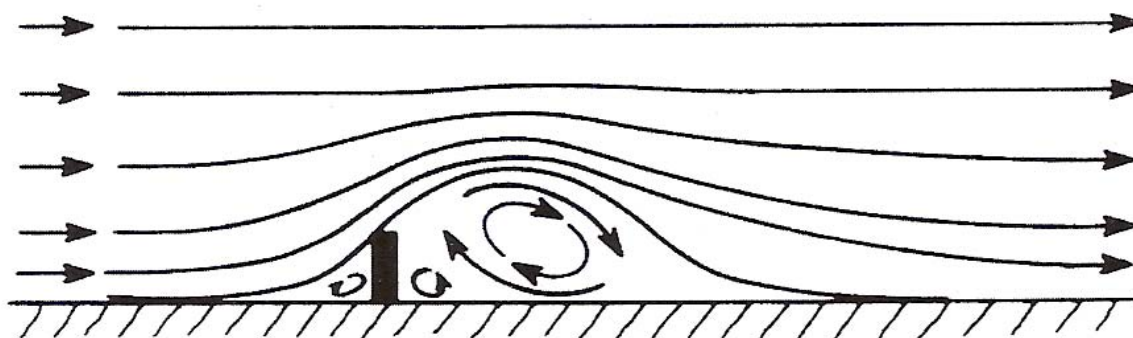
neugodnimi vremenskimi pojavi in da imajo pri tem suho ležišče (Zube, 1996, cit. po Warzecha in sod., 1998).

Pri teh rešitvah je pomembno, da so živali zaščitene proti vetru in da imajo suho ležišče, na teh ležiščih se živali dobro počutijo. Količina potrebne slame na dan varira od 6 do 15 kg slame/žival/dan, odvisno od vlažnosti tal. Pomembno pri tem je, da imajo vse živali zagotovljen ležalni prostor. Tako so vse živali na suhem in čistem ležišču. Potrebna ležalna površina na žival je 3 m², pri kravah z rogovi pa najmanj 6 m² (Eilers, 2005).

2.7.2.1 Vetrolom proti neugodnim vremenskimi vplivi

Vse več rejcev preizkuša prezimovanjem domačih živali na prostem in prav je tako. Zima je namreč dober čas, da postanejo živali odporne in če bodo odporne, bodo zdrave. Kljub navedenemu je treba živalim nuditi možnost, da si v izredno neugodnih vremenskih razmerah lahko poiščejo mesto, kjer bodo lažje prebile tisti neugoden čas. Take izredno neugodne razmere za bivanje na prostem običajno nastopijo v zimskem času zaradi močnega vetra. Zelo nizke temperature niso tisti dejavnik, ki povečajo neugodje živali pri bivanju na prostem, temveč »vetrovno pogojena temperatura«. Takrat je temperatura zraka okrog ledišča in če npr. piha veter s 45 km/uro se počutijo podobno kot takrat, kadar je dan brez vetra in je temperatura zraka -17 °C (Vidrih, 2003).

Vetrovne pregrade človeštvo pozna od nekdaj, njihova naloga je bila zmanjšati hitrost vetra in njegov negativni učinek. Prevelike hitrosti vetra škodujejo domačim živalim, če te pozimi bivajo na prostem. S postavitvijo linijskih ovir omilimo negativne učinke vetra (slika 3). Pri načrtovanju moramo največ pozornosti nameniti višini ovire in njeni gostoti. Zidovi na primer pomenijo kompaktne ovire. Pas gozda ali grmičevja, ki je do okolja prijaznejši, pa manj gosto oviro. Poglavitna naloga ovire je seveda zmanjšati hitrost vetra, ki je lahko celo do 80 % manjši za oviro. Ker je hitrost vetra za pregrado nižja, se zrak manj meša, zato podnevi dobimo višjo temperaturo zraka in tal za pregrado. Noči pa so hladnejše in tudi tla za oviro (Kajžef-Bogataj, 1998).



Slika 3: Vpliv vetrovne ovire na tok vetra (Kajžef-Bogataj, 1998: 313)

Vidrih (2003b) ugotavlja, da si živali pri prezimovanju na prostem hitro poiščejo zavetje. Predvsem najmanjše živali (teleta) izkoristijo vsako kotanjo, jarek, greben ali odraslo žival, da se zavarujejo pred vetrom kadar počivajo. Zaradi relativno večje površine na enoto mase telesa, manjše živali hitreje izgubijo toploto in zato govedo bolje prenaša nizke

temperature. Čeprav je na sončni strani Alp vse več grmovja in tako tudi vse več zavetrja na kmetijskih zemljiščih, bi s postavitvijo vetrolomov na pašniku, kjer domače živali prezimujejo na prostem, doseglo dvoje:

- omilili bi neugodne razmere za bivanje živine na prostem v primeru močne vetrovnosti in nizkih temperatur;
- nabrali bi zaloge snega v obliki zametov za oskrbo živine z vodo za napajanje na pašniku v zimskem in pomladanskem času.

Tam kjer imajo pozimi sneg mora biti vetrolom narejen v obliki pluga ali črke V s kotom 90° med stranicama. Podobno učinkovit je tudi polkrožni vetrolom, ki odvrne veter s snegom od območja, kjer želimo imeti počivališče ali krmišče za živali. Stranice vetroloma morajo biti polno zaprte, da bo čim manj snega odloženo v zavetrje. Vetrolom ne sme biti širši od njegovih 15 višin. Širina zavetrja, ki nastane je običajno 85 % širine vetroloma in se razteza v dolžino petih višin vetroloma (60 % zmanjšana moč vetra). Na robovih zavetrja nastane zamet in vhod v zavetrje je v podaljšku vetroloma, kjer je tudi moč vetra zmanjšana (Vidrih, 2003b).

Na odraslo govedo naj bi zagotovili 4-5 m² zavetrja, zato bo višina vetroloma odvisna od števila živali v čredi, ki prezimujejo na pašniku. Vetrolom visok 1,8 m naj bi zadoščal za 80 krav do jilj (Vidrih, 2003b). Vetrolom je lahko postavljen na stalnem mestu tako, da stoji povprek na smer vetra, ki najpogosteje piha in tako ugodno vpliva na živali pri bivanju na prostem. Še bolje je izdelati tak vetrolom, ki ga lahko premeščamo na željena mesta (Vidrih, 2003b; Portable windbreak ..., 2002).

Za vetrolom naj bi živali dobile krmo samo takrat kadar bi nastopile pozimi izredno neugodne vremenske razmere za bivanje na prostem, zaradi močnega vetra. Vse živali, ki prezimujejo na prostem, morajo imeti možnost, da se umaknejo pred močnim vetrom, posebno kadar so mokre. Če je zemljišče razgibano in delno poraščeno z grmovjem, si bodo živali že znale poiskati zavetrje. Kjer je zemljišče ravno, jim napravimo premičen vetrolom, ki naj bo narejen tako, da prepušča 30 % vetra. Za vetrolomom jim tudi nastiljamo, da bodo počivale v zavetrju (Vidrih, 2006b).

2.8 HLEVI ZA PROSTO REJO

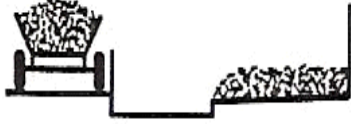
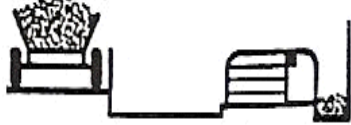
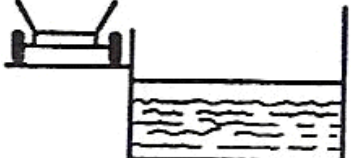
Pšaker in Lobe (2005) navajata nekaj najpogostejših razlogov za prosto rejo, in sicer:

- lažje gospodarjenje s čredo;
- učinkovitejše in lažje delo;
- manjša poraba časa za oskrbo živali;
- manj poškodb pri živalih;
- pri ekološkem kmetovanju z letom 2010 velja prosta reja za vse ekološke kmetije;
- ozaveščenost rejcev za dobro počutje živali.

Pri ureditvi hleva v prosto rejo moramo biti posebej pozorni, da imamo za vsako žival zagotovljeno vsaj eno krmilno mesto in vsaj en ležalni boks. Tako lahko vse živali sočasno prejmejo krmo na krmišču in tudi hkrati ležijo na ležišču (Rist, 1993).

Daenecke (1991) ugotavlja, da so primerne preproste ureditve, prilagojene potrebam živalim, ki ne zahtevajo dodatnega dela. Tako predstavlja pet načinov ureditev hlevov in njihovo primernost za krave dojlje (preglednica 1). Idealen je hlev s skupinskimi boksi s steljo na dvignjenem ležalnem delu, katero živali same zgazijo na blatni hodnik (drseči nastil). Prav tako so primerni za rejo krav dojlj stari hlevi za krave, skednji in lope (pri teh je potrebna napeljava elektrike in vode). Reja privezanih krav dojlj ni optimalna, ker imajo omejeno gibanje. Ugotavljanje estrusa je pri privezanih kravah oteženo.

Preglednica 1: Ureditve in primernost hleva za neprivezane krave dojlje (prirejeno po Daenecke, 1991)

Način ureditve	Shematski prerez	Potrebe po nastilju na GVŽ na dan	Gradbeni stroški	Primernost za živali	Poraba delovnega časa
Na globoki nastil		10 kg	majhni	primerno	zelo velika
Prirejen globoki nastil		5 kg	srednji	primerno	velika
Drseči nastil		0,5-2 kg	srednji	primerno	srednja
Z ležalnimi boksi		0-0,5 kg	veliki	potreben odd. za telitve in teleta	majhna
Z rešetkastim tlakom		nič	veliki	potreben odd. za telitve in teleta	majhna

2.8.1 Hlev na globoki nastil

Po besedah nekaterih avtorjev (Daenecke, 1991; Breinesbeger in sod., 1990) je hlev na globoki nastil najenostavnejša oblika hleva za rejo krav dojlj za kmetije, ki imajo veliko nastilja (poraba nastilja do 10 kg na dan na GVŽ). Pri tem Daenecke (1991) dodaja, da so za preureditev v tak hlev primerni skednji in lope. To so hladni hlevi in jih je potrebno

opremiti z napajalniki zaščiteni proti zmrzovanju. Ob takem hlevu priporoča izpust, ki je v pomoč pri hlevskih opravilih.

Pri prosti reji govedi na globoki nastil imamo eno od možnosti ureditve objektov v enoprostorski hlev, dvoprostorski hlev in večprostorski hlev (Pšaker in Lobe, 2005).

2.8.1.1 Enoprostorski hlev na globoki nastil

Hlev ima enotno oblikovano površino tal, ki je vsem živalim v skupini na voljo za ležanje, gibanje, zauživanje krme in izločanje. Pri načrtovanju hleva je potrebna ustrezna površina na žival, ki izhaja iz telesnih mer živali, njene potrebe po gibanju in individualne razdalje med posameznimi živalmi. Saj se pri prosti reji naredi veliko napak zaradi pregoste naseljenosti, zaradi česar je med njimi več bojov in socialnih napetosti. Zato je potrebno upoštevati minimalne prostorske ureditve hleva na globoki nastil (preglednica 2) (Pšaker in Lobe, 2005).

Preglednica 2: Minimalne prostorske potrebe živali v enoprostorskih hlevih na globoki nastil (Pšaker in Lobe, 2005: 9)

Žival	Živa teža (kg)	Minimalna talna površina na žival (m ²)
teleta	do 200 kg	2
pitanci	do 350 kg	3
pitanci	do 500 kg	5
krave brez rogov	650 kg	5
krave z rogovi	650 kg	6

Pri nastiljanju se najpogosteje uporablja slama žit, staro seno, ki zaradi nizke hranilne vrednosti ni primerno za krmo, žagovina, oblanci, pleve žit, koruznica in listje. Najboljši nastil je slama žit, ki ima dobro vpojno sposobnost. Uporabljamo suh in higiensko neoporečen nastil, ki ga je potrebno porazdeliti po vsej površini. Tako je odločitev za rejo na globoki nastil povezana s količino nastilja in dodatno delovno obremenitvijo, ki jo prinese nastiljanje in odstranjevanje gnoja. Dnevna količina nastilja na GVŽ se navaja v kilogramih nerezane slame in je odvisna od sistema reje, kategorije živali, intenzivnosti reje, prehrane, gostote naseljenosti, vrste nastilja in pogostost odstranjevanje gnoja (Pšaker in Lobe, 2005).

2.8.1.2 Dvoprostorski hlev na globoki nastil

Pri tem načinu je ležalni prostor od krmilnega ločen z eno ali več stopnicami. Višinska razlika med njima je odvisna od pogostosti odstranjevanja gnoja in je lahko 0,3-1 m. To lahko izkoristimo na nagnjenih terenih, s čimer zmanjšamo stroške izkopa. Odstranjevanje gnoja iz ležalne površine se običajno opravi pri debelini 20-50 cm oz. v intervalih 1-12 tednov. Krmilni prostor oz. hodnik ob krmilni mizi ne nastiljamo. Tla so lahko pokrita z betonskimi rešetkami, pod katerimi je skladiščni prostor za gnojevko, ali pa so izvedena kot betonska polna tla, ki jih čistimo s traktorsko desko ali električnimi pehali. V hlevih s prosto rejo je velika nevarnost, da živalim zdrsne in se pri tem lažje ali huje poškoduje. Zato je treba polna tla površinsko obdelati. Pri načrtovanju tovrstnih hlevov moramo

upoštevati takšno velikost prostorov, da lahko vse živali neke skupine sočasno ležijo in imajo prost dostop do krmilne mize, kjer je razmerje med krmilnimi mesti in število živali enako (Pšaker in Lobe, 2005).

2.8.1.3 Večprostorski hlev na globoki nastil

Večprostorski hlev se od dvoprostorskega razlikuje po tem, da ima najmanj eno funkcionalno površino več. Pogosto je to izpust, ki povezuje hodnik ob krmilni mizi in ležalni prostor. Hodnik ob krmilni mizi in izpust sestavljata skupno površino za gibanje, ki naj znaša najmanj 3,2 m² na GVŽ in 4,0 m² na GVŽ, če imajo živali rogove. Načrtovanje dvo- ali večprostorskih hlevov je zahtevnejše. Vendar ponuja veliko rešitev, kadar želimo vključiti v prenovo tudi obstoječe objekte na kmetiji, kjer v starem objektu uredimo krmilno mizo in krmilni hodnik. Na novo postavimo ležalni prostor, ki ga od obstoječega hleva odmaknemo za širino izpusta. Izpust je za zdrav način reje veliko vreden. V prvi vrsti živalim omogoča gibanje na svežem zraku, kar utrdi celotno telo, gibalne organe, srce, krvna obtočila in dihala ter krepi telesno odpornost proti okužbam. Pomemben vpliv na zdravje živali ima tudi naravna svetloba predvsem sonce, ki preko različnih valovnih dolžin in intenzitete sevanja vpliva na organizem. Izpust mora biti dovolj velik, primerno opremljen (zaščita pred vetrom), tla utrjena (zabetonirana) in obdelana, tako da ne drsijo (Pšaker in Lobe, 2005). Priporočene minimalne površine izpusta, ki so živalim ves čas na razpolago, so:

- 3 m² za mlado govedo do 200 kg;
- 5 m² za mlado govedo nad 200 kg;
- 5 m² za krave.

Preglednica 3: Minimalne mere za večprostorske hleve na globoki nastil (Pšaker in Lobe, 2005: 9)

Žival	Telesna masa (kg)	Ležalna površina na žival ^{a)} (m ²)	Širina ležalne površine (m)	Šir. hodnika ob krmilni mizi ^{b)} (m)	Širina krmilnega mesta ^{c)} (cm)
Mlado in pitano govedo	do 150 kg	1,0-1,5	2,5-3,7	1,3-1,5	40
	do 200 kg	1,2-2,0	2,6-4,4	1,5-1,8	45
	do 350 kg	1,9-2,8	3,5-5,0	1,8-2,2	55
	do 600 kg	2,8-3,8	4,0-5,4	2,0-2,5	70
Krave brez rogov	do 600 kg	3,0-4,0	4,3-4,7	2,3-2,8	75
	do 750 kg	4,0-5,0	5,3-6,6	2,5-3,0	75
Krave z rogovi	do 600 kg	4,0-5,2	5,3-6,9	2,5-3,0	75
	do 750 kg	5,2-6,5	6,5-8,1	2,8-3,3	80

^{a)} Nižje vrednosti veljajo, če imajo živali izpust vedno na razpolago.

