

Kakovost silaže iz poplavljene koruze in poplavljenih bal

Jasmina Slatnar, Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Zavod Ljubljana
Jože Verbič, Kmetijski inštitut Slovenije

Ob septembrskih poplavah je voda v večjem obsegu poplavela koruzna polja. Poplave so nastopile ravno v času siliranja koruze. Kuruza je bila marsikje močno onesnažena z blatom, zaradi poplav pa je bilo tudi siliranje opravljeno kasneje kot običajno. Tudi po tistem, ko je voda že odtekla, se je namreč v večjem delu Slovenije nadaljevalo deževno vreme. Voda je poplavela tudi številne bale s travno silažo. Nekatere od njih so bile v vodi več dni. Z namenom, da bi ugotovili, kako so poplave vplivale na vrenje silaže, smo analizirali nekaj vzorcev silaž iz poplavljene koruze in poplavljenih bal. Rezultati analiz se nanašajo na kislinsko sestavo. Varnostnega vidika krmljenja takih silaž, t.j. vsebnost težkih kovin, mikotoksinov, patogenih mikroorganizmov in drugih onesnažil v tem prispevku ne obravnavamo.



Voda v Mali Račni na Radenskem polju je na poljih vztrajala več dni in poplavela rastline visoko čez storže. Kmetje so to koruzo silirali dokaj pozno, kar je tudi vplivalo na visoko vsebnost sušine v vzorcih silaže (foto:A. Pavčič).

Pri siliranju dosežemo obstojnost krme s kisanjem. Pri vrenju silaže različni mikroorganizmi pretvarjajo sladkorje v organske kisline. Na podlagi vsebnosti

kislin in razmerij med njimi je mogoče ugotoviti, kateri mikroorganizmi so vodili vrenje. Kakovostne silaže vsebujejo veliko mlečne kisline, ki jo proizvajajo mlečnokislinske bakterije. Slabe silaže vsebujejo tudi masleno kislino, ki je v kakovostnih silazah ni. Masleno kislino proizvajajo neželeni klostridiji, ki povzročajo kvarjenje silaže. Zaradi delovanja klostridijev imajo silaže neprijeten (smrdeč) vonj, klostridiji razgrajujejo beljakovine in povzročajo izgube energije med siliranjem. V vseh silazah je tudi nekaj oetne kisline. Ta je manj ugodna od mlečne kisline, saj manj učinkovito kisa krmo. Oetne kislina pa ima tudi pozitivno lastnost, saj zavira rast kvasovk in plesni in s tem varuje silažo pred kvarjenjem na zraku, torej pred gretjem in plesnenjem silaže pri odvzemu iz silosa.

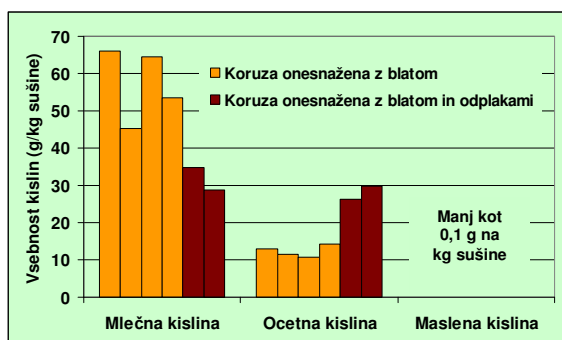


Na Ljubljanskem barju se je voda zadrževala več tednov, kar je številnim kmetom preprečilo pravočasno spravilo letošnjega pridelka koruze (foto: J. Slatnar).

