



Priprava krme na kmetiji

Preprečevanje samovžiga mrve in slame

Rok Samec, mag. kmet., svetovalec specialist za živinorejo, in Mitja Zupančič, univ. dipl. inž. zool., svetovalec specialist za ekološko kmetovanje, KGZS – Zavod Celje

Sušenje mrve na tleh je velikokrat oteženo, saj nam pogosto nestanovitno vreme v času košnje ne omogoča, da bi mrvo zadosti posušili in s tem zagotovili ustrezno skladiščenje. Tudi pri žetvi žit nas velikokrat ovirajo ali presenetljivo nevihte, ki po žetvi zmočijo sicer prejšnjo slamo. Tako lahko vsebuje prehitro pospravljenjena (na videz suha) mrva ali slama (še posebej, če je zapleveljena) višji odstotek vlage, kot je priporočeno za dolgotrajnejše skladiščenje.

Po spravi mrve se prične temperatura rahlo dvigovati, kar je odvisno od vsebnosti vlage (glej graf).

Po spravi mrve je priporočljivo v skladiščinih balah še šest tednov nadzorovati vlago in temperaturo vsaj dvakrat na dan. To je tudi kritično obdobje za nastanek samovžiga. Enako velja tudi za nadzor skladiščene mrve ali slame v razsutem stanju (na seniku).

Meritve opravimo na več mestih posamezne bale ali kupa in še posebej na sredini le-teh. Če v skladišču ali okolici znamo poseben vonj, na primer po gnilih jabolkih, kislem, karamelu ali zažganem, je lahko to opozorilo za skorajšnji pojav samovžiga (v takšnem primeru je priporočljivo v bližini imeti gasilni aparat). Kmetje pogosto ob spravi mrve z višjo vlago dodajajo sol. Poskusi, ki so jih opravili strokovnjaki, pa kažejo, da takšen ukrep za preprečevanje razvoja pogojev za

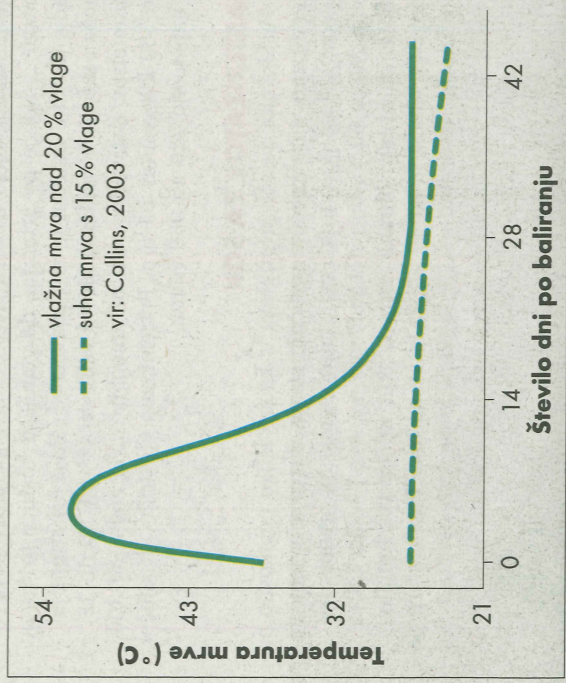


Slika 1: Merjenje temperature in vlage v balah z merilcem, katerega tipalo mora biti dolgo vsaj 0,5 metra ali 1 meter, tako da dosežemo sredino bale. (fotografija: Rok Samec)

S tem, ko mrve ali slame ne posušimo dovolj, ustvarimo idealne pogoje za nadaljnje delovanje določenih vrst mikroorganizmov, ki pri presnovi snovi, ki jih potrebujejo za življenje, sproščajo veliko toplote. In prav to lahko privede do samovžiga in posledično do izbruha požara na kmetiji.

Zato so kmetije, ki imajo urejen dosuševalni sistem, v obdobju z malo toplih in suhih dni v veliki prednosti. Najpogostejše so samovžigi posledica nedoslednega obratovanja, prehitrega spravlja in skladiščenja. Pomemben dejavnik neenakomerno posušene mrve pa je lahko tudi botanična sestava travne ruše, saj se listi sušijo hitreje kot stebila (kot npr. ščavje, črna detelja, lucerna ipd.), zato je v mrvi prisotne več vlage.