^{b)} Nižje vrednosti za širino hodnika ob krmilni mizi (krmilni prostor) veljajo, če ni omejitev pri dostopu na ležalno površino. Če je ležalna površina od krmilnega prostora ločena s pregrado in povezana prek enega prehoda, je treba upoštevati najvišje vrednosti.

^{c)} Pri sezonskih telitvah je treba širino krmilnih mest pri kravah povečati za okoli 5 cm.

Pri načrtovanju tovrstnih hlevov je potrebno upoštevati takšne velikost prostorov (preglednica 3), da lahko vse živali neke skupine sočasno ležijo in imajo prost dostop do krmilne mize, kjer je razmerje med krmilnimi mesti in številom živali enako (Pšaker in Lobe, 2005).

2.8.2 Hlev na drseči nastil

Po besedah nekaterih avtorjev (Daenecke, 1991; Breinesbeger in sod., 1990) je ureditev hleva na drseči nastil najprimernejša za krave dojlje, saj imamo nastlan ležalni oddelek in majhno porabo nastilja. Tako Daenecke (1991) navaja porabo nastilja od 0,5 do 2 kg na dan na GVŽ oz. 2 do 4 kg na dan na GVŽ navaja Breinesbeger in sod. (1990).

2.8.3 Hlev z ležalnimi boksi

Tudi hlev z ležalnimi boksi je primeren za krave dojlje, vendar sta v hlevu ob ležalnih boksih za krave potrebna še oddelek za telitve in skupinski boks za teleta. Poraba nastilja je v takem hlevu majhna. Tako Daenecke (1991) navaja porabo nastilja od 0 do 0,5 kg na dan na GVŽ oz. Breinesbeger in sod. (1990) navajajo od 0,5 do 1 kg na dan na GVŽ.

2.8.4 Hlev z rešetkastim tlakom

Za hlev na rešetkah so mnjenja (Daenecke, 1991; Breinesbeger in sod., 1990), da je ta s stališča dela primeren, vendar zelo drag in povzroča probleme posebno teletom (parklji, hlevska klima) in biku v čredi. Daenecke (1991) opozarja tudi na ležanje krav na umazanih rešetkah in nevarnost prenosa klic na teleta. Pri kravah, kjer teleta ne sesajo več na vseh štirih seskih se pojavi vnetje vimen.

2.8.5 Prednosti in slabosti reje neprivezanih živali

Šobar (1991) je kot prednosti in slabosti reje neprivezanih živali navedel sledeče.

Prednosti:

- krave so svobodnejše, imajo večje možnosti gibanja;
- leganje in vstajanje ni oteženo;
- nevarnost poškodb nog in seskov je manjša kot pri reji privezanih krav;
- pojatve se lažje zapažajo.

Slabosti:

- asocialnih pojavov med živalmi nimamo pod kontrolo;
- kontrola živali je težja;
- kontrola prehrane z voluminozno krmo je praktično nemogoča;

- potrebna je večja površina hleva na žival kot pri privezanih kravah.

Bartussek in sod. (1996) navajajo naslednje prednosti in slabosti proste reje.

Prednosti:

- v hlevu s prosto rejo lahko živali bolje zadovoljijo svoje vedenjske potrebe;
- v hlevih s prosto rejo prihaja redkeje do motenj v obnašanju;
- poškodbe, ki nastopajo zaradi načina vhlevljanja, so v hlevih s prosto rejo redkejše;
- delo v hlevu s prosto rejo lahko poenostavimo in predvsem olajšamo;
- pomoč pri porodih je enostavnejša, ugotavljanje pojatev je učinkovitejše.

Slabosti:

- ker se živali lahko prosto gibljejo in se obnašajo s svojimi trenutnimi potrebami, sta oskrba črede in vodenje težavnejša;
- v manjših čredah, posebej v tistih, kjer ni mogoča razdelitev živali v skupine, je težje zagotoviti individualno prehrano živali.

2.8.6 Klima v hlevu

Hlevska klima zajema celoto posameznih faktorjev, ki se nanašajo na fizikalne vrednosti (lastnosti), kot so: toplota, vlaga, gibanje zraka, vsebnost prašnih delcev v zraku, sevanje toplote in prevodnost toplote. Toda tudi kemična sestava zraka in osvetlitev hleva z dnevno in umetno svetlobo so sestavni del hlevske klime. Za razliko od klime ali vremenskih pojavov imenujemo klimo v hlevu mikroklima. Ti dejavniki skupno delujejo na živali in v neugodnih razmerah omogočajo širjenje bolezni, predvsem bolezni dihal. V praksi ponavadi precenjujemo pomen toplote in podcenjujemo pomen kakovosti zraka. Velike koncentracije škodljivih plinov slabijo imunski sistem in dovoljujejo hitrejši izbruh kužnih bolezni. Zato je dobra klima v hlevu pogoj za visoko in rentabilno proizvodnjo živali. Z izboljšavo mikroklime izboljšamo obenem tudi delovne razmere in podaljšujemo življenjsko dobo zgradbe (Amon, 1973).

2.8.6.1 Hlevski zrak

Krava naredi povprečno 15 do 20 dihljajev na minuto, njena pljuča pa zadržijo okrog 6 do 8 litrov zraka. Tako vdihne v minuti minimalno 100 litrov, na uro 6000 litrov ali dnevno 145 do 150 m³. Iz tega je razvidno, kako velika je poraba in potreba po zraku v primerjavi z volumnom hleva. Dovolj svež zrak zagotavlja živalim med bivanjem v hlevu zdravje in odpornost. V slabo zračnem in vlažnem hlevu bodo živali občutljivejše in bolj dovzetne za bolezni. Večja vsebnost škodljivih plinov vodi k trajnim poškodbam, zlasti dihal. K škodljivim plinom štejemo po zaporedju njihove strupenosti žveplo vodik (H₂S), ogljikov monoksid (CO), amoniak (NH₃) in ogljikov dioksid (CO₂). Njihove mejne koncentracije so navedene v preglednici 4 (Balsinger, 1992).

Preglednica 4: Zgornje meje koncentracije škodljivih plinov v hlevskem zraku (Balsinger, 1992)

Plin	Prag smradu	Zgornja meja
Ogljikov dioksid (CO ₂)	brez vonja	0,35 Vol % = 3500 ppm
Amoniak (NH ₃)	50 ppm	0,001 Vol % = 10 ppm
Žveplo vodik (H ₂ S)	0,7 ppm	0,0005 Vol % = 5 ppm

(ppm = parts per milion = 1 : 10⁶ = cm³/m³)

Lebar (1992) meni, da je poleg škodljivih plinov v hlevskem zraku pomemben tudi delež prašnatih delcev, ki dražijo sluznico dihal. Suh zrak zasičen s prašnatimi delci, je za žival bolj škodljiv kot vlažen zrak.

2.8.6.2 Temperatura in vlaga v hlevu

Ferčej in Skušek (1988) ugotavljata, da če je zrak v hlevu svež in primerno suh govedo ugodno prenaša nizke temperature. Za govedo je primerna temperatura od 4 do 21 °C. Temperature nad 25 °C v hlevu niso zaželenne, ker vplivajo na zmanjšanje zauživanja krme.

2.8.6.3 Prezračevanje hleva

Prezračevanje mora omogočiti pozimi 6-kratno in poleti 12-kratno zamenjavo hlevskega zraka na uro. Dobro prezračevanje omogoča vzdrževanje ustrezne klime v hlevu (zmanjšuje vlažnost in koncentracijo škodljivih plinov, omogoča potrebno oskrbo živali s kisikom in uravnava temperaturo), kar tudi vpliva na počutje živali v hlevu (Kervina in sod., 1994).

Pri hitrosti gibanja zraka pazimo, da doteka zrak v hlev čimbolj enakomerno in da ne povzroča prepiha. Zrak naj doteka v hlev s hitrostjo 3 do 5 m/s, v območju živali se mora hitrost gibanja zmanjšati na približno 0,2 m/s (Amon, 1973).

2.8.6.4 Osvetlitev hleva

Svetloba ugodno vpliva na presnovo v organizmu, krepi obrambno sposobnost telesa, pospešuje krvni obtok in izboljšuje plodnost. Prav tako omogočajo ultravijolični žarki sintezo vitamina D (Amon, 1973). Za zadostno oskrbo z dnevno svetlobo (Balsinger, 1992) so dovolj okna, ki pokrivajo 1/10 do 1/20 površine hleva. Okna je najboljšo postaviti čim više pod streho, kar omogoča boljše prezračevanje.

Za umetno osvetlitev uporabljamo električne svetilke. Kervina in sod. (1968) navajajo, da je število žarnic in njihova moč odvisna od velikosti hleva. Prav je, da je v hlevu več šibkejših in ne manj močnejših žarnic. Žarnice naj bodo razporejene nad krmilnim in nad blatnim hodnikom. Stikala in vtičnice morajo biti iz varnostnih razlogov zunaj hleva.

2.9 PAŠNIK

2.9.1 Ureditev pašnika

Ponudba opuščenih travnikov in slabo izkoriščanje njiv je v Sloveniji vsako leto večja, zato je vedno več priložnosti za pašo. Vendar se je treba zavedati, da pašna reja živine ni za vsakogar. Nekomu so bolj pri srcu novi stroji in hlevi, drugega bolj razveseli pogled na pašnik in živali, ki se pasejo in gnojijo zemljišče (Vidrih, 2005).

Velikokrat se namreč zgodi, da s pašo v jeseni marsikje prekinejo zato, ker primanjkuje zelinja za pašo, in ne zato, ker bi nastopile neugodne vremenske razmere za bivanje živine na prostem. Ker ruša ob koncu poletja in v jeseni vse počasneje prirašča, je potrebno pustiti tisto zelinje, ki zraste od sredine avgusta naprej, za pašo v oktobru in novembru. In če še tudi v decembru ne bo nastopila huda zima z veliko snega, si je potrebno na pašniku pripraviti zalogo zelinja za od 60 do 90 dni paše. Posebno v primeru reje krav dojlj, plemenskih telic si je treba pripraviti na razpoložljivem travinju založno zelinje, da bodo živali opravljale koristno delo na pašniku tudi takrat, ko ruša ne raste več (Vidrih, 2006a).

Paša na založenem zelinju mora potekati ob kratkem trajanju zasedbe. Najbolje da jim dnevno odmerjamo in vodimo tako imenovano obročno pašo. Zaradi slabše kakovosti zelinja pasejo živali zelo prebiralno, če jih pustimo na večji površini več dni. Splošno pravilo pri vodenju paše se glasi, da bolje ko se bližamo koncu pašne sezone in manj ko imamo na zalogi zelinja za pašo, večji nadzor je potreben nad tem, kjer se bodo živali pasle. Za odraslo govedo in en dan paše naj bi imeli pripravljenega založenega zelinja z 10-15 cm visoko rušo na 60-80 m². Za pašo v oktobru in novembru (60 dni) bi tako potrebovali na odraslo govedo 36-48 arov površine (Vidrih, 2006a).

2.9.2 Ograditev

Nekateri avtorji (Warzecha in sod., 1998; Mörchen in Jesse, 1997) navajajo, da je potrebno na pašniku urediti dobre in trpežne ograje. Predvsem zato, da vremenski vplivi ne uničijo del ograje iz katerih bi živali lahko pobegnile. Potrebno je vsako leto narediti obhod okoli pašne ograde in popraviti mesta ograje (zamenjava količkov, elektrotraka, stabilizatorjev, izolatorjev).

2.9.2.1 Lovilne ograde

Na pašniku postavimo lovilno ogrado, zato da čredo ne premeščamo v hlev, kadar moramo zadržati posamezne živali zaradi pregleda, zdravljenja, prodaje ali če jih moramo ob koncu pašne sezone odpeljati s pašnika, ki je zelo oddaljen od mesta, kjer bodo prezimovale. Lovilna ograda mora biti čvrsta, saj mora zadržati živali s trdnostjo. Znane so različne izvedbe lovilnih ograd. Pri vseh je močno poudarjena zahteva po varnem delu za ljudi, ker so živali lahko nevarne tako stisnjene in zaprte na majhnem prostoru (Vidrih, 2005).

Lovilna ograda naj ne bo obrnjena proti zahodu, da popoldansko sonce ne bo živalim sijalo ravno v oči. Tudi pod drevesi je ni priporočljivo postaviti, ker nenadne spremembe jakosti svetlobe (sence) zaustavijo pomikanje živali. Priporočljivo je, da za vajo nekajkrat spravimo živali skozi hodnik. Tako jim bo ostalo v spomin, da je izhod iz lovilne ograde

samo v tisti smeri in delo z lovljenjem živali bo naslednjič hitreje ter lažje opravljeno (Vidrih, 2005).

2.9.2.2 Nočne ograde

Vsak večer je potrebno živali premestiti v nočno ogrado in jih zjutraj spustiti nazaj na pašnik. To premeščanje naj poteka tako, da bodo živali tudi naslednjič prišle nazaj v ogrado. Iz nočne ograde živali premestimo z vodenjem in ne gonjenjem. Pri tem sta pomembna položaj in pot črednika. Živalim lahko samo odpremo vrata in se pred njimi umaknemo na pašnik. Še bolje bo, če se za 20 sekund ustavimo na sredini odprtih vrat. To bo zadostovalo, da se bodo živali obrnile proti nam. Potem se umaknemo na stran in se jim malo približamo. Ko se pričnejo pomikati proti izhodu, se umaknemo nazaj in čim bolj stran od vrat. Tako bodo lahko tudi plašne živali mirno zapustile nočno ogrado in se zvečer brez strahu vrnile (Vidrih, 2005).

2.9.3 Čohalo

Vidrih (2005) ugotavlja, da je zelo koristen pripomoček za boljše počutje živine na pašniku čohalo. Ob njega se živali lahko čohajo tudi na mestih, ki jih drugače ne dosežejo z rogovi, jezikom ali nogami. Ob čohalu se živali lahko namažejo s sredstvom, ki naj bi jih varovalo pred zunanjimi zajedavci. V dovolj velik star avtomobilski plašč pričvrstimo poševno (lahko zabetonirano) 2,5-3,0 m dolg drog. Za govedo naj bo njegov konec 150 cm visoko od tal. Čohalo naj ne bo pretežko, saj ga moramo po pašniku premeščati podobno kot solnik. Tako bomo preprečili škodo na ruši zaradi prekomernega gaženja na enem mestu. Drog lahko ovijemo s staro vrečo ali drugo tkanino in trdno povežemo z gladko žico. Čohalo lahko občasno polijemo z odvrčalom za mrčes (včasih zadostuje že kar nafta) živali bodo imele pred njimi vsaj nekaj časa mir. Na čohalu lahko mladi biki sprostijo potrebe po borbi in zato je čreda mirnejša.

2.9.4 Senca na pašniku

Govedo so živali odprtih planjav in zemljišč brez grmovja. Tako so se v divjini lažje varovale pred zvermi ali jim pobegnile v primeru napada. Zato tem živalim tudi sedaj, ko so udomačene, pri paši ali bivanju na prostem senca ni potrebna. V naših klimatskih razmerah si delamo preveč skrbi s počutjem živali, če nimajo na pašniku sence. Kadar bodo imele na pašniku ustrezno oskrbo z vodo, rudninami in okusnim zelinjem, potem zagotovitev sence živalim ne bo dala večje prireje. Predvsem oskrba z natrijem je v pomoč živalim za učinkovito uravnavanje telesne temperature. Zato je na pašniku pomembnejša oskrba živine s soljo kot s senco. Običajno je na pašniku zaradi sence več škode kot koristi. Kjer verjamejo, da bi s senco na pašniku lahko dosegli večjo prirejo, naj naredijo premično (prevozno, prenosno) senco in jo vsak dan premeščajo, da bodo izpolnili zahteve po enakomerni popasenosti in zagnojenosti ograde (Vidrih, 2005).

