



KOZARSTVO



S M J E Š T A J
K O Z A



HRVATSKI ZAVOD ZA POLJOPRIVREDNU
SAVJETODAVNU SLUŽBU

SADRŽAJ

Uvod	3
Lokacija kozarnika	4
Podne površine	5
Građevinska izvedba objekta	7
Mikroklima u kozarniku	9
Oprema u kozarniku	12
Pomoćni objekti	19

Višnja Magdić, dipl. inž. agr.
SMJEŠTAJ KOZA

Izdavač: **HRVATSKI ZAVOD ZA POLJOPRIVREDNU SAVJETODAVNU SLUŽBU**
Ulica grada Vukovara 78, 10 000 Zagreb
Telefon: 385 - (0)1 - 61 06 190
Fax: 385 - (0)1 - 61 09 140
e-mail: hzpss@hzpss.hr
<http://www.hzpss.hr/>

Glavni urednik: dr. Ivan Katalinić

Tehnički urednik: Damir Ravlić • *Tisak:* FiLeDaTa • Tiskano u 1000 primjeraka

• Zagreb, 2002 •

Pravilan smještaj koza jedan je od osnovnih uvjeta u uzgoju domaćih koza.

Kakvu ćemo nastambu osigurati za naše koze ovisi prije svega o financijskim mogućnostima te se stoga odlučujemo ili za gradnju novog objekta ili za adaptaciju već postojećeg objekta.

Tip i veličina kozarnika ovisi prije svega o broju grla, zatim o vrsti, dobi i proizvodnoj namjeni koza te o klimatskim uvjetima područja uzgoja.



Slika 1. Unutrašnjost kozarnika



Slika 2. Unutrašnjost kozarnika

Pri izgradnji ili adaptaciji kozarnika moramo zadovoljiti određene tehničke norme koje se odnose na *lokaciju*, *veličinu podne površine*, *visinu kozarnika* te izbor najprikladnijeg *poda*, *zidova* i *krovišta*. U kozarniku moramo osigurati osnovne uvjete za život koza i za ostvarenje pune proizvodnje te stoga treba voditi računa o *temperaturi*, *vlažnosti*, *ventilaciji* i *osvjetljenju* prostora u kojem borave koze.

LOKACIJA KOZARNIKA

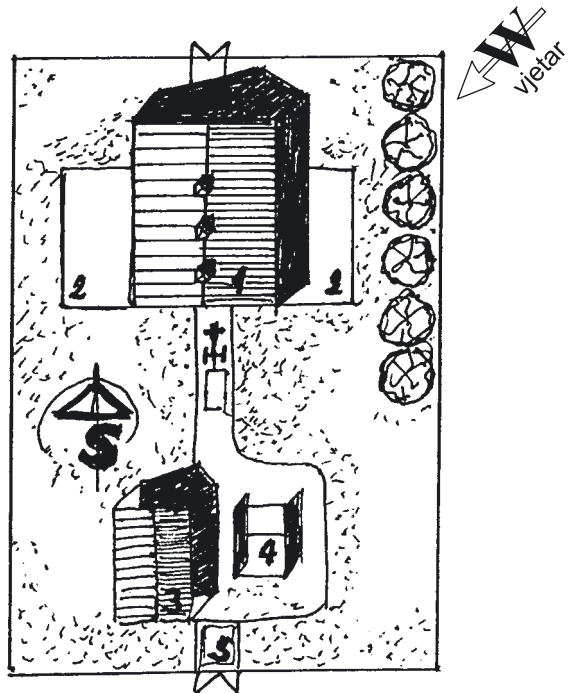
Šira lokacija određuje mjesto gdje će biti gospodarsko dvorište, njegov odnos prema poljoprivrednom zemljištu, prometnicama i naseljima.

- gospodarsko dvorište velike farme - udaljeno od glavne ceste najmanje 500 m,
- dobra veza - sa seoskim naseljima, izvorima hrane, vode i električne energije.

