



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD  
LJUBLJANA

ODDELEK ZA KMETIJSKO SVETOVANJE

Gospodinjska ulica 6, 1000 Ljubljana

tel.: 01 513 07 26, 041 310 159

e-naslov: [jasmina.slatnar@lj.kgzs.si](mailto:jasmina.slatnar@lj.kgzs.si)

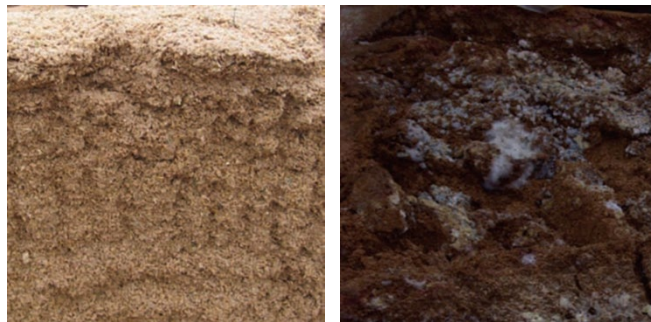
[www.lj.kgzs.si](http://www.lj.kgzs.si)

## PIVSKE TROPINE IN PIVSKI KVAS

Pivske tropine so stranski proizvod pivovarske industrije. So dober vir beljakovin, vsebujejo od 250- 300 g SB/kg SS odvisno od osnovne surovine (ječmen ali pšenica) in imajo visok delež v vampu nerazgradljivih beljakovin. So tudi dober vir vlaknine, kar ugodno vpliva na strukturnost obroka. Lahko so zamenjava tako za voluminozno kot tudi za močno krmo.



Hranilna vrednost pivskih tropin lahko zelo niha in je odvisna predvsem od osnovne surovine. Tropine, katerih osnovna surovina je ječmen imajo boljšo energijsko vrednost, če pa je osnovna surovina pšenica imajo višjo vsebnost beljakovin. Vsebnost sladkorja in ogljikovih hidratov je v pivskih tropinah relativno nizka (več v Preglednici 1).



Slika 1: Primerno in neprimerno silirane pivske tropine

Pri pivskih tropinah je potrebno paziti predvsem na obstojnost, saj so sveže hitro pokvarljive, zato se za daljšo uporabo priporoča siliranje. Čeprav imajo pivske tropine nizek delež sladkorja se dobro silirajo. Zelo pomembno je, da je silos na senčni legi, rahlo nagnjen, da je omogočeno odcejanje. Silaže ne odpiramo prej kot po 4–6 tednih, ko se silaža ohladi na manj kot 20°C. Silaže pivskih tropin so zelo obstojne (6–8 mesecev) in imajo dobro kislinsko sestavo (po približno 4 tednih – 1,5 % mlečne kisline, 2–3 % očetne kisline). Pri siliranju ni potrebno dodajati konzervansov, lahko pa dodamo pesne rezance za osušitev silaže (približno 5 % na maso pivskih tropin) ali melaso za pospešitev fermentacije (30–40 kg/t silaže).

Pivske trpine so odlična krma, če z njimi korektno ravnamo in izvedemo postopke siliranja po navodilih. Pivske tropine dobro vplivajo na splošno stanje živali, povečujejo mlečnost in priraste, ugodno delujejo na prebavo in izboljšujejo plodnost.

Preglednica 1: Povprečne vrednosti hranilnih snovi in energijske vrednosti pivskih tropin in pivskega kvasa v primerjavi s sojinimi tropinami (kg SS).

	Pivske tropine	Pivski kvas sveži	Pivski kvas suhi	Sojine tropine (44% SB)
Suha snov (g)	250	100	900	880
Surovi pepel (g)	43	82	81	67
Surove beljakovine (g)	249	525	521	500
Izkoristljive belj. (g)	188	272	329	291
Nerazgrajene belj. (%)	40	25	40	30
NEL* (MJ)	6,7	8,4	7,6	8,6
ME** (MJ)	11,3	13,4	12,4	13,8
Škrob in sladkor (g)	23	10	19	178
Surove maščobe (g)	84	22	22	14
Surova vlaknina (g)	160	17	24	68
Kalcij (g)	3,6	2,0	2,0	3,1
Fosfor (g)	6,0	11,4	11,4	7,0
Natrij (g)	0,4	0,3	0,3	0,2
Kalij (g)	0,8	14,7	14,7	22,0

\* NEL – neto energija laktacija; \*\* ME – metabolna energija.

Pivski kvas je prav tako stranski proizvod pri proizvodnji piva. Vsebuje veliko beljakovin in ima višjo vsebnost esencialnih aminokislin (lizin, metionin, treonin) kot sojine tropine. Bogat je s fosforjem, biotinom in niacinom. Ugodno deluje na delovanje vampa in izboljša prebavo in odpornost živali.



Svež pivski kvas se priporoča v obrokih z veliko koruzne silaže in žit – močno izboljša bilanco dušika v vampu. Suh pivski kvas se priporoča pri visoko proizvodnih živalih saj ima visok delež zaščitnih beljakovin.

Podobno kot pri pivskih tropinah je tudi pri svežem pivskem kvasu potrebno paziti na obstojnost, saj je hitro pokvarljiv – v zaprtih posodah največ 1 teden. S segrevanjem in dodatkom kislin se obstojnost lahko podaljša do 3 tedne. Zelo pomembna pa je tudi higiena jasli pri krmljenju (obvezno redno čiščenje jasli).

Preglednica 2: Priporočila za krmljenje pivskih tropin in svežega pivskega kvasa molznicam, pitancem in plemenski živini.

	Pivske tropine	Sveži pivski kvas
Molznice	6–12 kg (max 15) svežih ali siliranih/žival/dan	do 15 l/dan (SS cca. 10 %), kar ustreza približno 1,5 kg SS
Pitanci in plemenska živina	0,5–1,5 kg/100 kg telesne mase	do 2 l/100 kg žive teže (približno 200 g SS/100 kg)

Pripravili:

Jasmina Slatnar, univ. dipl. inž. zoot. – svetovalka, specialistka za živinorejo

Dr. Tina Trebušak, univ. dipl. inž. zoot. – svetovalka, specialistka za živinorejo