Pri skladiščenju mrve in slame je zaželeno, da ima ta pod 13 odstotkov vlage. Tako preprečimo razvoj bioloških aktivnosti in posledično možnost za samovžig. Pri vsebnosti vlage med 13 in 20 odstotkov se običajno ne razvijajo tako visoke temperature, ki bi povzročile samovžig skladiščenega materiala. V literaturi je navedeno, da je za razvoj pogojev, ki povzročijo samovžig, potrebnih 20 ali več odstotkov vlage. Pri suhi krmi ali slami, ki ima sicer pod 20 odstotkov vlage, pa moramo biti pozorni na možne predele, kjer navidezno suh material vsebuje preveč vlage. Takšna območja so nevarna in jih je potrebno odkriti ter odstraniti, saj lahko ti predele v nasprotnem primeru predstavljajo potencialno nevarnost za samovžig.



Segrevanje skladiščinih bal v povezavi z vsebnostjo vlage

samovžig ne zadostuje. Z vpihovanjem suhega ledu, tekočega dušika ali ogljikovega dioksida v kup suhe krme lahko zmanjšujemo količino kisika v kupu in posledično preprečimo samovžig, vendar te metode niso primerne za splošno prakso spravlja mrve.

MERJENJE TEMPERATURE

Temperaturo in vlago lahko danes v balirani mrvi kontroliramo zelo enostavno z merilci različnih proizvajalcev (slika 1), medtem ko mrvo ali slamo v razsutem stanju kontroliramo s temperaturno sondo. Glavno pri obeh napravah je dovolj dolgo merilno tipalo, s katerim lahko dosežemo sredino bale ali sredino kupa na seniku. Seveda je nakup merilnika povezan z določenimi stroški, ki pa so zanemarljivi v primerjavi s škodo, ki lahko nastane zaradi samovžiga skladiščene krme. Poleg tega lahko z merjenjem vlage v skladiščnem materialu dobimo in potrdimo našo domnevo o primernosti mrve za skladiščenje, ki jo ocenimo pred vsakokratnim spravilom. Na trgu obstajajo tudi merilniki za spremljanje vlažnosti že med samim postopkom baliranja, ki jih predhodno vgradimo v balirko.

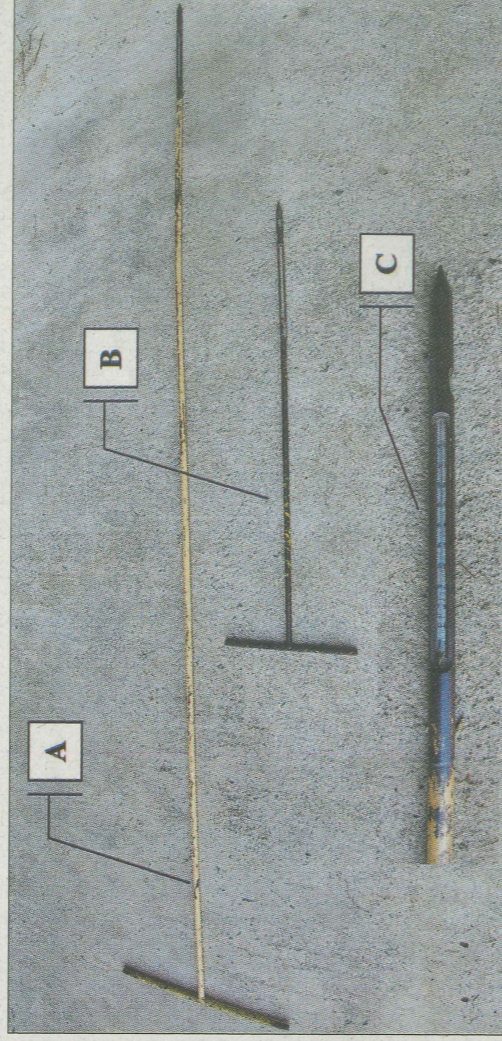
Stroški nakupa merilnika pa se lahko zmanjšajo, če se investicija v nakup te opreme razdeli med več kmetij, ki jo lahko potem uporabljajo tekom sezone. Na kmetijah zaenkrat naprav za merjenje vlage in temperature ni veliko, zato lahko temperaturo ocenimo tudi tako, da v sredino bale ali kupa potisnemo okroglo železo (npr. premera 10 ali 15 milimetrov) s priroteno konico in nato z otipom ocenimo temperaturo. Lahko si pomagamo tudi z doma narejeno temperaturno sondo, v katero je vgrajen klasični termometer, kar nekateri kmetije že vrsto let uspešno uporabljajo (slika 2).