Uža lokacija određuje točan položaj staja u gospodarskom dvorištu, njihov odnos prema ostalim pratećim objektima, unutrašnjim prometnicama, stranama svijeta i smjerovima vjetrova.

Slika 3. Tlocrt organizacije gospodarskog dvorišta prema stranama svijeta i dominantnim vjetrovima

1. kozarnik
2. ispust
3. sjenik
4. trenč silos
5. dez barijera



Važno:

- pravilan raspored objekata u gospodarskom dvorištu,
- položaj kozarnika u gospodarskom dvorištu (što jednostavnije izgonjenje i vraćanje koza s paše),
- *staje ne smiju biti u dvorištu blizu gnojnice, smetišta ili zahoda,*
- objekt postaviti na suhu i ocjeditu mjestu, koje je malo povišeno, sunčano i nije izloženo jakim vjetrovima
- *dulja strana objekta (s vratima i s najviše prozora) - okrenuta prema istoku ili jugoistoku.*

PODNE POVRŠINE

Koze

Način držanja koza	Podna površina (m ²)	Površina za jaslje (m ²)	Ukupno (m ²)
slobodno	1,2 - 1,5	0,35	1,55 – 1,85

Koze se mogu držati

- sve zajedno ili
- u boksevima u skupinama od 5 do 30 koza (ovisno o razini proizvodnje i reprodukciji).

Jarad

Starosna dob jaradi	Podna površina (m ²)
do 30 dana starosti	0,20
jarad pri odbiću	0,25 – 0,30
šilježad	min. 1,00

- U kozarniku treba predvidjeti i prostor za posebni boks za prihranjivanje, u koji jarad može neograničeno ulaziti i izlaziti. U tom slučaju za jarad treba osigurati dvostruko više prostora (s majkom i u posebnom boksu).
- Ako možemo, zbog živahnosti i pokretljivosti jaradi, dobro je osigurati i veći podni prostor, naročito rasplodnoj *jaradi poslije odbića*, i to *1,3 do 1,7 m² po jaretu.*

Jarčevi

- slobodno držanje - 3 - 5 m² podnog prostora za svakog rasplodnog jarca
- smještaj - izvan kozarnika
- više rasplodnih jarčeva - međusobno odvojiti pregradnim ogradama, ali tako da se kroz njih vide da bi bili mirniji
- jaslje za ishranu i pojilice – unutar boksa, podignute (kao i za koze)
- osigurati zaseban ispušt (bitno za održavanje dobre kondicije)

Ove površine su uopćene, jer treba uzeti u obzir veličinu životinje i proizvodnju.

Veće i visoko proizvodne životinje trebaju više prostora.

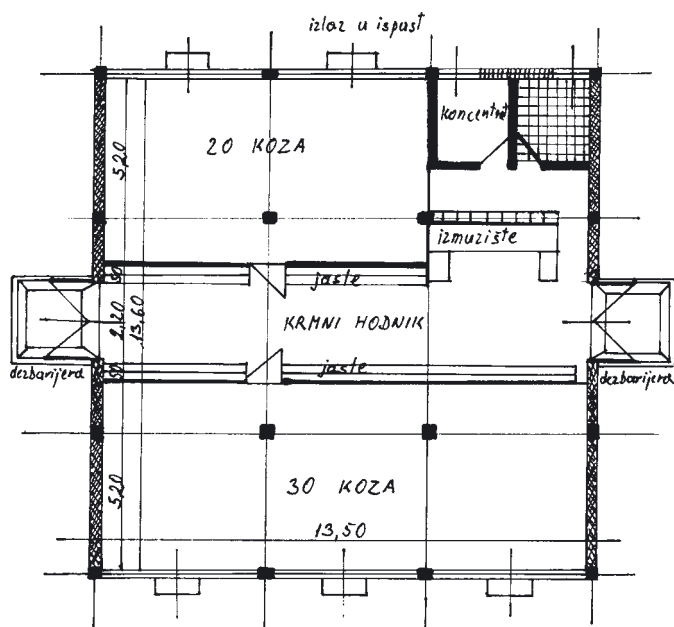
Za izračun potrebnih podnih površina objekta treba uzeti u obzir i širinu:

- hodnika za hranidbu i izgnojavanje.