Če je na pašniku drevo, se bodo živali zbirale v senci, tam počivale, puščale seč in blato ter prekomerno zgazile tla. Ob dežju bodo živali bolj zamazane in prihajalo bo do površinskega odnašanja rudnin v bližnje vodotoke. Bolj koristno od sence je na pašniku napraviti premično prho, ki naj deluje samo tiste dni in ure dneva, ko bo resnično vroče in

jo bodo živali uporabljale za boljše počutje. Razpršena voda iz prhe bo tudi koristila rasti ruše (Vidrih, 2005).

2.9.5 Premeščanje živali

Pogosto premeščanje živali po ogradah oz. čredinkah je osnovna zahteva nadzorovane paše. Vsakokratno premeščanje naj bi opravili s čim manj truda in za živali manj stresno. Premeščanje živali opravimo na štiri načine in sicer: gonjenje, čredenje, vodenje in prevoz (Vidrih, 2003a, 2005).

- Pri gonjenju naj bi z veliko vpitja in ropota tako premeščali živali, ki bi bežale v določeno smer, običajno proč od goničev. To je najstarejši način premeščanja živali. Gonjenje je težko opravilo, meso preganjanih živali je zato slabe kakovosti.
- Čredenje pomeni premeščanje živali na način, da upoštevamo reakcijo živali na naše približevanje. Da se bodo premikale naravnost v določeno smer, jih moramo spremljati s strani pod kotom 20^0 , kadar zamenjamo strani, moramo to narediti hitro, da se živali ne usmerijo drugam. Čredenje je delo za enega človeka, če je dovolj potrpežljiv in zna opazovati živali.
- Pri vodenju živali izkoristimo njihov naravni nagon po tem, da si sledijo. Ta način je najmanj stresen pri premeščanju živali. Z dovolj potrpežljivosti in iznajdljivosti je mogoče živali toliko izuriti, da bodo sledile človeku na določeno mesto.
- Prevoz je vse pogostejši način premeščanja živali. Na skupne pašnike pripeljemo živali iz zelo oddaljenih krajev. Je dokaj stresno za živali in pogosto tudi za ljudi, ki so udeleženi pri premeščanju.

2.9.6 Kaj je paša

Žetev zelinja ruše, gnojenje zemljišča, zmanjšanje delovne obveze rejca živine, zmanjšanje stroškov veterinarskih storitev, pridelave hrane, ki vpliva na izboljšanje imunskega sistema ljudi, ki tako hrano uživajo, kmetovanje kot način življenja (»life style farming«) in še bi lahko naštevali, kaj vse je paša (Vidrih, 2005).

Paša za črede mesnih goved mora biti toliko bogata, da zagotovi kravam dojiljam in rejnicam zadovoljivo prehrano za mleko, potrebno za odrejo telet. Mlada goveda naj dobijo na paši dovolj krme za priraste nad 500 g na dan, pri vzreji telic in pri paši pitovnih živali pa 600 do 900 g na dan. Krmo za zimsko dobo pridelamo na zemljiščih, kjer je možno strojno spravilo (Čepin in sod., 1995).

Vidrih (2005) poudarja, da nekateri ugotavljajo, da so pri nas prevroča poletja za bivanje živine na prostem, drugi zatrjujejo, da so predolge zime, tretji razlagajo, da imajo preveč ali premalo dežja, in četrti, da si živali ne morejo več prilagajati normalnim vremenskim spremembam. Toda ravno naravne razmere so tiste, ki narekujejo večjo razširjenost pašne reje domačih živali.

Izkušnje od drugod kažejo, da postane paša glavni način reje prežvekovalcev, šele takrat in tam, ko so odkupne cene mleka in mesa tako nizke, da ne prenesejo nespametne porabe dosežkov modernega kmetijstva, in kadar ni več državnih podpor, vezanih na količino prirejenega mleka in mesa. Najlažje je kmetovati takrat, kadar je veliko denarja (Vidrih, 2005).

2.9.6.1 Nadzorovana paša

Brez ustreznega vodenja paše oz. nadzora nad živalmi pri bivanju na prostem se lahko kljub pašni reji zmanjšata pridelovalna zmogljivost zemljišča in raznolikost v botanični sestavi ruše ter poslabša zdravje živali zaradi bolezni, ki jih povzročajo notranji zajedavci pri pašnih živali. Gospodarnost pašne reje je namreč zelo odvisna od tega, kako hitro bodo rastlinska hranila na pašniku krožila med tlemi, rastlinami in živalmi in koliko teh hranil bo potrebno še kupiti za dobro pridelovalno zmogljivost pašnika. Za vodenje nadzorovane paše je potrebno imeti veliko znanja in izkušenj. To znanje si pridobimo z opazovanjem rastlin in živali, prebiranjem strokovnih knjig, zbiranjem koristnih izkušenj ter učenjem na napakah, tudi tistih, ki jih naredijo drugi. Vsak sistem nadzorovane paše, s katerim učinkovito izkoriščamo naravne danosti travinja na določenem območju, je intenziven način kmetovanja. Tega brez veliko znanja in izkušenj ni mogoče voditi. Slabše ko so naravne razmere za rast ruše in za kmetovanje na splošno (siromašna zemljišča, hriboviti svet, kras), več znanja bo moral imeti tisti, ki bo v takem območju želel obstati (Vidrih, 2004b, 2005).

Prehod na nadzorovano pašo ni enostavno delo, ampak je zelo trd oreh. Zmotno je mnenje, da je z ograditvijo dovolj velikega zemljišča že vse rešeno. Postaviti si je potrebno cilje, kaj bi radi s tem preходом na drugačen način reje dosegli (Vidrih, 2005). Taki cilji so:

- zmanjšati porabo rudninskih gnojil in herbicidov za pridelavo krme, da bomo s kmetovanjem manj obremenjevali naravo in ceneje pridelali hrano;
- razpoloviti količino potrebne močne krme za enako prirejo mleka ali mesa, da bo dobiček od kmetovanja in reje živine večji;
- vzeti v najem ali dokupiti opuščena zemljišča v soseščini v naslednjih dve ali treh letih, da bo več delovnih mest na kmetiji omogočalo boljše življenje družine;
- bistveno skrajšati čas, potreben za oskrbo živine, da bodo tudi druge dejavnosti, ki so lahko donosnejše kot kmetovanje, bolje zaživele na kmetiji;
- spremeniti način kmetovanja zato, da bo reja živine zopet zanimiva tudi za mlade ljudi in kmetija ne bo ostala brez naslednika.

2.9.6.2 Pričetek paše spomladi

Že ob koncu zime moramo usposobiti elektroograjo na pašniku, zato da divje živali in potepuški psi dovolj zgodaj spoznajo, katerih zemljišč naj se izognejo. Če bo pred pričetkom paše poskrbljeno za ograjo, vodo in solnik na pašniku, potem z zgodnjim začetkom paše ne bo težav. Elektroograja mora biti dobro vidna in v njej morajo biti pulzi

velike moči, saj je ravno prve dni paše največji pritisk na ograjo. Zato prvi dan paše spustimo živali na čim večjo površino, da se lahko razporedijo in se tiste manj bojevitke umaknejo tistim, ki si bodo v čredi priborile mesto voditeljic. Zemljišče naj bo ravno, da se živali vidijo med seboj in bodo brez težav opazile ograjo, če se spustijo v dir (Vidrih, 2005).

Zlato pravilo ob pričetku paše, ki je marsikje zapisano, se glasi, da naj bo prehod na pašo postopen. Prvi dan naj bodo živali na paši samo eno uro, nato vsak naslednji dan uro več. V desetih dneh lahko izpeljemo ta postopen prehod na pašo, ki bo brez škodljivih posledic za počutje in prirejo živine. Tako postopno kot podaljšujemo dnevno bivanje živine na prostem, jim zmanjšujemo zimski obrok. Z beljakovinami se živali oskrbijo na pašniku, tudi če pasejo regrat in ščavje. Zato v njihovem obroku najprej zmanjšamo krmila, posebno tista bogata na beljakovinah (Vidrih, 2005).

Vidrih (2005) navaja, da je v neugodnih razmerah za pašo (dež, razmočena tla) potreben postopen prehod na pašo tudi zaradi zmanjšanja nevarnosti škodljivega vpliva gaženja na strukturo tal in zamazanost ruše. Zaradi zimske zmrzali je vrhnja plast tal rahla, rastline ruše so slabo ukoreninjene in veliko je presleg v ruši zaradi škodljivcev in bolezni, ki so pod snegom uničevali rastline ruše. Kakor hitro opazimo to prekomerno gaženje, je potrebno živali prestaviti v drugo ogrado ali z začasno elektroogrado preprečiti pašo na določenem delu ograde. V skrajnem primeru omejimo dnevno trajanje paše ali živali začasno prestavimo na tla z večjo nosilnostjo (poljska pot, zemljišče utrjeno z nasutjem gramoza).

Ob zelo zgodnjem začetku paše, takrat je ruša šele 5-7 cm visoka, v tem času je ruša še prenizka, da bi se živali do sitega napasle. Zato je tudi odveč bojazen, da bi jim tako zelinje škodovalo zaradi visoke prebavljivosti. Od tako zgodnjega začetka paše imamo kar nekaj koristi. V času, ko so listi trav komaj velikosti 5 cm, se ščavje, regrat, krebujica in nekatere druge nezaželene zeli že bohotijo po pašniku. Pri dovolj zgodnji paši živina popase te zeli in jih zavre v razvoj. Zaradi boljše osvetlitve razvijejo trave več poganjkov in ruša se zgosti. Tudi bela detelja se bo lažje uveljavila v nizki ruši. Kjer pričnejo s pašo zgodaj, nimajo zapleveljenih pašnikov. Najbolje bo, če uspemo izpeljati prehod na pašo, ko je zemlja suha. Takrat živali z gaženjem koristijo tlom in ruši. Zemljo zgostijo, da bo imela večjo nosilnost, tudi kadar bo mokra in zgoščena bo manj občutljiva za gaženje. Tudi rastline ruše pritisnejo nazaj v zemljo, da se ukoreninijo, saj jih je zimska zmrzal privzdignila in se lahko posušijo, če zgodaj spomladi nekaj časa ni dežja. Zaradi gaženja propade v tleh veliko ličink majskega hrošča, miši, rove in krti pa pobegnejo s pašnika na sosednje travnike, vrtove in v gozd (Vidrih, 2005).

2.9.7 Preprečevanje prekomernega zgoščevanja

Škodo na ruši in zemlji preprečimo tako, da živali bolj pogosto prestavljamo iz ograde v ogrado. Pašnik moramo razdeliti na večje število ograd. Korita za vodo in sol moramo bolj pogosto premeščati in jih postavljati na taka mesta, da bo višek padavinske vode lahko kar najhitreje odtekel iz njihove bližine. Ruša je pogosto poškodovana tudi na vhodu na pašnik ali v posamezno ogrado. To preprečimo tako, da nekaj metrov pred izhodom v polkrogu namestimo na dva količka elektrotrak, da živalim preprečimo zadrževanje pred vrati. Na

zelo razmočenem zemljišču naj se živali pasejo samo dvakrat po tri ure dnevno. Preostali čas naj prebijejo na utrjenem (poljska pot) ali odcednem delu zemljišča (Vidrih, 2005).

Obnova ruše z dosejevanjem je skoraj na vsakem pašniku potrebna na mestih, kjer se živina prepogosto zadržuje: ob vratih in izhodu iz pašnika, ob napajališčih, počivališčih ter solnikih, če jih ne premeščamo (Vidrih, 2005).

2.9.8 Koristi gaženja

Warzecha in sod. (1998) navajajo, da pašnik postane bolj trpežen. Predvsem z gaženjem živali uničijo nezaželene rastline s tem omogočajo, da na teh pašnikih ostanejo tiste rastline, ki so zaželene za pašo in so tudi bolj trpežne proti gaženju.

Vidrih (2005) opozarja, da gaženje pri paši vpliva na zmanjšanje števila ličink majskega hrošča v tleh, ki lahko povzročijo veliko škode na travinju in drugih poljščinah v posameznih letih, če opustimo ukrepe za omejevanje njihovega širjenja.

2.9.9 Vpliv celoletne proste reje na okolje

Pri celoletni reji na prostem je potrebno varovanje podtalnice in biotopa. Vzdrževanje travnate ruše je eden od glavnih elementov. Maksimalna obremenitev je tako 1 GVŽ/ha. Zmanjša se rast travne ruše predvsem na predelih okoli krmišč, napajališč, na površinah okrog ležišč oz. obramb proti vremenu in vходу na pašnik. K splošnem varovanju podtalnice je tudi potrebna ograditev biotopa, mokrih območij ali odprtih naravnih izvirov vode (Eilers, 2005).

3 MATERIAL IN METODE

V diplomski nalogi smo si zastavili vprašanje, kakšne so možnosti reje govedi na prostem. Obiskali smo pet kmetij na Štajerskem, ki redijo govedo na paši in jih povprašali o njihovih izkušnjah. Na vsaki kmetiji so nam predstavili, kako poteka reja, kakšna je velikost in pasma njihove črede. Na teh kmetijah živali preživijo veliko časa na prostem. Zato so nam rejci predstavili sestavo krmnega obroka in način krmljenja ter napajanja, kar pomembno vpliva na ohranjanje telesne kondicije in zdravja živali. Pokazali so nam tudi pašnik, na katerem živali preživijo večino časa. Ob neugodnih vremenskih pogojih se živali lahko zatečejo v za ta namen preurejen hlev oz. nadstrešek. V njem počivajo ali pa jih dodatno krmijo s krmo, ki jo v določenem obdobju leta primanjkuje na pašniku. Tako smo se pri rejcih seznanili s problemi in prednostmi, ki nastanejo pri tem načinu reje govedi.

4 REZULTATI

4.1 KMETIJA S HLEVOM NA GLOBOKI NASTIL

Na ekološki kmetiji redijo živali lisaste pasme. Njihova čreda šteje 14 živali, ki jo sestavlja: 6 krav rejnic, 2 telici in 6 telet. Krave pripuščajo z biki limuzin pasme ali semenijo z belgijsko belo plavim govedom. S telitvami nimajo problemov, saj živali telijo same, brez pomoči rejca in so razporejene skozi celo leto. Teleta prodajo pri 6 mesecih starosti, nato dokupijo 14 dni stara teleta, ki potem sesajo mleko pri kravah, saj krav ne molzejo. Teličk ne prodajo, ampak jih imajo za obnovo črede. Tako rejnica vzredi vsako leto svoje tele in tele, ki ga dokupijo.

V poletnem obdobju so živali na pašniku, v hlevu pa imajo na voljo seno in sol. Pozimi jih krmijo z obrokom, ki je sestavljen iz 80 odstotkov travne silaže, do 10 odstotkov koruzne silaže in seno. Med letom jih tudi dokrmljujejo s senom in travno silažo, ko primanjkuje paše. S pašo pričnejo, kot pravijo, da krava čaka na travo, potem pa so do pozne jeseni na pašniku, dokler ruša še raste oz. ni preveč mokro. Teleta dokrmljujejo z žitom do 3. meseca starosti v ločenem skupinskem boksu za teleta v hlevu. Na pašniku imajo napajalno korito, ki je priključeno na vodovodno napeljavo. Dotok vode uravnava plovec z ventilom. V hlevu imajo za napajanje avtomatske napajalnike. Na njivah pripravijo koruzno silažo in žito za dokrmljevanje ter nastilj v hlevu. Seno in travno silažo pripravijo, tako da spomladi najprej vsako čredinko pokosijo 1-krat, nato se na njih živali pasejo do konca pašne sezone.

Za ta način reje govedi so se odločili predvsem zato, ker je veliko manj dela. Odpade molža krav, saj to delo opravijo teleta. Nekaj dela zahteva kidanje gnoja, saj imajo hlev na globoki nastilj. Nekoliko več dela je na začetku s samo ureditvijo pašnika. Vsako leto na začetku pašne sezone je potrebna njegova obnova. Živali se gibljejo na pašniku in nimajo zdravstvenih problemov. Problem pri živalih so teleta, ki se igrajo in pobegnejo iz čredinke, zato izvajajo 1-krat do 2-krat na dan kontrolo živali na pašniku. Razloga zakaj so se odločili, da živali preko celotnega leta prenočujejo v hlevu, sta dva. Prvi je ta, da sta njihova kmetija in pašnik blizu prometne ceste in je veliko vandalizma, saj se je že večkrat zgodilo, da so imeli prekinjeno električno ograjo. Drugi razlog zakaj živali prenočujejo v

hlevu, so potepuški psi. Ti se splazijo pod ograjo in po pašniku preganjajo in poškodujejo živali. Vsako jutro čredo govedi spustijo na pašnik in preko dneva izvajajo kontrolo nad živalmi in pašnikom.