Kakovost silaž iz poplavljene koruze

Na območju Dolenjske in Litije smo zbrali 6 vzorcev koruznih silaž. Vse silaže so bile pripravljene iz koruze, ki je bila močno onesnažena z blatom. V dveh primerih so

bile v poplavnih vodah prisotne tudi komunalne odplake, gnojnica in izlivne vode iz čistilne naprave. Vsebnost sušine v treh vzorcih je bila na zgornji meji priporočljivih vrednosti (350 - 400 g na kg), pri treh pa je bila zgornja priporočljiva vrednost presežena (> 400 g na kg). To kaže, da je bila koruza ob žetvi preveč zrela. V silaži smo zasledili povečane vsebnosti pepela (42 - 69 g na kg sušine), ki so bile v povprečju za približno 60 % večje kot pri običajnih silažah. Povečane vsebnosti pepela pripisujemo onesnaženju koruze z blatom. Rezultati na splošno kažejo, da je bil potek vrenja ugoden. Razen v enem, je v vseh vzorcih prevladovala mlečna kislina. Vsebnost maslene kisline je bila v vseh vzorcih pod 0,1 g na kg sušine in po tem kriteriju lahko silaže uvrstimo med dobre do odlične. Vsi vzorci so bili ustrezno zakisani (pH vrednosti od 3,9 do 4,3). To je ugodno, saj pri nizkih pH vrednostih propade tudi večina patogenih mikroorganizmov, ki bi lahko prišli v silažo z onesnaženo koruzo (izjema je *Bacillus anthracis*, ki povzroča vranični prisad). Vsebnosti amonijaka (50 – 94 g amonijakovega N na kg skupnega N) so bile primerljive z običajnimi silažami. To kaže, da zaradi poplav ni prišlo do povečanega obsega razkrajanja beljakovin med siliranjem.



Vsebnost kislin v koruznih silažah kaže, da je bilo vrenje krme na splošno ugodno. Silaže so vsebovale malo neželene maslene kisline. Kljub na splošno ugodnemu vrenju pa se je pokazalo, da je bil potek vrenja pri koruzi, ki je bila poplavljen z onesnaženimi vodam slabši kot pri koruzi, ki je bila poplavljen z bolj ali manj neonesnaženo vodo. To se kaže v povečanih vsebnostih očetne kisline.



Sava s svojimi pritoki je tudi na območju Litije poplavljal polja in s seboj prinesla velike količine blata (foto J. Slatnar).

Vzorca silaž iz koruze z območja, kjer so bile v poplavnih vodah prisotne tudi odplake, sta vsebovala manj mlečne in več očetne kisline kot silaže iz koruze, ki je bila onesnažena le z blatom. Razmerje med mlečno in očetno kislino je bilo blizu 1:1, kar je za običajne silaže nenavadno (ponavadi je precej širše). Videti je torej, da lahko onesnažene vode vplivajo na vrenje silaže. Po vsebnosti očetne kisline lahko ti dve silaži uvrstimo med slabe silaže (25-40 g očetne kisline na kg sušine) vse ostale silaže pa so bile odlične (manj kot 15 g očetne kisline na kg sušine).



Analize vzorcev silaž s poplavljenih polj so pokazale močno povečano vsebnost pepela, kar pripisujemo onesnaženju koruze z blatom (foto J. Slatnar).



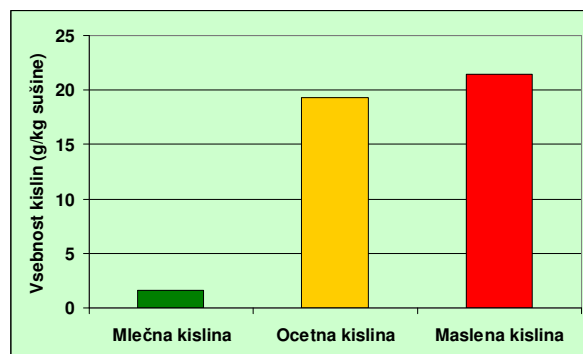
Koruzna z območja, kjer so bile poplavalne vode močno onesnažene z različnimi odplakami (komunalne odplake, gnoj, gnojnica, izlivne vode) (foto J. Slatnar).



V ostankih poplavnih vod na Radenskem polju so bili vidni mastni madeži, ki kažejo tudi na onesnaženost z različnimi olji (foto J. Slatnar).