Ako se obavlja strojna mužnja treba predvidjeti i poseban:

- prostor za mužnju – izmuzište,
- prostor za čuvanje mlijeka.

U tom slučaju po kozi se predviđa ukupno *oko 2,0 m² podne površine* gospodarskog objekta.



Slika 4. Skica tlocrta kozarnika za držanje 50 rasplodnih koza

U izgradnji staja mora biti predviđen i:

- prostor za ispust - posebno, ako koze ne idu na pašu;
 - ispust se gradi pored dulje strane staje,
 - površina ispusta min. jednaka površini staje.

Ako imamo pašni uzgoj koza, trebamo u blizini pašnjaka osigurati:

- nadstrešnice - štite koze od prejakog sunca i od vremenskih nepogoda,
- ne smiju biti daleko od pašnjaka i izvora za napajanje vodom,
- obično trebaju biti zatvorene s tri strane,
- trebaju imati jaslje za sijeno i valovi za davanje koncentrata,
- trebaju imati od 0,5 m² za mlađa, do 0,8 m² za odrasla grla.

GRAĐEVINSKA IZVEDBA OBJEKTA

Pod kozarnika

- od dasaka, ilovače i sl.
- *ne betonski i kameni pod*
 - hladan je,
 - zadržava vlagu od mokraće - pogoduje širenju oboljenja, a smanjuje kvalitetu stajnjaka.
- betonirati odvodni kanal, izmuzište i krmni hodnik
- *pod ne smije biti gladak i klizak.*
- *najbolji je pod od nabijene zemlje, s blagim nagibom - da mokraća i gnojnica mogu nesmetano otjecati*
 - ako je takav pod suviše propustljiv, može se prekriti većim slojem šljunka.

a) ocjedito tlo



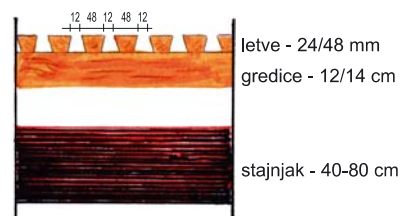
c) boks za jarad



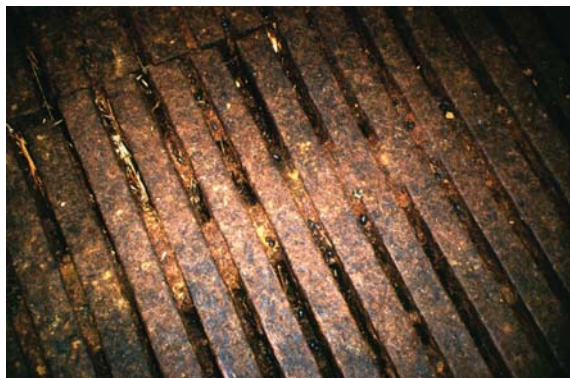
b) vodonepropusno tlo



d) rešetkasti pod



Slika.5. Primjer podova u kozarniku



Slika.6. Izgled drvenog rešetkastog poda

- **Važno:** *da je ležaj suh i topao* - potrebno osigurati dovoljnu količinu slame:
 - 0,5 kg/kozi dnevno
 - 0,2-0,3 kg/jaretu dnevno

Zidovi

- najčešće se zidovi rade od opeke,
- drvo je dobra građa - za staju treba odabrati debele daske - skupo, a nije dugotrajno,
- kameni i betonski zidovi nisu prikladni - hladni su,
- zidove dobro izolirati iznad temelja katranskom ljepenkom (da bi se sačuvali od prodiranja podzemne vlage ili gnojnice),
- zidove treba presvući cementnom košuljicom do 1,5 m iznad poda, drugi dio se žbuka,
- zidovi se kreće najmanje jednom godišnje,
- u hladnijim područjima - do zida treba postaviti krmni hodnik ili jasje, ili i jedno i drugo (da se životinje odvoje od zida).