4.1.1 Ureditev hleva na prvi kmetiji

Hlev služi za prezimovanje živali, za zaščito živali v nočnem času zaradi potepuških psov in za dokrmeljevanje v obdobju slabše paše. V hlevu sta urejena dva skupinska boksa. Večji skupinski boks je namenjen za krave in telice ter sesna teleta. Manjši boks pa je namenjen za dokrmeljevanje telet. V ta boks prehajajo teleta skozi odprtino v pregradi med boksi. Telitve potekajo skozi celo leto. V pašnem obdobju živali telijo na pašniku, v zimskem obdobju pa telijo v hlevu. Porodni boks bodo v prihodnje uredili v hlevu, saj je zelo pomemben prve dni po telitvi stik med kravo in teletom. Površina večjega boksa za krave, telice in teleta je 78 m². Kvadratura te površine odgovarja normativom iz literature, saj je ta površina 14 m² večja od priporočene kvadrature v literaturi. Vendar bo ta odvečna površina namenjena za porodni boks, ki ga bodo uredili. Manjši boks je namenjen za dokrmeljevanje in počitek telet in ima površino 18 m² in odgovarja normativom iz literature. Vzdušje boksov je krmilna miza, ki je dvignjena 30 cm nad nivo boksov. Miza je široka 3,30 m, kar omogoča dovoz krme v hlev s traktorjem. Krmilna pregrada, ki je vgrajena v rob krmilne mize, omogoča vsem živalim istočasen dostop do krme. Širina prostora ob krmilni mizi na žival je za krave z rogovi 1,10 m, za telice 0,80 m in za teleta 0,50 m. Te širine ob krmilni mizi na žival so v skladu z normativi. Napajanje v hlevu je z avtomatskimi napajalniki, in sicer sta dva napajalnika nameščena v večjem skupinskem boksu in en napajalnik v manjšem boksu za dokrmeljevanje telet.

V hlevu so živali na globoki nastil in porabijo do 8 kg nastilja na žival na dan. Količina porabljenega nastilja je odvisna od tega ali je ležalna površina dovolj suha, da omogoča živalim ležanje. Živalim kidajo gnoj 4-krat na leto, in sicer za kidanje gnoja uporabljajo čelni nakladalnik. Gnoj razvozijo na pašnik in na njive. Pregrada med boksoma je montažna, tako da jo pred kidanjem odstranijo in očistijo celoten prostor. Živali imajo stalen dostop iz hleva in v hlev na izpust v slabem vremenu oz. na pašnik ob lepem vremenu.

4.2 KMETIJA S HLEVOM NA GLOBOKI NASTIL S KRMIŠČEM

Na kmetiji se ukvarjajo z rejo krav rejnic, saj je hribovska kmetija in ni mogoče imeti intenzivne reje govedi. Stroški pridelave krme so dražji od tiste v ravninskih predelih. Redijo živali lisaste pasme, velikost njihove črede je trenutno 28 živali, vendar se število spreminja in se giblje med 25 do 34 živali. To je odvisno od prodaje telet ali od tega, koliko jih dokupijo. Imajo bika lisaste pasme. S tem bikom nimajo problemov, tudi takrat ne, ko je skupaj s čredo na pašniku, saj je zelo miren. Kmetija leži na senčni strani hriba, zato so se odločili za sezonske telitve, v spomladanskem času, in sicer v mesecu marcu, saj je v februarju pri njih mrzlo, površine pašnikov pa so še zasnežene. Spomladi je dovolj paše, s tem tudi manj dela za dokrmeljevanje živali. Teleta prodajo pri starosti 4 mesecev, pri teži 200 kg. Nato dokupijo mlajša teleta, da sesajo mleko pri kravah. Vsaka rejnica jim vsako leto vzredi dva teleta. Teličke imajo za obnovo črede in jih ne prodajo.

Poleti obrok sestavlja paša, na krmišču pa imajo seno. Pozimi krmijo travno silažo in seno, skozi celo leto jih dokrmľjujejo z vitaminsko-mineralnimi dodatki in žitom. Poleti imajo urejeno tako, da so plemenske telice in breje krave na oddaljenih pašnikih in se ne vračajo v hlev preko noči, ampak so na prostem podnevi in ponoči. Živali na pašniku imajo zagotovljeno oskrbo z vodo za napajanje iz napajalnega korita. Napajalno korito rejec 1-krat dnevno polni z vodo, ki jo pripelje na pašnik. Krave in teleta pasejo na pašnikih blizu hleva, tako da te živali lahko prenočujejo v njem. Poleg tega lažje izvaja kontrolo nad teleti, saj se veliko gibljejo in rada uidejo iz pašnika. Pozimi imajo ob hlevu ograjenega 0,5 ha pašnika, da se vse živali lahko gibljejo na prostem.

Kmetija leži v hribovitem predelu, kjer je težko in nevarno uporabljati mehanizacijo. Zato so se odločili za rejo govedi, saj jim živali popasejo pašnike in s tem preprečujejo zaraščanje kmetijskih površin. Na površinah, kjer je možna obdelava, pripravijo seno in travno silažo. V dolini pridelajo žito za dokrmľjevanje in slamo za nastilj. Pravijo, da je na začetku potrebno nekoliko več dela z ureditvijo in ograditvijo pašnika. Potem pa je vsako leto potrebno obnavljati ograjo. Živali so na prostem, se gibljejo, s tem so tudi bolj zdrave. S telitvami in zdravjem živali tako nimajo problemov. Tudi pozimi so preko dneva raje zunaj, na snegu, kot pa v hlevu. Vrata v hlevu ne zapirajo, tako da živali lahko gredo na pašnik ali se vrnejo nazaj. Za rejo krav rejnic so se odločili, ker nimajo časa za delovno intenzivno rejo krav molznic. Morajo pa biti previdni, saj so nekateri predeli pašnika strmi in se na teh mestih živali lahko poškodujejo, zato izvajajo kontrolo 2-krat na dan. Kot pravijo, je slabost gaženje na pregonskih poteh, saj se ta ruša le delno zaraste. To poskušajo omejiti s tem, da z električno ograjo predstavljajo pregonsko pot. Druga slabost je skupinski boks za teleta v hlevu na globoki stelji, saj je kidanje gnoja iz njega ročno. Ta boks je obzidan in je ločen od skupinskega boksa za rejnice, tako da imajo teleta prehod v manjši boks, kjer se dokrmľjujejo in imajo možnost počitka v njem. Naš predlog za olajšanje dela v skupinskem boks za teleta je, da rejec razširi vrata, skozi katera kida gnoj ročno, za 1 m. S tem bodo vrata dovolj široka, da bo kidanje gnoja mehansko s čelnim nakladalnikom.

4.2.1 Ureditev hleva na drugi kmetiji

Hlev služi za krmljenje in prezimovanje živali. V hlevu sta urejena dva skupinska boksa, betonski hodnik (krmišče) in krmilna miza. Večji skupinski boks je namenjen za krave, telice in bika. V manjši boks prehajajo teleta skozi odprtino iz večjega skupinskega boksa. V tem prostoru se teleta dokrmľjujejo in imajo tudi dovolj veliko ležalno površino za počitek. V hlevu nimajo urejenega porodnega boksa, saj telitve potekajo v spomladanskem času na pašniku. Velikost skupinskega boksa za rejnice je 85 m². Kvadratura te površine odgovarja normativom iz literature. Površina manjšega skupinskega boksa, ki je namenjen za dokrmľjevanje in počitek telet je 31,5 m². Ta površina ustreza priporočenim normativom iz literature. Poleg tega imajo teleta prehod v večji skupinski boks, kjer sesajo mleko pri kravah in lahko v tem boks tudi počivajo. Iz večjega skupinskega boksa živali prehajajo na betonski hodnik ob krmilni mizi. Širina tega krmišča je dovolj velika, da lahko živali nemoteno konzumirajo krmo in je še dovolj široko zadaj za njimi, da se lahko ostale živali gibljejo. vzdolž betonskega hodnika je krmilna miza, ki je dvignjena 30 cm nad nivojem betonskega hodnika. Krmilna miza je široka 4 m, kar omogoča dovoz krme s traktorjem v hlev. Krmilna pregrada, ki je vgrajena ob krmilni mizi, omogoča vsem živalim istočasen

dostop do krme. Širina prostora ob krmilni mizi za krave in za bika je 1 m, za telice pa je širina tega prostora 0,8 m. Tako je v hlevu 14 pregrad ob krmilni mizi za krave in za bika ter 5 pregrad za telice. Te širine ob krmilni mizi na žival so v skladu s priporočenimi normativi iz literature. Napajanje živali v hlevu je z avtomatskimi napajalniki. Dva napajalnika sta nameščena na betonskem hodniku, en napajalnik pa je nameščen v skupinskem boksu za teleta.

Živali so v hlevu na globoki nastil in porabijo za nastiljanje do 4 kg slame na žival na dan. Iz betonskega hodnika čistijo gnoj 1-krat na dan s traktorsko desko. Za kidanje gnoja iz skupinskega boks za krave, bika in telice uporabljajo čelni nakladalnik. Ta gnoj mehansko odstranijo iz hleva na gnojišče 4-krat na leto. Medtem ko ročno kidajo gnoj iz skupinskega boks za teleta, ker je obzidan in ločen od večjega skupinskega boks. Na koncu betonskega hodnika so nameščena vrata, skozi katera lahko živali gredo na 0,5 ha ograjen pašnik. Teh vrat ne zapirajo, saj se živali pozimi preko dneva raje gibljejo zunaj na pašniku, kot pa v hlevu.

4.3 KMETIJA S HLEVOM ZA KRAVE DOJILJE NA DRSEČI NASTIL

Na ekološki kmetiji redijo živali lisaste pasme, velikost črede je 15 živali, in jo sestavlja: 6 krav dojlj, 3 telice in 6 telet. Krave pripuščajo z biki lisaste ali limuzin pasme. Telitve so sezonske v spomladanskem času. Živali telijo brez pomoči rejca. Teleta sesajo mleko pri kravah do visoke brejosti, nato jih odstaviijo in ne dopitajo, ampak prodajo v klavnico. Odločitev za rejo krav dojlj je bila predvsem ta, ker delo ni naporno in porabijo manj časa za oskrbo živali. Telic ne prodajajo, ampak jih imajo za obnovo lastne črede. Vsaka krava na leto vzredi eno tele.

Živali se poleti prehranjujejo samo s pašo, ko te primanjkuje, jih pričnejo dokrmeljvat s travno silažo in senom. Silirajo v okrogle bale, tako da imajo pozimi obrok sestavljen iz travne silaže in sena. Od dodatkov prejemajo vse živali samo sol, ki jim je prosto na voljo skozi celotno leto. Teleta dokrmeljujejo z žitom v boksih. Krmo pripravijo tako, da spomladi pokosijo vse čredinke 1-krat nato na njih izvajajo pašo. Za napajanje živali na pašniku je poskrbljeno z napajalnim koritom na plovec, ki je priključen na vodovodno napeljavo. Ob pašniku teče mimo majhen potok, iz katerega se prav tako napajajo. V hlevu imajo urejeno napajanje v izpustu. Živali se gibljejo na pašniku skozi celo leto, v hlev gredo ob slabem vremenu (dež, sneg, mraz) in v času, ko zunaj primanjkuje pašo. Živali krmijo oz. dokrmeljujejo v hlevu, saj se krma v hlevu ne kvari in ni pod vplivom vremenskih sprememb.

Kot pravijo, so se za ta način reje odločili, ker sta na kmetiji ostala le mož in žena, mladi so odšli in si ustvarili družine. To pomeni, da je delovne sile na kmetiji primanjkovalo. Predvsem molža je bila težko opravilo, zato so se odločili za rejo dojlj. Sedaj porabijo dnevno pol ure, da oskrbijo živali s potrebno krmo in za nastiljanje, saj teleta sesajo krave in molža ni potrebna. Nekoliko več dela je bilo z ureditvijo in ograditvijo pašnika. Sedaj morajo le obnoviti pašnik vsako leto. Potrebna je bila obdelava tal na izpustu iz hleva, ker je to mesto najbolj obremenjeno z gaženjem. Problem gaženja na pašniku, predvsem so to pregonske poti, ki so najbolj obremenjene, rešujejo tako, da te poti predstavljajo po pašniku. S tem se živali ne vračajo v hlev po isti poti in ne prihaja do preobremenjevanja tal z gaženjem.

4.3.1 Ureditev hleva na tretji kmetiji

Hlev služi za prezimovanje živali in za dokrmeljevanje v obdobju, ko na pašniku primanjkuje paše. V hlevu so urejeni kombinirani boksi za posamezne kategorije živali, ki so narejeni iz lesa. To so boksi, ki omogočajo dokrmeljevanje in počitek živali. Boksi za krave in telice so dolgi 2,20 m in široki 1,20 m, za teleta so boksi dolgi 1,50 m in širine 1 m. Vstop v te bokse je živalim omogočen z blatnega hodnika, ki je širok 2,80 m. Druga tretjina blatnega hodnika je pregrajena po širini z leseno odprtino skozi katero lahko gredo le teleta, ki imajo kombinirane bokse in se v teh boksih dokrmeljujejo. V hlevu ni urejenega porodnega boksa, saj so telitve sezonske v spomladanskem času na pašniku. Krmilni hodnik je širok 3 m in je dovolj širok, da lahko s traktorjem in prikolico pripeljejo krmo v hlev. V hlevu imajo urejeno napajanje na dva avtomatska napajalnika v izpustu in se na teh napajalnikih napajajo v mrzlem zimskem času, ko se zadržujejo v hlevu.

Hlev za krave doji je kombinacija kombiniranih boksov in drsečega nastilja. Tako živali z nagnjene površine zgazijo nastil na gnojišče. To omogočata kombinirani boks za živali, ki ima 4 % padec proti blatnemu hodniku in 8 % padec blatnega hodnika proti gnojišču. Nastil dodajajo na najbolj dvignjenem delu boksov. Za nastil dnevno porabijo do 2 kg slame na žival. Tako ob majhni porabi nastilja nudijo živalim suho ležišče. Gnoj 2-krat do 3-krat na leto s traktorjem razvozijo na kmetijske površine. Blatni hodnik ima na koncu kombiniranih boksov izpust na pašnik. S tem jim je omogočeno, da se prosto gibljejo in se v hlev vračajo ob neugodnih vremenskih spremembah oz. na dokrmeljevanje.

4.4 KMETIJA Z REJO ŠKOTSKEGA VISOKOGORSKEGA GOVEDA

Na ekološki kmetiji redijo škotsko visokogorsko govedo. Čredo sestavlja od 30 do 40 živali; to je odvisno od novorojenih telet ali od prodaje živali. Za to pasmo so se odločili, ker je izjemno prilagojena vremenskim spremembam. V sušnih obdobjih, ko je veliko pomanjkanje krme, so izredno skromne. Prezimujejo na pašniku, čeprav imajo na voljo nadstrešek. Imajo naraven pripust in se ne obremenjujejo z osemenitvami, saj je bik zelo uspešen, tako da ima vsaka dojičja na leto eno tele. Telitve so sezonske in sicer zgodaj spomladi. Beležijo tudi telitve v hudi zimi, pa vendar ni bilo kakšnih težav, da bi prišlo do pogina ali kaj podobnega. Živali telijo same, ločijo se od črede in si poiščejo mirno mesto na pašniku za telitev. Telice ločijo od ostale črede v posebno čredinko, ker jih osemenjujejo šele pri starosti 2,5 let. Ker na kmetiji nimajo organiziranega intenzivnega pitanja bikov, gredo živali v starosti 2 leti s pašnika v klavnico. Živali koljejo v klavnici, ki je registrirana za klanje ekoloških živali. Potem meso sami tržijo na domu ali na ekološki tržnici. To je posebno meso, dobro iskano, za katerega je precej interesa, tako da še zdaleč ponudba ne doseže povpraševanja. Nekaj živali v paru prodajo tudi rejcem, ki so zainteresirani za takšno rejo.