Pri kontroli temperature v balah je dobro poznati okvirne mejne vrednosti temperatur, ki nam dajejo informacijo, kako postopati pri skladiščenju mrve. V tuji literaturi so objavljeni različni podatki in mejne vrednosti ter ukrepi, ki se jih priporoča pri doseženih mejnih temperaturah. Zato v tem prispevku citiramo enega od virov. Gregrevanje ne dovolj posušene mrve negativno vpliva tudi na kakovost oz. neoporečnost krme. Tako se z višanjem temperature izgubljajo za prirejo pomembne beljakovine, kar je razvidno iz preglednice. Zato moramo poskrbeti, da je mrva ustrezno posušena. V praksi to pomeni, da pri baliranju mrve opravimo eno obračanje več kot običajno pri spravi na senik. Prav tako je obvezno obračanje redi slame po žetvi (pred pobiranjem), če vsebuje

preveliko zeli, saj zaradi večje količine plevela (več vlage) lahko privede do samovžiga.

Velikokrat smo zaradi prekratkega časovnega intervala sušenja v dilemi glede ustreznosti mrve za skladiščenje. V takšnih situacijah se raje odločimo za pripravo silažnih bal ali pa mrvo ustrezno dosušimo, če imamo urejen dosuševalni sistem. Če ugotovimo, da temperatura narašča v že balirani mrvi in jo želimo odpreti, pa moramo biti pazljivi, saj ob dovodu zraka lahko eksplozivno zagori. Enako velja tudi pri premetavanju pregretega kupa, saj to prav tako lahko pospeši samovžig.

Če imamo možnost, različne bale odmaknemo na prosto, kjer ni možnosti za nastanek škode zaradi morebitnega samovžiga, in jih pogostejše spremljamo. Pri tem nam nikoli ne sme biti žal časa za preventivne ukrepe (in tudi denarja za nakup pripomočkov), s katerimi lahko preprečimo ogromno škodo.



Slika 2: Doma narejeni temperaturni sondi za merjenje temperature: (A) v kupu – dolžina sonde 2,9 m (Ø 20 mm), (B) za merjenje temperature v balah – dolžina sonde 1,1 m (Ø 20 mm) in (C) v konico sonde vgrajen termometer (fotografija: Rok Samec)

Vpliv temperature na kakovost mrve in izvedbeni ukrepi

Temperatura (°C)	Izguba beljakovin (%)	Ukrepi in dejanja
37,8–48,9	0	Ni potrebnega ukrepa.
48,9–54,4	10 do 30	Vsakodnevno spremljanje temperature.
60	10 do 50	Razmisлити o zmanjšanju kupa oz. rahljanju natlačenega materiala, da se vzpostavi hlajenje.
65,6–71,1	30 do 80	Nevarno, pojav kemičnih reakcij. Klic gasilcev.
71,1–82,2	90 do 100	Mrve ne razgrinjate do prihoda gasilcev. Smrdeč vonj in vroča območja, vžig plinov ob prisotnosti zraka.
100		Ni možnosti za ukrepanje.

Vrhunske SIHA kvasovke za bela in rdeča vina.

Prehranski dodatki, encimi in bakterijske kulture.

Čistilo za opremo TM[®]Tartarex

Filtracijska sredstva

Sredstvo za bistrenje SIHA Optigel

Poišči me



Tudi v spletni trgovini

www.metrob.si

T: 03 7806 330 • E: info@metrob.si