Visina kozarnika

- ovisi o klimatskim uvjetima,
- visina bočnih zidova - od 2,25 do 3,0 m,
- imati u vidu debljinu sloja prostirke - svakodnevnim dodavanjem stelje te ako zimsko razdoblje potraje dulje, debljina prostirke može doseći i do 1 m.

Krovište

- izvedba krovišta važna je - treba joj posvetiti posebnu pozornost,
- često je pod krovom, a iznad staje - tavanski prostor za smještaj krme - bolje čuva toplinu (izolacija),

- drvena konstrukcija krovišta
 - najekonomičnija i najčešća,
 - laka je za montažu,
 - drvo je po fizičkim i kemijskim svojstvima najotpornije na štetne utjecaje stajske klime,
- pokrivanje krovišta
 - sa salonitnim pločama,
- potrebna je - toplinska izolacija (npr. sloj mineralne vune debljine 5 cm), ako je nema:
 - ljeti će pod takvim krovom biti vruće, a zimi hladno,
 - vodena para će se u doticaju s hladnim pločama zgsnuti i kapljice će vode padati na životinje.

MIKROKLIMA U KOZARNIKU

Mliječna grla jako su osjetljiva na niske temperature, propuh i vlagu. Stoga, da bi imali zdrave i visoko proizvodne životinje, trebamo osigurati osnovne mikroklimatske uvjete u staji.

Temperatura

Toplina staje važan je čimbenik udobnosti.

Kategorije životinja	Min. Temperatura	Optimalna temp.	Max. Temperatura
Odrasle životinje	5 °C	10 - 15 °C	27 °C
Jarad	12 °C	18 - 20 °C	27 °C



Vlažnost zraka

- Na vlažnost u kozarniku utječe prenatrpanost životinjama.
- Zasićenost vodenom parom nastaje:
 - disanjem koza,
 - lučenjem mokraće i stajnjaka,
 - razaranjem prostirke, pa i hrane,
 - lošim održavanjem pojilica,
 - vodom za pranje,
 - nedostatkom prostirke.
- Ako je objekt zatvoren:
 - vlaga se skuplja na hladnim zidovima i stropu, pada i vlaži prostirku.
 - uz vlagu se sve više skupljaju nepovoljni plinovi iz prostirke (amonijak).
- Topli zrak prima više vode.
- *Vlažnost u kozarniku ne smije biti manja 60 %, niti viša od 80 %.*

Ventilacija

- *U staji treba uvijek biti svjež zrak s dosta kisika, koji je potreban za disanje.*
- Životinje izlučuju
 - ugljični dioksid i vodenu paru - koje treba uklanjati,
 - izmetine i mokraća - isparavaju i onečišćuju zrak
- U kozarniku je dopušteno najviše:
 - 0,035% ugljičnog dioksida;
 - 0,015% amonijaka;
 - 0,003% ugljičnog monoksida;
 - 0,002% sumporovodika.
- *Za svaku kozu (težine 50 kg) treba osigurati 20 m³ svježeg zraka na sat.*
- *Treba izbjeći propuh - brzina strujanja zraka ne smije biti veća od 0,5 m u sekundi.*

Veliki uzgoji - potrebna je ventilacija mehaničkim putem - *električnim ventilatorima* potrebnog kapaciteta.

Prosječni uvjeti uzgoja - *ventilacija prirodnim tokom zraka* - dva načina ventilacije:

Ventilacija preko krovnih ventilacijskih kanala

- svjež zrak ulazi kroz prozore ili kroz ventilacione otvore ispod prozora,

- topli, zagrijani zrak penje se - kroz krovne kanale izlazi van.
- Za 100 koza presjek krovnog ventilatora treba iznositi oko 0,5 m².*

Ventilacija pomoću vrata i prozora, koja su izvedena tako:

- da mogu čuvati toplinu,
- da služe provjetravanju;
- izvedba vrata:
 - okrenuta prema jugu ili jugoistoku (zbog sjevernih vjetrova),
 - da dobro pristaju uz vratnice,
 - kod većih staja – ulaz s manjim predvorjem,
 - vodoravno presječena na dva djela - tako da se gornji manji dio može stalno držati otvorenim i tako staju zračiti i kad su grla u staji.
- izvedba prozora:
 - obično s obje strane podužnih zidova,
 - ugradnja naizmjenično,
 - najmanje 1,4 m od poda ili uz sam krov - da bi se izbjegao propuh.