Živali se skozi pašno obdobje pasejo na pašniku. Pod nadstreškom so jasli, kjer imajo živali suho seno in prostor za počitek. Tudi sol imajo v njem na voljo. Z dodatki dokrmeljujejo samo teleta, in sicer z ostanki predelave žita. V nadstrešku imajo teleta skupinski boks, v katerem je korito za dokrmeljevanje z ostanki žit. Za napajanje živali imajo v poletnem času na pašniku napajalno korito na plovec. Pozimi se zadržujejo okoli nadstreška, kjer sta za napajanje dva avtomatska napajalnika. Na pašniku so drevesa, kamor se živali zatečejo ob vročem delu dneva poleti. Pozimi nimajo na razpolago

celotnega pašnika, ker bi naredile precej škode z gaženjem. Na voljo jim je nadstrešek, kjer se krmijo s senom in del pašnika ob nadstrešku, da se živali lahko gibljejo. Ta del je nasut s peskom, saj je v tem obdobju zelo obremenjen z gaženjem.

Kmetija se je odločila za ta način reje, da ohranijo naravo, ki so jo prejeli od prednikov. S to poselitvijo govedi na kmetijskih površinah prispevajo k oživitvi podeželja, ga obvarujejo pred zaraščanjem in mu povrnejo nekdanji utrip življenja.

4.4.1 Ureditev nadstreška na četrti kmetiji

Nadstrešek je urejen na globoki nastil. Zgrajen je zelo enostavno in je dimenzije: 18 m dolg, 12,6 m širok in visok 4 m. Te živali prezimujejo na pašniku, čeprav imajo na voljo nadstrešek. V tem nadstrešku sta urejena dva skupinska boksa. Manjši skupinski boks, ki je velikosti 16,5 m², je namenjen za dohrmljevanje telet do 6 meseca starosti. Večji skupinski boks, ki je površine 177 m², pa je namenjen za dohrmljevanje in počitek krav, telic in bika. Tudi teleta počivajo v tem skupinskem boksu oz. sesajo mleko pri kravah. Ta površina je dovolj velika v primerjavi z normativi iz literature. Jasli so enake dimenzije tako v večjem kot v manjšem skupinskem boksu in so široke 50 cm, zgrajene iz lesa. Ob jaslih imajo živali za napajanje dva avtomatska napajalnika.

V tem nadstrešku so živali na globoki nastil in porabijo do 5 kg slame na žival na dan. Kidanje gnoja je 3-krat na leto, in sicer je mehanizirano s čelnim nakladalnikom. Skupinski boks za teleta je montažen in ga pred kidanjem gnoja odstranijo, tako da očistijo celotno površino nastreška. Ta gnoj direktno vozijo na pašnik oz. na njive, kjer pridelujejo žito. Živali imajo stalen dostop na pašnik, saj je nadstrešek iz ene strani popolnoma odprt. Tako živalim omogoča gibanje po pašniku in prihod nazaj pod nadstrešek.

4.5 KMETIJA S HLEVOM ZA KRAVE REJNICE NA DRSEČI NASTIL

Kmetija je hribovska kmetija z rejo krav rejnic, ker zaradi naravnih pogojev ne morejo imeti intenzivne reje molznic. Živali na kmetiji so lisaste pasme, gre za 15 krav rejnic in 5 telic. Vendar je število živali odvisno od števila novorojenih telet, potem telet, ki jih dokupijo in tistih živali, ki jih prodajo. Tako je v hlevu od 30 do 35 živali. Krave osemenjujejo z biki limuzin, belgijske belo-plave ali lisaste pasme. Telitve so sezonske, razporejene v mesecu januarju in februarju. Krav ne molzejo, ampak po telitvi dokupijo 10 dni starejšega teleta, ki skupaj z novorojenim teletom sesata mleko. Ko sta stara 6. mesecev, oba odstavijo in kupijo tele, ki sesa pri kravi do visoke brejosti. Tako vsaka rejnica na leto poleg svojega vzredi še dva teleta, ki jih dokupijo. Odstavljena teleta prodajo. Odbirajo pa tudi najboljše krave na kmetiji in jih osemenjujejo samo z lisasto pasmo. Potomke teh krav, ki so čiste lisaste pasme, uporabijo za obnovo lastne črede.

Živali so poleti na pašniku in ko primanjkuje krme na pašniku, jih dohrmljujejo s senom, ki ga imajo na voljo v hlevu. Pasejo tako dolgo, dokler na pašniku raste ruša in vremenski pogoji to dopuščajo. Pozimi jih krmijo s travno silažo in senom. Kot dodatek k obroku skozi celo leto uporabljajo sol. To naredijo tako, da sol raztopijo v vodi in to raztopino poškropijo po krmi. Koruzne silaže ne pridelujejo, saj je to v hribih zelo velik strošek. Tako je krmni obrok sestavljen iz travne silaže in sena. Za napajanje živali je poskrbljeno v hlevu z avtomatskimi napajalniki, na pašniku pa z napajalnim koritom na plovec.

Prednosti takšnega sistema reje so: veliko bolj prijazna reja, živali se več gibljejo kot pri vezani reji, zdravstvenih problemov nimajo, delo v hlevu ni tako intenzivno, saj porabijo dnevno pol ure za vsa opravila. Pomanjkljivost v tem novem hlevu, kot pravijo, je sesanje telic. Zato bodo telice pri 150 do 200 kg ločili od črede, ker te sesajo krave in potem dokupljena teleta ostanejo brez mleka. Ločene telice bodo prišle nazaj pred koncem brejosti, saj takrat prenehajo s sesanjem krav. Trenutno pa ta problem rešujejo tako, da tem telicam v nosnice vstavijo plastičen ščit proti sesanju.

4.5.1 Ureditev hleva na peti kmetiji

Hlev je namenjen za zaščito živali v slabem vremenu, za dokrmeljevanje in za prezimovanje živali. V hlevu je urejen skupinski boks za krave, telice in teleta. Velikost boksa je 120 m² in odgovarja normativom iz literature, saj na tem delu živali samo počivajo. Poleg skupinskega boksa je blatni hodnik na rešetkah, ki je širine 4 m. Ta širina omogoča, da se živali lahko prosto gibljejo po hodniku ob enem pa ne motijo tistih živali, ki se krmijo iz jasli. Jasli so dvignjene 30 cm nad blatnim hodnikom in so široke 1 m. To zagotavlja, da imajo živali na razpolago skozi celoten dan krmo. Krmilna pregrada, ki je vgrajena v rob jasli, omogoča vsem živalim istočasen dostop do krme, razen za teleta. Širina prostora ob jasli za krave je 75 cm, saj krave nimajo rogov. Pri telicah je ta širina 70 cm in za teleta je ta širina 40 cm. V hlevu je zagotovljenih premalo krmilnih pregrad za teleta, saj je v hlevu 15 krav in če ima vsaka krava na leto eno tele to pomeni, da bi potrebovali 15 krmilnih pregrad za teleta. V tem hlevu pa je le 10 krmilnih pregrad za teleta. Vendar pravi rejec, da je dovolj krmilnih pregrad za teleta, ker se mlajša teleta bolj zadržujejo ob kravi in sesajo mleko in le starejša teleta jedo krmo iz jasli. Nad jasli je dvignjen krmilni hodnik za 40 cm nad jasli. Krmilni hodnik je širok 3,50 m, kar omogoča dovoz krme v hlev s traktorjem. Spredaj pred krmilnim hodnikom imajo zaščitno mrežo proti vetru, ki je namenjena preprečevanju prepaha v hlevu in nanosa napihanega snega pozimi. Napajanje živali v hlevu je z dvema avtomatskima napajalnikoma. Porodnega boksa ni v hlevu, ga pa načrtujejo zunaj na izpustu.

V hlevu so živali v skupinskem boksu na drseči nastil. Z nagnjene površine boksa živali počasi zgazijo nastil na gnojišče. Nastil se dodaja le na najbolj dvignjenem delu boksa. Skupinski boks na drseči nastil ima 9 % padec proti gnojišču. Poraba nastilja na žival na dan je do 2 kg slame. Tako gnoj 2-krat na leto iz gnojišča odpeljejo na kmetijske površine. Prav tako tudi gnojevko iz pod rešetkastega blatnega hodnika in iz gnojne jame. Na koncu blatnega hodnika imajo živali izpust na pašnik, tako da lahko prosto vstopajo in izstopajo iz hleva.

5 RAZPRAVA IN SKLEPI

5.1 RAZPRAVA

Rejci so se odločili za rejo krav dojilj in/ali rejnic, ki skozi leto preživijo večino časa na prostem iz različnih razlogov. Nekateri so omejeni z velikostjo in lego kmetije, saj so določene kmetijske površine strme in je strojna obdelava teh površin otežena in hkrati nevarna za rejce. Drugi so se zato odločili, ker jim ta reja omogoča precej prostega časa, ki ga lahko porabijo za kakšne druge kmetijske dejavnosti. Eden od razlogov je starostna struktura družin na kmetijah. Mladi so se preselili iz podeželja v mesta, na kmetiji pa je primanjkovalo delovne sile, ki bi oskrbovala živali. Vsem tem kmetijam pa je skupno predvsem to, da so ostali rejci govedi in da z njimi ohranjajo pokrajino na podeželju.

Na kmetijah imajo krave lisaste pasme, ki jih osemenjujejo z belgijskim belo-plavim govedom ali limuzin pasmo. Eden od rejcev redi škotsko visokogorsko govedo. Rejci, ki redijo od 30 do 40 živali, imajo naraven pripust, saj imajo lastnega bika, med tem ko imajo manjše kmetije, ki redijo do 15 živali umetne osemenitve. To je seveda razumljivo, saj so stroški veterinarskih storitev za osemenitev 6 krav precej nižji kot če bi imeli lastnega bika. Telitve so sezonske, v spomladanskem času, in z njimi nimajo problemov. Vendar v tem času pogosteje kontrolirajo živali, saj je odstavljeno tele edini proizvod te reje. Zato lahko poškodbe ali celo izgube telet ogrozijo gospodarnost reje. Nekateri rejci po telitvi dokupijo še eno tele, 10 dni starejše, ki skupaj sesata do starosti 6 mesecev. Ta dva teleta odstavijo in dokupijo mlajše tele, ki sesa mleko pri kravi. Tako rejnica vzredi na leto svoje lastno tele in dva teleta, ki jih dokupijo. Nekateri rejci po odstavitvi teleta pri 6 mesecih dokupijo 14 dni staro tele, ki sesa mleko pri kravi do visoke brejosti. Rejnica tako vzredi na leto 2 teleti. Na kmetijah, kjer redijo dojilje pa jim krava na leto vzredi svoje lastno tele. Vsi rejci odstavljena teleta prodajo. Telic kmetje ne prodajo, ampak jih imajo za obnovo črede.

V pašni sezoni je osnovni obrok živali paša. Ob pomanjkanju paše na pašniku se živali dokrmeljuje s senom. V zimskem obdobju je obrok sestavljen iz travne silaže in sena. To krmo živali konzumirajo v hlevu ali nadstrešku, saj menijo, da tako ni izpostavljena vremenskim spremembam in ne prihaja do kvarjenja. Krmo za dokrmeljevanje pripravijo v spomladanskem času, ko je intenzivnejša rast ruše. Teleta dokrmeljujejo z žitom v posebnem skupinskem boksu v hlevu ali pod nadstreškom. Način napajanja živali je pri rejcih odvisen od njihovih zmožnosti in iznajdljivosti. Tako so urejena napajanja iz avtomatskih skodeličnih napajalnikov v hlevu ali pod nadstreškom. Na pašniku imajo različne načine napajanja: od napajalnega korita na plovec, ki je priključen na vodovodno napeljavo, do napajalnega korita, v katerega dnevno pripeljejo vodo. Najenostavnejši način je napajanje iz potoka, ki teče mimo, vendar morajo imeti živali še dodaten vir, ker ob zelo suhem delu leta voda v potoku presahne. Pri vseh teh različnih izvedbah je pomembno, da so vse živali preko celega leta oskrbljene z vodo.

V poletnem času se živali gibljejo na pašniku, kar ugodno vpliva na njihovo zdravje. V zimskem času, ko ruša ne raste, tla pa so mokra, lahko prihaja do obremenjevanja pašnika z gaženjem. Zato rejci v tem času, ko je vreme manj ugodno, omejijo gibanje živali in zagradijo le del pašnika, na katerem so tla peščena ali pa se živali gibljejo na izpuatih iz hleva. Tako se živali gibljejo preko dneva zunaj in v hlevu ali pod nadstreškom.

konzumirajo krmo, kjer lahko tudi ležijo in počivajo. Razlogi, zakaj so živali preko noči v hlevu, so potepuški psi, ki po pašniku lovijo živali, in vandalizem, saj ti ljudje prekinajo električno ograjo, pri tem pa se ne zavedajo, da uničujejo pašnike kmetom. Živali v takih primerih pobegnejo iz ograd, pri tem se lahko poškodujejo ali naredijo škodo na ostalih površinah, ki niso zagrajene. Zato tudi rejci preko dneva 1-krat do 2-krat dnevno kontrolirajo živali na pašniku.

Živali imajo ob neugodnih vremenskih spremembah in v zimskem času objekt, v katerega se lahko zatečejo. Rejci so v ta namen preuredili stare hleve, da je delo v njih lažje. Eden od njih se je odločil za izgradnjo novega, sodobnega hleva. Drugi so se odločili za postavitev nadstreška, ki je od vseh možnih rešitev najcenejši. Skupno vsem tem objektom je ta, da živalim omogočajo varno zavetje pred vremenskimi vplivi in da imajo na razpolago dovolj nastlane površine za počivanje. Tudi dokrmljevanje je lažje organizirati v hlevu, saj je lažji nadzor nad živalmi. Manjše pa so tudi izgube krme, saj ni izpostavljena vremenskim spremembam in raztrosu iz jaslí.

5.2 SKLEPI

V raziskavi smo ugotovili:

- Ostareli kmetje ne zmorejo delovno intenzivne reje krav molznic. Odločajo se za delovno mnogo manj zahtevno rejo govedi na pašniku, ki je delovno ekstenzivna, saj odpade veliko dela z nastiljanjem, kidanjem in razvozom gnoja na kmetijske površine. Zmanjšajo se tudi stroški priprave in skladiščenje krme ter nastilja, saj se živali preko pašne sezone pasejo na pašnikih. Gibanje živali na pašnikih povečuje njihovo odpornost in pozitivno vpliva na njihovo zdravje.
- Večina obiskanih kmetij redi krave lisaste pasme, ki jih pripuščajo z biki limuzin pasme ali semenijo z belgijsko belo-plavim govedom. Eden od rejcev redi škotsko visokogorsko govedo, ki je za celoletno rejo na pašniku manj zahtevna mesna pasma.
- Odstavljeno tele in izločene krave sta edina proizvoda te reje. Zato izguba telet zaradi težkih telitev lahko ogrozi gospodarnost reje dojilj. Tako nekateri kmetje povečujejo gospodarnost reje dojilj z dodajanjem tujega teleta kravi dojilji, ki tako postane rejnica. Za uspešnost takšnega načina reje sta pomembni dve lastnosti krave rejnice, in sicer: krava mora imeti dovolj mleka za odrejo obeh telet in da je pripravljena sprejeti dodatno tele in zanj skrbeti.
- Sezonske telitve omogočajo, da živali čim bolj izkoristijo hitro spomladansko rast ruše in obilico pašne, ki je najcenejša krma za prežvekovalce. Način napajanja živali pri rejcih je različen tako na pašniku kot v hlevu ali pod nadstreškom. Na pašniku imajo od napajalnega korita na plovec, ki je priključen na vodovodno napeljavo, do napajalnega korita, v katerega dnevno pripeljejo vodo. Najenostavnejši način napajanja živali na pašniku je iz potoka, ki teče mimo, vendar morajo imeti živali še dodaten vir, ker ob zelo suhem delu leta voda v potoku presahne. V hlevu in pod nadstreškom imajo urejeno napajanje iz avtomatskih skodeličnih napajalnikov.
- Oseba, ki je zadolžena za prehrano in nego govedi vsaj enkrat do dvakrat dnevno izvede kontrolo govedi na pašniku, saj s tem preprečujejo poškodbe ali celo izgube živali. Razlogi, zakaj so živali na eni izmed kmetij preko noči v hlevu, so potepuški psi in vandalizem, saj se živali v takih primerih poškodujejo ali naredijo škodo na ostalih kmetijskih površinah. Zato je varneje imeti živali preko noči v hlevu.
- V slabem vremenu so tla na pašniku bolj občutljiva na gaženje. Da ne prihaja do škode na ruši živali pogosteje predstavljajo iz ograde v ogrado. Pašnik razdelijo na večje število ograd. Korita za vodo in sol bolj pogosto premeščajo in jih postavljajo na mesta, da višek padavinske vode hitreje odteka iz njihove bližine. Ruša je pogosto poškodovana tudi na vhodu na pašnik ali posamezno ogrado. To preprečujejo, da nekaj metrov pred izhodom v polkrogu namestijo električni trak, da živalim preprečujejo gaženje pred vrati. Pregonske poti so enako obremenjene z gaženjem, vendar te poti predstavljajo po pašniku, da ne prihaja do obremenjevanja tal.