Kakovost silaž iz poplavljenih bal

Analizirali smo le dva vzorca travne silaže iz poplavljenih bal. Ena od bal je bila le deloma mokra. Silaža iz te bale je bila po večini kriterijev ocenjena kot odlična. Za silažo iz druge bale, ki je bila v vodi nekaj dni, pa lahko rečemo, da je bila popolnoma pokvarjena in za krmljenje neprimerna. Silaža je bila vlažna (228 kg sušine na kg), premalo zakisana (pH 5,9), mlečna kislina je iz silaže skorajda izginila, močno pa se je povečala vsebnost neželene maslene kisline. Več kot 20 % vseh beljakovin iz silaže se je razkrojilo do amonijaka. Zaradi visoke pH vrednosti silaže ne moremo računati, da bodo patogeni mikroorganizmi, ki bi lahko z onesnaženo vodo vdrli v silažo, propadli. Tveganje je torej v tem primeru večje kot pri siliranju onesnažene krme.



Kislinska sestava travne silaže iz poplavljene bale. Bala je bila v vodi nekaj dni. Iz silaže je skorajda v celoti izginila mlečna kislina, zelo pa se je povečala vsebnost maslene kisline. Na podlagi sestave silaže sklepamo, da je za krmljenje neprimerna.



Na poplavljenih območjih je bilo veliko bal silaže v vodi tudi več dni. Rezultati analiz krme iz poplavljenih in poškodovanih bal in izkušnje rejcev so potrdili, da taka krma ni primerna za krmljenje živali (foto: R. Rupnik).



Travna silaža iz bale, ki je bila v vodi nekaj dni, je imela neprijeten vonj po masleni kislini. Tako videz kot vonj sta dala slutiti, da silaža ne bo primerna za krmljenje (foto J. Slatnar).

Izkušnje rejcev pri krmljenju silaž iz poplavljene krme

Med rejci, katerih silažo iz poplavljene krme smo analizirali, smo preverili tudi njihove izkušnje pri krmljenju silaže. Zanimalo nas je kako se živali odzivajo na ponujeno silažo in kakšno je uživanje te krme.



Silaža iz poplavljene koruze ima nekoliko spremenjeno- temnejšo barvo (foto: L. Lokar).

Na štirih od šestih obravnavanih kmetij so že začeli s krmljenjem koruzne silaže. Na priporočilo strokovnih služb so poplavljeno koruzo večinoma silirali v posebne silose. Kjer pa je šlo za manjše količine koruze iz poplavljenih polj, so jo vključili v skupen silos kot tanjšo plast na dno ali na vrh silosa. Po večini so rejci opazili spremenjeno barvo silaže (temnejšo) in nekoliko spremenjen vonj. Spremembe niso bile tako velike, da bi živali to motilo in bi silažo zavračale. Na nekaterih kmetijah so se odločili, da to krmo krmijo manj občutljivim kategorijam živali (npr. pitancem). Drugod pa so to silažo krmili tudi molznicam in telicam, vendar v manjših količinah, kot če bi šlo za silažo iz nepoplavljene koruze. Rejci pri nobeni kategoriji goveda zaenkrat niso opazili bistveno zmanjšanega zauživanja. Zaradi mogočih drugih tveganj, kot je prisotnost mikotoksinov, se priporoča previdnost pri krmljenju te silaže, opazovanje živali ter spremljanje njihovega zdravstvenega stanja.



Rejci pri kravah ne opažajo zmanjšanja zauživanja silaže iz poplavljene koruze (foto: L. Lokar).

Sklep

Na podlagi produktov vrenja v silazah iz poplavljene koruze sklepamo, da je potekalo vrenje krme kljub onesnaženju z blatom dobro. To velja tudi za silaže, ki so bile poplavljene z vodami, ki so bile onesnažene z odplakami, s tem, da so bile pri teh silazah vsebnosti neželene očetne kisline vendarle povečane. Analiza travne silaže iz poplavljene bale je pokazala, da se lahko zaradi poplavljenosti silaža v balah pokvari in je v tem pogledu neprimerna za krmljenje.

Ugotovitve, predstavljene v tem članku se nanašajo le na vpliv poplav na vrenje krme v silosu in ne ocenjujejo silaž iz drugih vidikov, kot so prisotnost patogenih mikroorganizmov, vsebnost težkih kovin, mikotoksinov in drugih mogočih onesnažil. Ugodno vrenje samo po sebi ne pomeni, da je silaža iz poplavljenih območij tudi sicer neoporečna.