Osvjetljenje kozarnika

- *Kozarnik treba biti dobro osvijetljen.*
- Osnovno je osvjjetljenje prozorsko.
- Površina prozora = 8 do 10 % površine poda,
- Prozori veličine :
 - 50 x 30 cm,
 - u većim stajama 60 x 50 cm,
- Prozori postavljeni tako:
 - da svjetlo pada na leđa koza,
 - da su jaslje i valovi dobro osvijetljeni
- Za jakih zima – drveni poklopci na prozore - da se spriječi hlađenje staje.
- Električno osvjjetljenje:
 - noću,
 - kada prozorsko osvjjetljenje nije dovoljno,
 - žarulje se postavljaju na krovnoj konstrukciji.

OPREMA U KOZARNIKU

Svaki objekt u kojem su smještene koze, bez obzira kojem tipu pripada, treba imati osnovnu opremu: *jasle*, *korita za koncentrat*, *pomoćne pomične ograde* (za pregrađivanje u kozarniku, za pravljenje boksova, za odvajanje jaradi), *pojilice*, *električne pastire* (ako postoji pašni uzgoj).

Jasle

Mogu biti:

- dvostrane, jednostrane,
- viseće,
- s uspravnim ili kosim letvama,
- s koritom za koncentrat na dnu ili bez korita,
- s nogama ili bez njih,
- pokretne ili nepokretne.



Slika 7. Dvostrane jaslje metalne



Slika 8. Dvostrane jaslje drvene - pokretne



Slika 9. Jasje s uspravnim letvama



Slika 10. Zidne jasje s koritom na dnu

Izrađuju se :

- obično od drveta, ali
- mogu biti metalne ili
- kombinirane, a djelomično i
- od betona.

Izrađuju se od jeftinog i otpornog materijala - da se lako čiste i koriste za razne vrste voluminoznih krmiva, pa i za koncentrat.

Duljina im je 2 m - najbolje - radi lakšeg prenošenja

Kategorija životinja	Duljina jaslji po životinji (m)
krupnije koze	0,40
lakše koze	0,33
jarad do mjesec dana	0,10
starija jarad	0,20

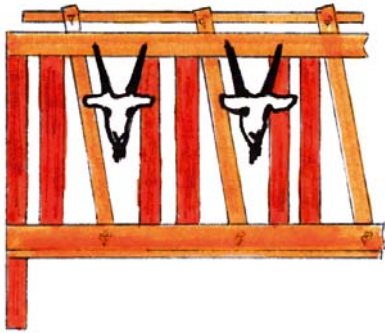
- Jasle za koze treba postaviti 30 do 40 cm iznad prostirke,
 - dio u koji se stavlja hrana - podiže se s porastom prostirke,
 - ako služe kao pregrada - ne smiju omogućiti prolaz jaradi.
- *Dno jasala:*
 - ravno,
 - od ispunjenog materijala,
 - *ne od letvica* – rasipa se hrana.
- *Jasle iz kojih koze jedu odozgo:*
 - vanjska strana - uspravna - da krma koju koza jedući gura napolje, pada nazad u jasle.
- *Jasle sa «zaštitnikom»* - korisnije za smanjenje rasipanja hrane.