- Kmetje se odločajo pri nas za rejo na paši v času vegetacije. V zimskem obdobju pa jim je oskrba živali na sami kmetiji v nekem obstoječem objektu priročajša. Tako je hlev na globoki nastil najenostavnejša oblika hleva za kmetije, ki imajo veliko nastilja. Poraba nastilja v takem hlevu je do 10 kg na dan na GVŽ. Za gradnjo novih hlevov je idealna ureditev skupinskih boksov na drseči nastil. Taka ureditev zahteva majhno porabo nastilja, do 2 kg na dan na GVŽ, in je primerna za vse kategorije govedi.
- Za rejo krav dojilj/rejnic je primeren hlev na globoki nastil na prvi kmetiji. Hlev je namenjen za prezimovanje živali in za dohrmljevanje v obdobju slabše paše. V hlevu sta urejena dva skupinska boksa. Manjši skupinski boks je namenjen za dohrmljevanje in počitek telet. Večji skupinski boks je namenjen za krave in telice ter sesna teleta. Vz dolž boksov je krmilna miza, ki je dvignjena 30 cm nad nivo boksov in je dovolj široka, da omogoča dovoz krme v hlev s traktorjem. Krmilna pregrada, ki je vgrajena v rob krmilne mize, omogoča vsem živalim istočasen dostop do krme. Napajanje živali v hlevu je z avtomatskimi napajalniki. Živali imajo stalen dostop iz hleva in v hlev na izpust v slabem vremenu oz. na pašnik ob lepem vremenu.
- Pri različnih gradbeno tehničnih rešitvah je pomembno, da so živali zaščitene proti vetru in da imajo suho ležišče na katerih se bodo dobro počutile. Pri tem morajo imeti vse živali zagotovljen ležalni prostor.

6 POVZETEK

V diplomski nalogi smo si zastavili vprašanje, kakšne so možnosti reje govedi na prostem. Obiskali smo pet kmetij na Štajerskem, da bi ugotovili zakaj so se odločili za to rejo in kakšne prednosti ter slabosti jim prinaša reja govedi na prostem. Proučili smo objekte, kamor se živali zatečejo ob neugodnih vremenskih pojavih (dež, veter, mraz, sneg). S tem smo dobili sliko, kako poteka reja govedi na prostem pri nas.

Rejci so se odločili iz različnih razlogov za rejo govedi, ki skozi leto preživijo večino časa na prostem. Nekateri so omejeni z velikostjo in lego kmetije, saj so določene kmetijske površine strme in je strojna obdelava za rejce nevarna. Drugi so se odločili, ker jim ta reja omogoča precej prostega časa, ki ga porabijo za kakšne druge kmetijske dejavnosti. Eden od razlogov je starostna struktura družin na kmetijah, saj so se mladi preselili v mesta, delovne sile pa je primanjkovalo za oskrbo živali. Vsem tem kmetijam je skupno predvsem to, da so ostali rejci govedi in da z njimi ohranjajo pokrajino na podeželju.

Na kmetijah redijo krave lisaste pasme, ki jih osemenjujejo z belgijskim belo-plavim govedom ali limuzin pasmo. Eden od rejcev redi škotsko visokogorsko govedo. Rejci, ki redijo od 30 do 40 živali imajo naraven pripust. Manjši rejci, ki redijo do 15 živali imajo umetne osemenitve.

Sezonske telitve v spomladanskem času, jim omogočajo, da živali čim bolj izkoristijo hitro spomladansko rast ruše in obilice paše. Tako je v pašnem obdobju osnovni obrok živali paša. Ob pomanjkanju paše na pašniku se živali dokrmiljuje s senom. V zimskem obdobju je obrok sestavljen iz travne silaže in sena. To krmo živali konzumirajo v hlevu ali nadstrešku, saj rejci menijo, da tako ni izpostavljena vremenskim spremembam in ne prihaja do kvarjenja.

Način napajanja živali je pri rejcih odvisen od njihovih zmožnosti in iznajdljivosti. Tako so urejena napajanja iz avtomatskih skodeličnih napajalnikov v hlevu ali pod nadstreškom. Na pašniku imajo od napajalnega korita na plovec, ki je priključen na vodovodno napeljavo, do napajalnega korita, v katerega dnevno pripeljejo vodo. Najenostavnejši način napajanja živali na pašniku je iz potoka, ki teče mimo, vendar morajo imeti živali še dodaten vir, ker ob zelo suhem delu leta voda v potoku presahne.

V zimskem času rejci omejijo gibanje živali po pašniku zaradi gaženja. Zagradijo le del pašnika, na katerem so tla peščena ali pa se živali gibljejo na izpustih iz hleva. Tako se živali gibljejo preko dneva zunaj in v hlevu ali pod nadstreškom konzumirajo krmo, kjer lahko tudi ležijo in počivajo. Eden od razlogov, zakaj so živali preko noči v hlevu, so potepuški psi in vandalizem. Živali v takih primerih pobegnejo iz ograd, pri tem se lahko poškodujejo ali naredijo škodo na ostalih površinah, ki niso zagrajene. Zato tudi rejci preko dneva 1-krat do 2-krat dnevno kontrolirajo živali na pašniku.

Ob neugodnih vremenskih spremembah in v zimskem času imajo živali objekt, v katerega se lahko zatečejo. Rejci so v ta namen preuredili stare hleve, eden od njih se je odločil za izgradnjo novega hleva. Drugi so se odločili za postavitev nadstreška, ki je od vseh možnih rešitev najcenejši. Skupno vsem tem objektom je ta, da živalim omogočajo varno zavetje pred vremenskimi vplivi in da imajo na razpolago dovolj nastlane površine za počivanje.

7 VIRI

- Achilles W. 2002. Ganzjährige Freilandhaltung von Fleischrindern. Darmstadt, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft: 103 str.
- Achler B. 1991. Boom bei den Fleischrindern - und wer daran verdienen kann. Top Agrar Extra: "Fleischrinderproduktion": 8-12
- Amon M. 1973. Preureditev in gradnja hlevov. Knjižica za pospeševanje kmetijstva. Ljubljana, ČZP Kmečki glas: 225 str.
- Balsinger O. 1992. Rindviehzucht. 8. Aufl. Zollikofen, Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale: 141-158
- Bartussek H., Tritthart M., Würzl H., Zortea W. 1996. Gradnja govejih hlevov. Slovenj Gradec, Kmetijska založba: 180 str.
- Breinesberger J., Gabriel H., Grosshagauer E., Oberlehner F., Paller F., Reisinger M., Steinwender R., Wiesböck J., Wilfinger H. 1990. Mutterkuhhaltung. Wien, Beratungsservicestelle, Bundesministerium für Land - und Forstwirtschaft: 40 str.
- Buchwald J. 1994. Extensive Mutterkuh - und Schafhaltung. Darmstadt, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL): 59 str.
- Čepin S., Ferčej J., Čepin M. 1995. Reja mladih goved za meso na paši. Sodobno kmetijstvo, 28, 6: 289-292
- Čepin M., Osterc J., Ferčej J., Čepin S. 1995. Rezultati poskusne reje krav dojilj in rejníc v Sloveniji. Sodobno kmetijstvo, 28, 6: 282-288
- Daenecke E. 1991. Der Stall sollte preiswert und praktisch sein. Top Agrar Extra: "Fleischrinderproduktion": 36-41
- Eilers U. 2005. Freilandhaltung von Mutterkühen. Bildungs - und Wissenszentrum Aulendorf für Viehhaltung, Grünlandwirtschaft, Wild und Fischerei.
http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/-s/fdogcrz3mcg5vkigun13e9r9f3yr1a8/show/1189490_11/LVVG1_Freilandhaltung%20von%20Mutterk%C3%BChen.pdf (16. jan. 2007)
- Ferčej J., Skušek F. 1988. Govedoreja. Ljubljana, DZS: 161 str.
- Kajžef-Bogataj L. 1998. Vetrovne ovire in njihov vpliv na okolico. Sodobno kmetijstvo, 31, 6: 313-315
- Kervina F., Bertoneclj M., Ratajc S. 1968. Sodobna ureditev hlevov z vezano živino. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Inštitut za mlekarstvo: 50 str.
- Kervina F., Šobar B., Perko B., Rogelj I., Kastelic D., Miklič M., Kavčič M., Kavčič S., Čeč-Kervina M., Jeras P. 1994. Higijenska proizvodnja mleka. Svetovalni list. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Inštitut za mlekarstvo: 96 str.

- Lebar J. 1992. Silosi, gnojiščne jame za gnojevko. Kmečki glas, 49, 12: 11
- Mörchen F., Jesse M. 1997. Mutterkühe: Es geht auch ohne Ställe. Top agrar, 3: 20-23
- Osterc J., Ferčej J., Čepin S., Čepon M. 1995. Govedoreja v Sloveniji in možnosti prireje mesa na travinju. Sodobno kmetijstvo, 28, 6: 277-281
- Osterc J. 1998. Reja dojilj v Evropi se širi. Kmečki glas, 55, 9: 5
- Osterc J., Čepon M. 1998. V Sloveniji potrebujemo dogovor o programu reje dojilj. Sodobno kmetijstvo, 31, 6: 310-312
- Papež M. 2000. Krav ne zebe: prezimovanje na prostem. Kmečki glas, 57, 9: 9
- Portable windbreak fences. 2002. Agri-Facts. Practical information for Alberta's Agriculture Industry.
[http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/agdex4516/\\$file/711-1.pdf?OpenElement](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/agdex4516/$file/711-1.pdf?OpenElement) (17. jan. 2006)
- Pšaker P., Lobe B. 2005. Prosta reja goved. Kmečki glas, 62, 33: 9
- Rist M. 1993. Živalim prilagojena reja: hlevi za govedo, prašiče in kokoši. Ljubljana, ČZP Kmečki glas: 129 str.
- Šobar B. 1991. Urejanje hlevov. V: Seminar za kmetijske svetovalce, Domžale, april-maj 1991. Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Inštitut za mlekarstvo: 12 str.
- Šobar B., Kastelic D. 1996. Optimizacija tehnoloških postopkov in proizvodnih sistemov v živinoreji in pridelavi krme. Domžale, Biotehniška fakulteta, Odd. za zootehniko: 25 str.
- Štuhec I. 1997. Etologija domačih živali. Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 50-101
- Tkalčič E. 2003. Pohorje beef na razpotju. Sodobno kmetijstvo, 36, 9: 25-27
- Vidrih T. 1998a. Kako prezimujejo drugje?. Kmetovalec, 65, 2: 22-23
- Vidrih T. 1998b. Pitanje mladih goved na paši. Kmetijstvo in okolje. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 477-482
- Vidrih T., Kovačič M., Kocjančič M. 1998. Prezimovanje govedi na pašniku. Znanost in praksa v govedoreji, 21. zvezek: 131-136
- Vidrih T. 1998c. Prezimovanje živine na pašniku: tuje izkušnje za naše razmere. Kmečki glas, 55, 42: 8
- Vidrih T. 1998d. Krmljenje na pašniku. Kmetovalec, 65, 1: 14-15

- Vidrih T. 2003a. Premeščanje živali po pašniku. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo.
<http://www2.arnes.si/~surtvidr/clanki/clanek29.htm> (9. jan. 2007)
- Vidrih T. 2003b. Vetrolom za zimo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo.
<http://www2.arnes.si/~surtvidr/clanki/clanek39.htm> (17. jan. 2007)
- Vidrih T. 2004a. Krmljenje na pašniku. Kmečki glas, 61, 46: 9
- Vidrih T. 2004b. Paša krav dojilj. Sodobno kmetijstvo, 37, 5: 34-35
- Vidrih T. 2005. Pašnik: najboljše za živali, zemljo in ljudi. Slovenj Gradec, Kmetijska založba: 172 str.
- Vidrih T. 2006a. Ne pokosite vsega!. Kmečki glas, 63, 38: 9
- Vidrih T. 2006b. Zima bo!. Kmečki glas, 63, 49: 8
- Volk M., Janžekovič M. 2006. Sonaravna reje volov. Kmečki glas, 63, 2: 9
- Waßmuth R., Golze M. 2002. Baulich - technische Gestaltung der tier - und standortgerechten Freilandhaltung. V: Ganzjährige Freilandhaltung von Fleischrindern. Achilles W. (ur.). Darmstadt, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL): 84-102
- Waßmuth R. 2003. Winteraußenhaltung von Fleischrindern und Schafen. Deutsche tierärztliche Wochenschrift, 110, 5: 212-215
- Warzecha H., Hochberg H., Berger W., Müller B., Reisinger E. 1998. Standpunkt zur Freilandhaltung von Fleischrindern im Winter. Jena, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft.
<http://www.tll.de/ainfo/pdf/flrw0998.pdf> (24. jan. 2007)
- Žgajnar J. 1990. Prehrana in krmljenje goved. Ljubljana, ČPZ Kmečki glas: 430-465

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem mentorju doc. dr. Bogdanu Perku in somentorju prof. dr. Bojanu Šobarju za strokovno pomoč in vodstvo pri izdelavi diplomske naloge.

Za koristne nasvete in nenehno pripravljenost za pomoč ob pisanju diplomske naloge se zahvaljujem tudi Dušanu Kastelicu.

Zahvaljujem se recenzentu gospodu doc. dr. Silvestru Žguro in predsedniku komisije gospodu prof. dr. Juriju Poharju za pregled in nasvete pri diplomski nalogi.

Zahvaljujem se dr. Nataši Siard ter ga. Karmeli Malinger za pregled diplomske naloge in lektoriranje angleškega izvlečka.

Zahvaljujem se ga. Sabini Knehtl za vso prijaznost in pomoč tekom študija.