Postoji više tipova takvih jaslji:

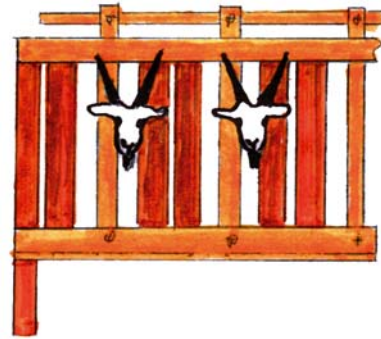
Kod jednog tipa jaslji sa «zaštitnikom» osnovno je:

1. da razmak između letava u gornjem dijelu «zaštitnika» bude prosječno 18 cm (15 do 22 cm) - da bi koza mogla provući glavu i spustiti je prema sijenu,
 - razmak između letvica treba biti 9 cm - na tom mjestu koza ne može izvući glavu, nego je mora podići ka gornjem, širem otvoru, ali prethodno mora ispustiti sijeno u jasle;
2. da se ovim «zaštitnicima» ugradi poluga-zatvarač:
 - koja je povezana sa svakom drugom letvicom na «zaštitniku»,
 - pomicanjem poluge pomiču se i te letvice - na taj način koze se blokiraju dok jedu i ne mogu izvući glavu,
 - mogu se dograditi i dodaci s pomoću kojih se po potrebi svaka koza pojedinačno može osloboditi ili blokirati.

**Korištenjem takvih jaslji, rasipanje hrane
smanjuje se za 5 % pa i za 10 %.**

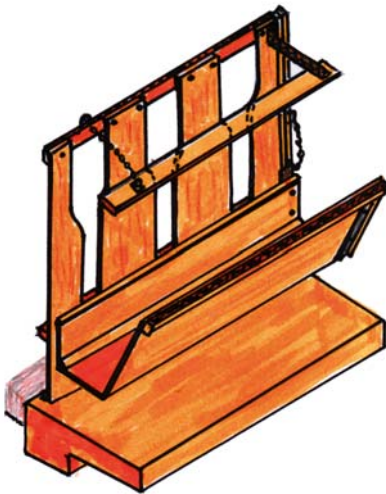


a) otvoren položaj



b) zatvoren položaj

Slika 11. Jaslje sa «zaštitnikom» i ugrađenom polugom - zatvaračem



Slika 12. Palisadne jaslje za koze sa polugom - zatvaračem



Slika 13. Primjer poluge - zatvarača na izmuzištu

Korita za koncentrat

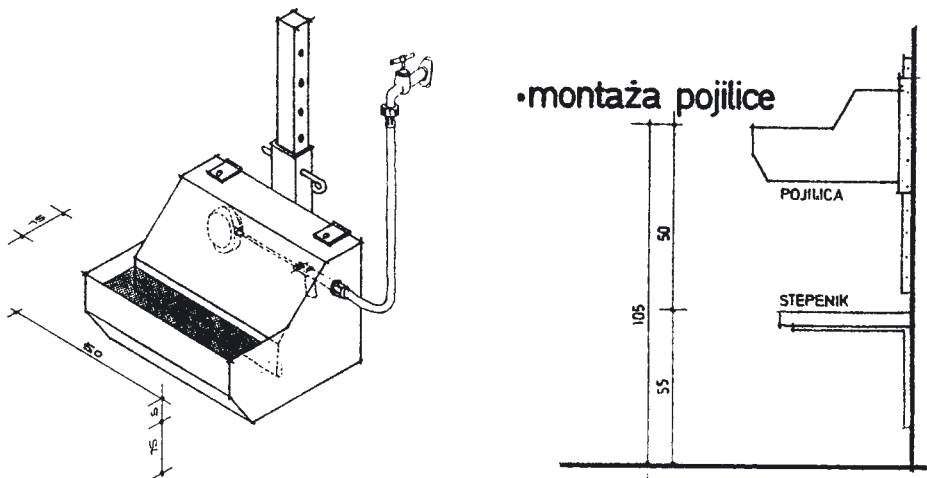
- posebno napravljena ili
- dograđena s donje strane jaslja.
- Duljina korita:
 - od 2 do 3 m,
 - ovisi o broju životinja,
 - po kozi 17 do 20 cm,
 - za jare prvih 30 dana života 10 cm.

- Visina korita:
 - oko 1 m od poda,
- treba postaviti stubu - da jarad može dohvatiti koncentrat, ali da se ne može popeti u korito.

Pojilice

1. Napajanje iz pojilica - ako u kozarniku postoji vodovod,

- Koza nerado pije vodu iz automatske pojilice (na pritisak), već radije pije odozgo.
- Pojilice za koze:
 - prema načelu plovka ventila - koji održava stalnu razinu vode,
 - zaštitni poklopac za mehanizam - da ga koze zbog radoznalosti ne bi pokvarile.
 - podizanje i spuštanje - prema rastu prostirke te da bude na potrebnoj visini, kako bi se izbjeglo prljanje.
- Visina pojilice:
 - u visini ramenog zgloba životinje - pogotovo kod jaradi i manjih pasmina koza.
- Dubina pojilice :
 - manja - da se jarad ne može utopiti ako jare na neki način dospije u pojilicu.



Slike 14. Pojilica za koze

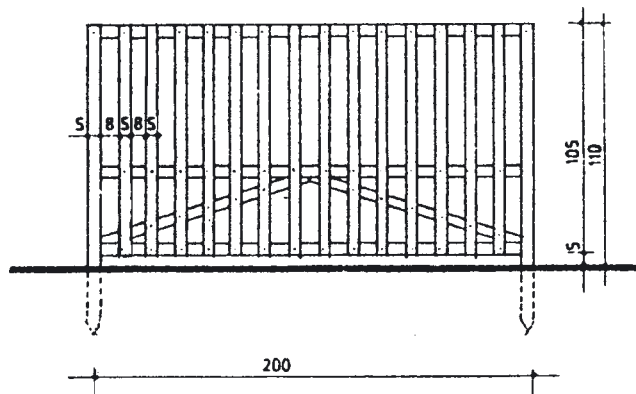
2. Način napajanja - kada u staji ne postoji vodovod:

- s pomoću različitih posuda ili kanti za vodu
- Posuda za vodu postavljena:
 - u obruč koji je učvršćen u zidu,
 - 35 do 45 cm nad podom - lako skidanje i čišćenje, a sprječava onečišćenje vode

Pomične ograde za pregrađivanje – pregrade

U svakom kozarniku, pa i za manji broj koza, pojavi se potreba za pregrađivanjem, pogotovo u većim stadima (pri mužnji, parenju, jarenju, davanju lijekova i sl.).

- Najčešće su:
 - drvene – jednostavne za napraviti,
 - od letava postavljenih uspravno ili vodoravno sa razmakom 7 cm,
 - lagane za prenošenje - ne teže od 15 kg,
 - visine od 1,20 do 1,35 m (od toga se 12 cm ukopava u prostirku)



Slika 15. Izgled pregrade

Boksevi za prehranjivanje jaradi – ograđuju se s pomoću pregrada:

- U dijelu prostorije gdje su im majke
 - formira se manji boks za jarad u koji ona slobodno ulaze i izlaze kada žele sisati,
 - u boks se stavlja kvalitetno sijeno i koncentrat za jarad.
- Površina boksa:
 - za jarad do 30 dana starosti - 0,2 m² po jaretu

- Visina pregrada za boks :
 - iste su visine kao i za pregrađivanje koza ili
 - niže za 0,2 do 0,3 m.
- Mali otvori pri dnu pregrade:
 - 20 cm - koji se po potrebi mogu zatvoriti,
 - da bi jarad mogla nesmetano prolaziti iz svog boksa do majki i obrnuto.

Ograde na pašnjaku

- Koriste se za ispašu koza bez čuvara.
 - izrađene su od različitih materijala
 - da kozama onemoguće izlazak,
 - da su lake za prenošenje



Slike 16. Ograđeni ispust



Slika 17. Ograđeni pašnjak

Električni pastiri

- u suvremenom uzgoju - za pregonsko napasivanje
- Električni pastir za koze sastavljen je od više žica pod slabim naponom:
- Koze se lako navikavaju na električnu ogradu:
 - postupno privikavanje - dok ne steknu refleks da se ne približavaju ogradi.

POMOĆNI OBJEKTI

Za malo koza nisu potrebni pomoćni objekti.