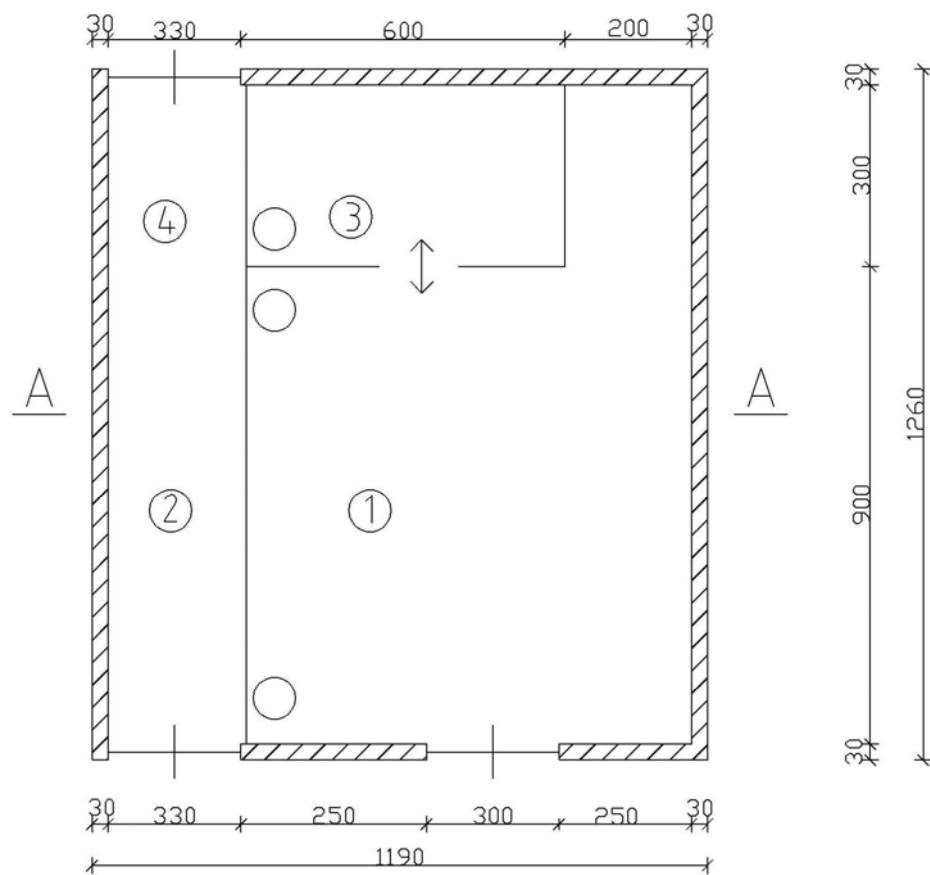
Iz vsega srca se zahvaljujem mojim staršem, ki so mi stali ob strani, me podpirali in vzpodbujali vsa leta študija. Srčna hvala tudi moji ljubezni Mojci, da je delila z mano trenutke sreče in nesreče. Nazadnje tudi velika zahvala Jožici Samec za vso finančno podporo in stalne spodbude tako med študijem, kot ob nastajanju diplomske naloge.

Hvala vsem ostalim, ki ste mi kakorkoli pomagali in me spodbujali ob študiju.

Iskreno hvala!

PRILOGE

Priloga A:
Tloris hleva na globoki nastil



Legenda:

1 - rejnice - globoki nastil

2 - krmilna miza

3 - boks za teleta - globoki nastil

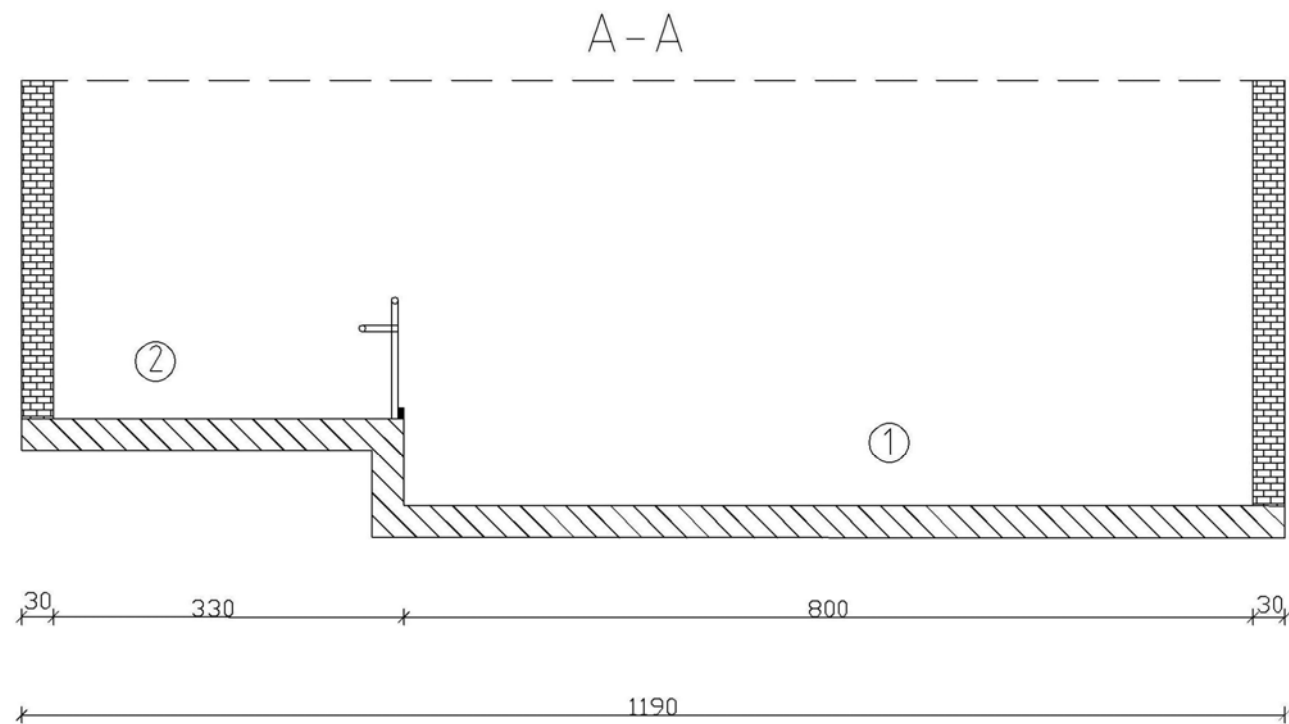
4 - dokrmljevanje telet

PRILOGA A: TLORIS HLEVA NA GLOBOKI NASTIL

merilo 1:100

KMETIJA ŠT. 1

Priloga B:
Prerez hleva na globoki nastil



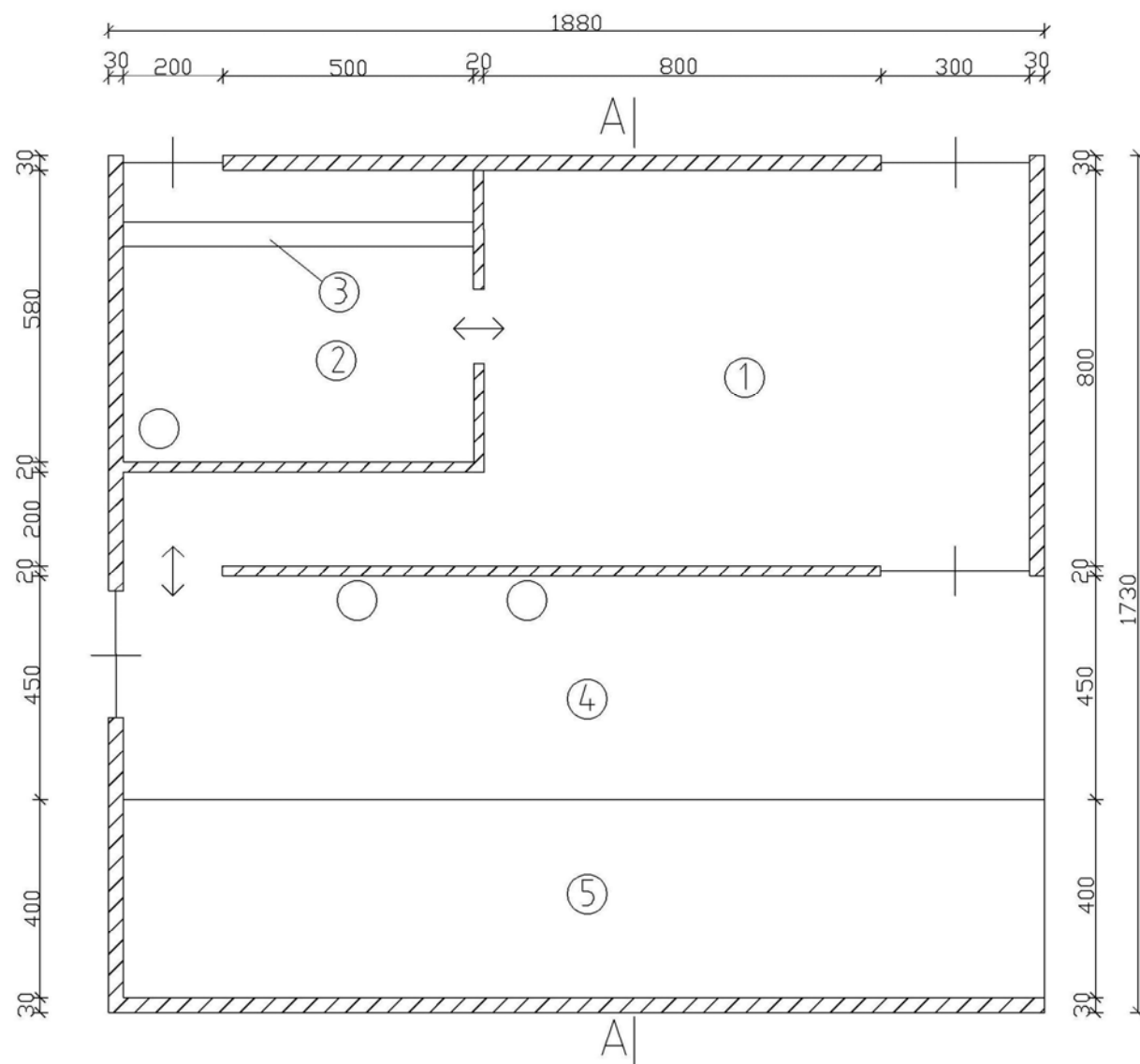
Legenda:
 1 - rejnice - globoki nastil
 2 - krmilna miza

PRILOGA B: PREREZ HLEVA NA GLOBOKI NASTIL

merilo 1:50

KMETIJA ŠT. 1

Priloga C:
Tloris hleva na globoki nastil s krmiščem

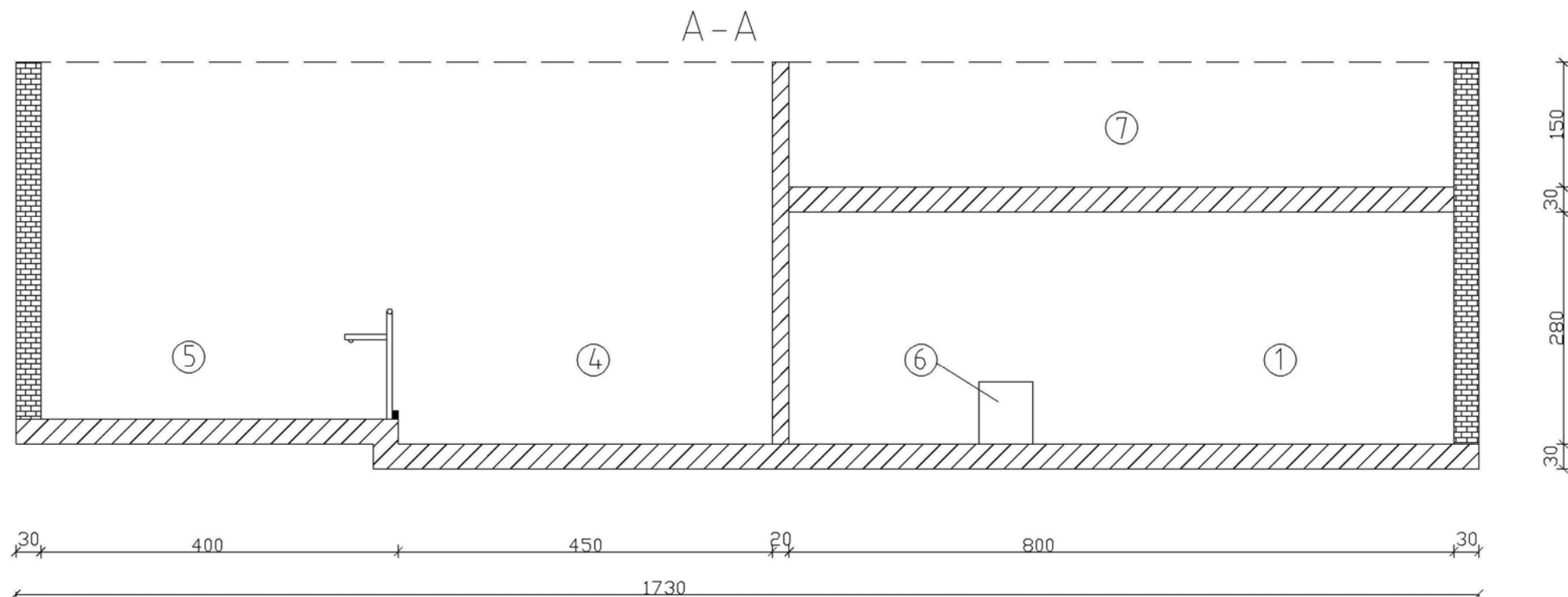


PRILOGA C: TLORIS HLEVA NA GLOBOKI NASTIL S KRMIŠČEM

merilo 1:100

KMETIJA ŠT. 2

Priloga D:
Prerez hleva na globoki nastil s krmiščem



Legenda:

1 - skupinski boks za rejnice - globoki nastil

4 - krmišče - betonski hodnik

5 - krmilna miza

6 - prehod v skupinski boks za dokrmeljvanje telet

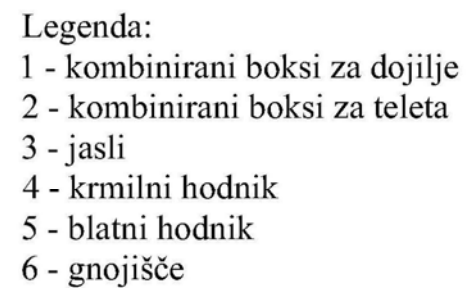
7 - senik

PRILOGA D: PREREZ HLEVA NA GLOBOKI NASTIL S KRMIŠČEM

merilo 1:50

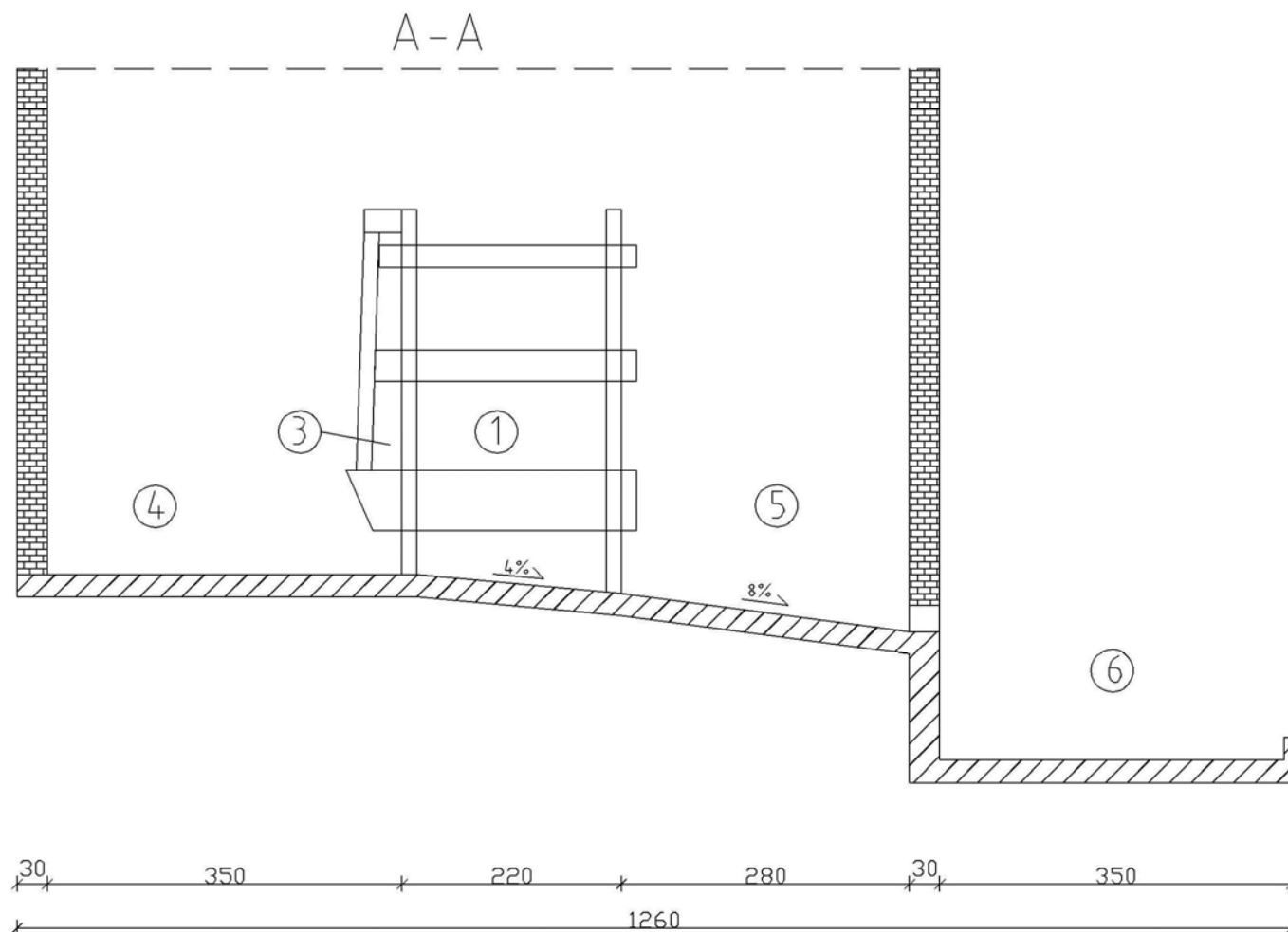
KMETIJA ŠT. 2

Priloga E:
Tloris hleva za krave dojlje na drseči nastil



KMETIJA ŠT. 3

Priloga F:
Prerez hleva za krave dojlje na drseči nastil



Legenda:

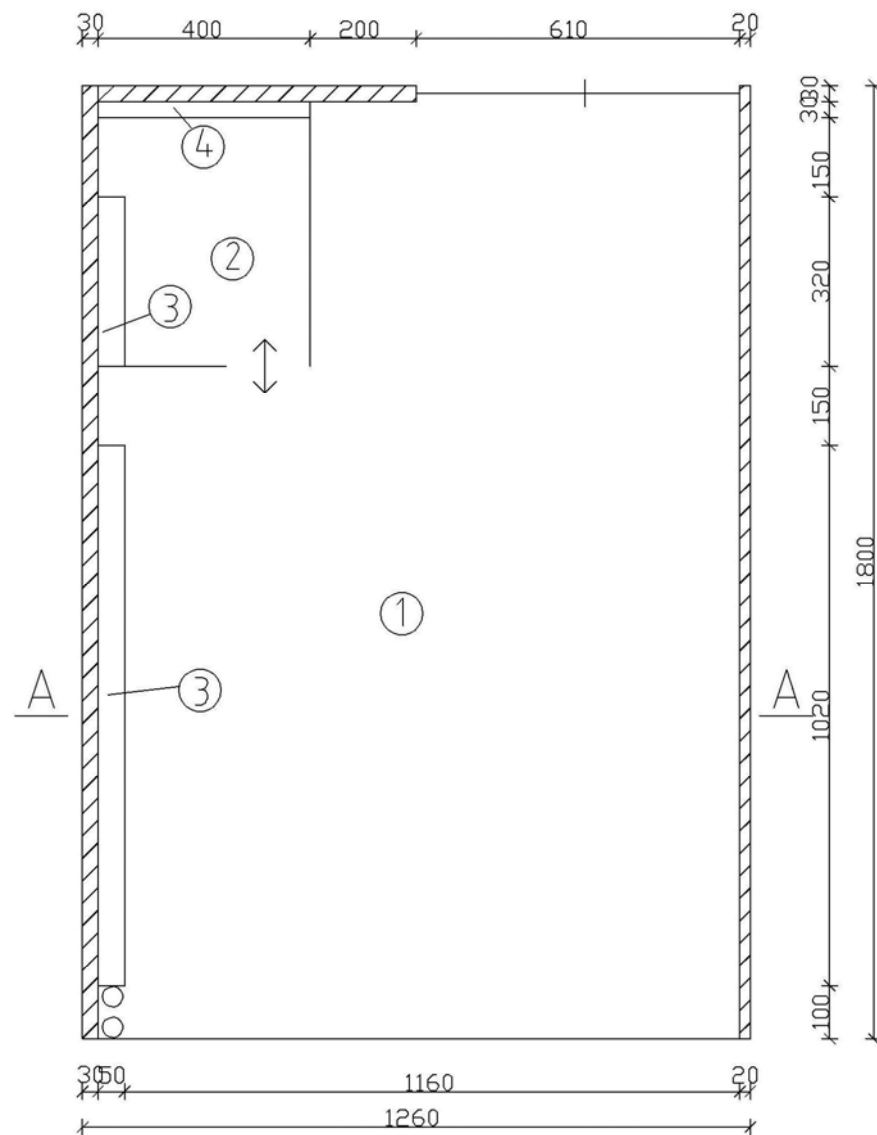
- 1 - kombinirani boks za dojlje
- 3 - jasli
- 4 - krmilni hodnik
- 5 - blatni hodnik
- 6 - gnojišče

PRILOGA F: PREREZ HLEVA ZA KRAVE DOJILJE NA DRSEČI NASTIL

merilo 1:50

KMETIJA ŠT. 3

Priloga G:
Tloris nadstreška na globoki nastil



Legenda:

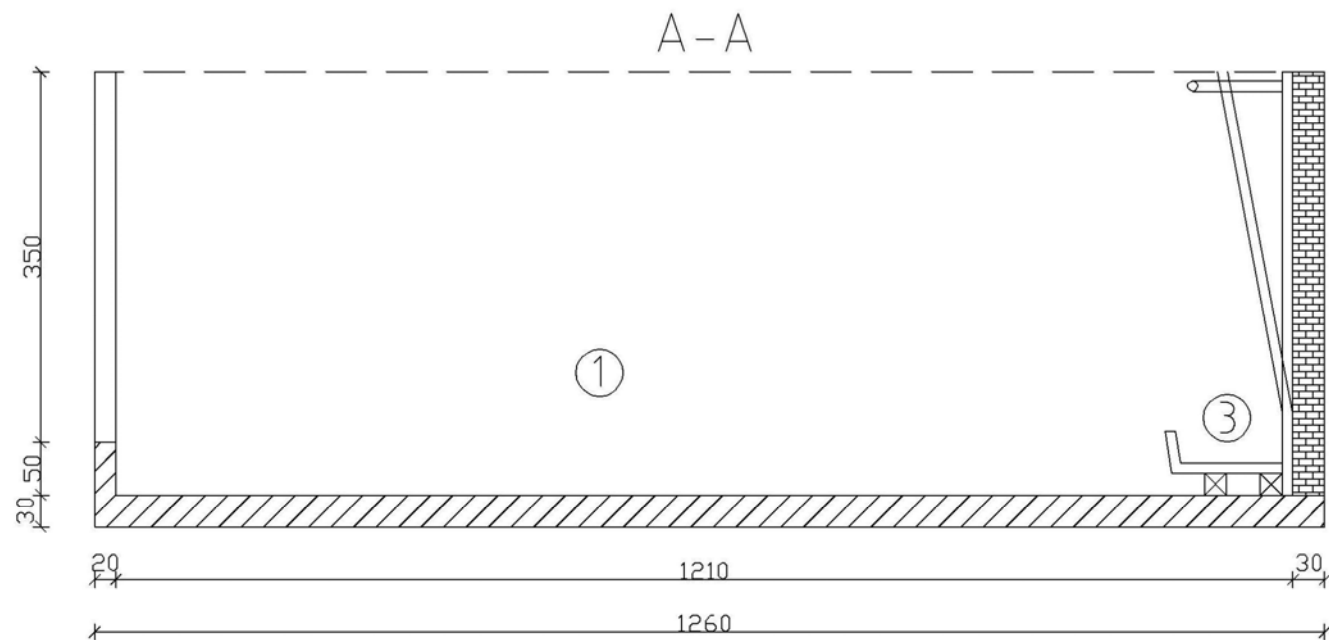
- 1 - skupinski boks za dojlje - globoki nastil
- 2 - skupinski boks za teleta - globoki nastil
- 3 - jasli
- 4 - dokrmeljvanje telet

PRILOGA G: TLORIS NADSTREŠKA NA GLOBOKI NASTIL

merilo 1:100

KMETIJA ŠT. 4

Priloga H:
Prerez nadstreška na globoki nastil



Legenda:

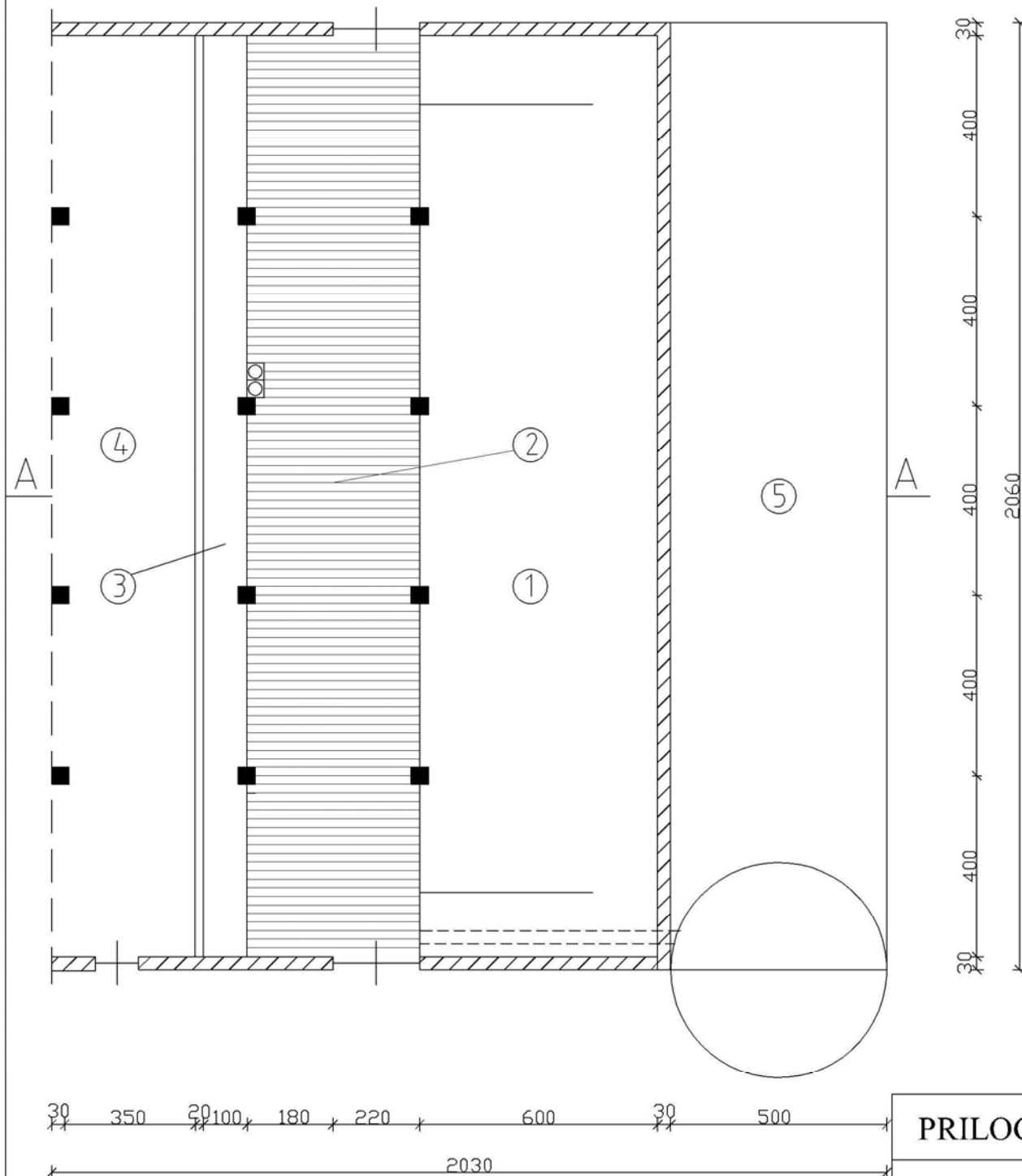
- 1 - skupinski boks za dojilje - globoki nastil
- 3 - jasli

PRILOGA H: PREREZ NADSTREŠKA NA GLOBOKI NASTIL

merilo 1:50

KMETIJA ŠT. 4

Priloga I:
Tloris hleva na drseči nastil

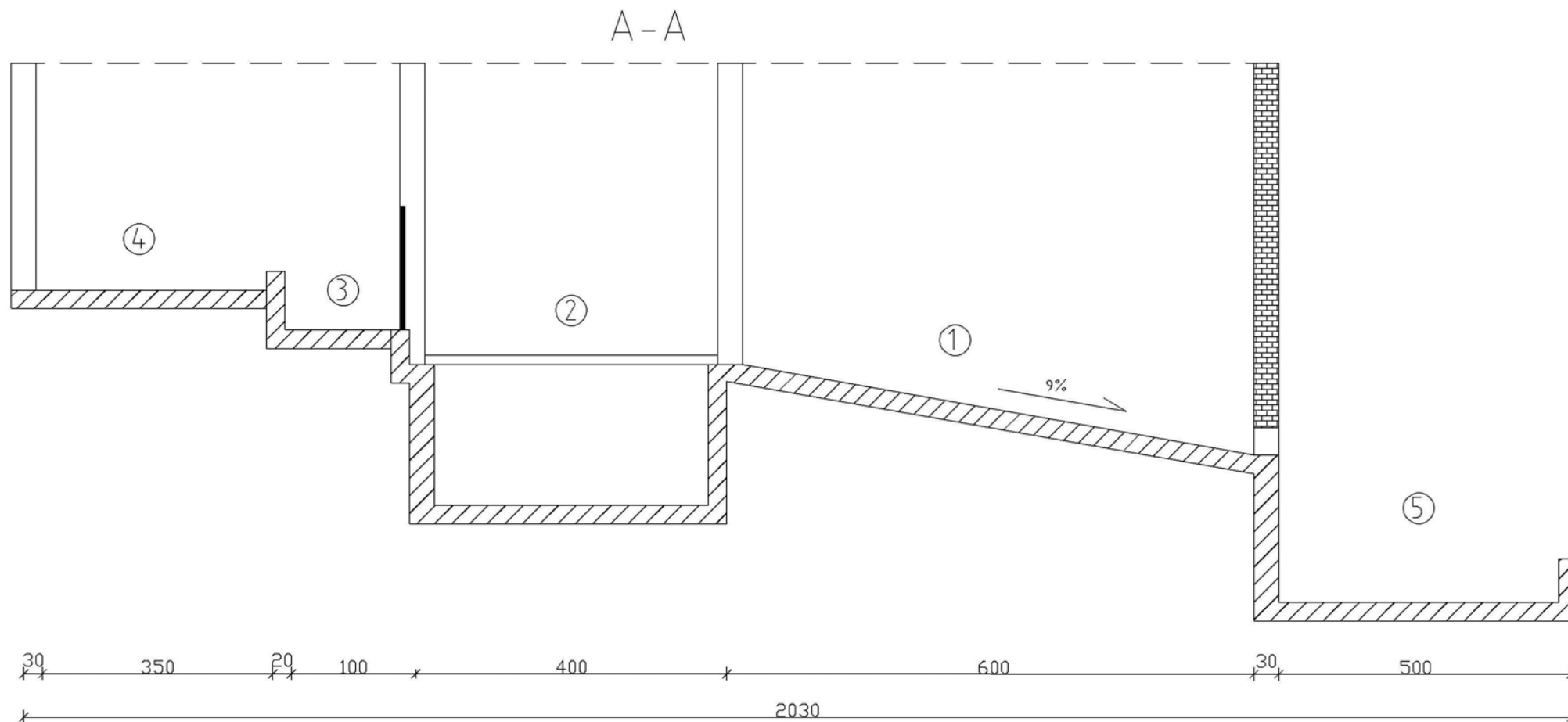


PRILOGA I: TLORIS HLEVA NA DRSEČI NASTIL

merilo 1:100

KMETIJA ŠT. 5

Priloga J:
Prerez hleva na drseči nastil



Legenda:

- 1 - skupinski boks na drseči nastil
- 2 - blatni hodnik na rešetkah
- 3 - jasli
- 4 - krmilni hodnik
- 5 - gnojišče

PRILOGA J: PREREZ HLEVA NA DRSEČI NASTIL

merilo 1:50

KMETIJA ŠT. 5

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Tomaž SAMEC

**PREDNOSTI IN SLABOSTI REJE GOVEDI NA
PROSTEM**

DIPLOMSKO DELO

Univerzitetni študij

Ljubljana, 2007