Za veća stada, pogotovo mlječnih koza, treba predvidjeti prostoriju za hlađenje i preradu mlijeka, zatim izmuzište, trenč silos, sjenik, karantenu, skladište za koncentriranu hranu, prostor za gnoj, prostoriju za lječenje oboljelih životinja te jamu za uginule životinje.

Izmuzište

Izmuzište se projektira u obliku platforme, na kojoj se u visini ruke obavlja:

- strojna ili
- ručna mužnja

Izmuzište se gradi s toliko mjesta koliko ima i koza po boksevima tako da na mužnju idu istodobno sve koze iz jednog boksa.

Izmuzište ima instalirana korita za koncentrat za koja se prilikom mužnje koze fiksiraju.

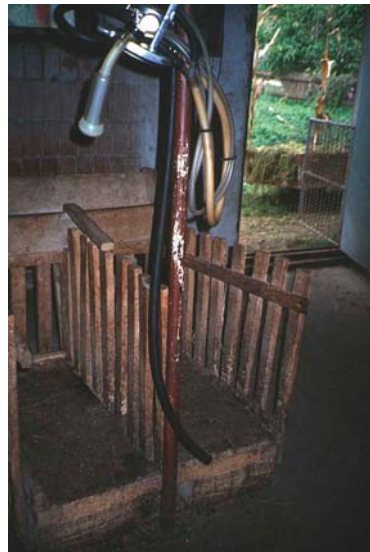
Na platformu se koze penju i s nje spuštaju preko drvenih kosih rampi.



Slika 18. Suvremeno izmuzište



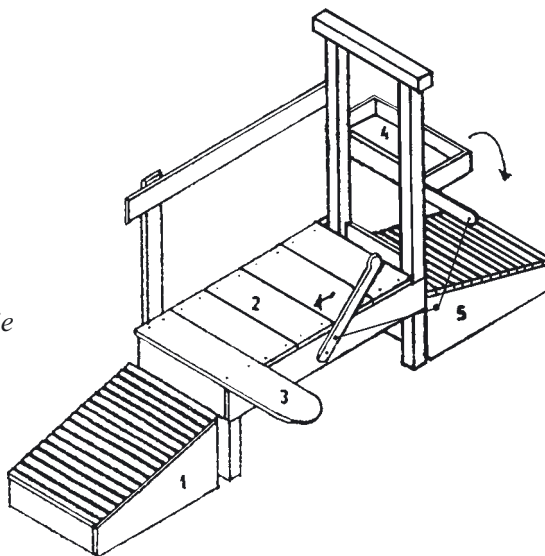
Slika 19. Izmužište



Slika 20. Izmužište za dvije koze

Na gospodarstvima s malim brojem koza uglavnom se koristi ručna mužnja.

1. rampa za penjanje
2. platforma za kozu
3. klupica za mužača
4. koncentrat
5. mehanizam za otvaranje
6. rampa za silazak



Slika 21. Ručno izmuzište za jednu kozu

Prostorija za čuvanje mlijeka

U njoj se čuva mlijeko do odvoza ili do prerade ako se prerađuje na domaćinstvu.

Cijelu prostoriju treba obložiti kiselo otpornim keramičkim pločicama.

U njoj treba predvidjeti:

- sudoper za pranje suđa,
- bojler za zagrijavanje vode,
- uređaj za hlađenje mlijeka - ako se mlijeko odmah ne odvozi

*Uvjeti smještaja pri uzgoju domaćih životinja
od iznimne su važnosti.*

*U stajama stoka provodi mnogo vremena te stoga one
moraju biti suhe, čiste, prozračne i tople.*

*U hladnim i vlažnim stajama, koje su k tomu često i prljave,
bez zraka i svjetla, koze nepotrebno
gube tjelesnu energiju, slabe i često obolijevaju.*

*U dobro građenim i urednim stajama,
na čistoj i udobnoj stelji,
koze se dobro odmaraju, daju više mlijeka,
a jarad kudikamo bolje napreduje.*

