



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

Gospodinjska ulica 6, 1000 Ljubljana

tel.: 01 513 66 00

E-pošta: kgzs@kgzs.si

www.kgzs.si



www.dobroteslovenskihkmetij.si

Številka: 092-5/2019-16

Datum: 17. 3. 2025

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

Dunajska 22

1000 Ljubljana

ZADEVA: Pobuda za spremembo intervencij znotraj Strateškega načrta IRP 29 - Naložbe v prilagoditev kmetijskih gospodarstev izvajanju nadstandardnih zahtev s področja dobrobiti rejnih živali

Spoštovani!

Dne 26. februarja 2025 je potekal sestanek strokovne skupine za gradnje kmetijskih objektov pri KGZS na katerem so bili prisotni predstavniki Javne službe kmetijskega svetovanja pri Kmetijsko gozdarski zbornici Slovenije, Kmetijskega inštituta Slovenije, Biotehniške fakultete in Zadružne Zveze Slovenije. Kot je bilo razvidno iz vsebine Uredbe za prilagoditev kmetijskih gospodarstev izvajanju nadstandardnih zahtev s področja dobrobiti živali bo pristojno ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP), podprlo izključno nizko izpustna skladišča za gnojevko, ki bodo pokrita, hkrati pa bodo omogočala nadstandardno dolžino skladiščenja gnojevke (vsaj 9-mesečno skladiščenje). V primeru rekonstrukcij hlevov pa naj bi bila prav tako dana prednost tistim vlagateljem, ki se bodo v sklopu te naložbe odločili za pokritje skladišč- lagun za gnojevko.

V okviru razprave je bilo kar nekaj vsebine namenjene nepodprtim naložbam v hleve na prosto rejo z ležalnimi boksi in blatnimi hodniki na rešetkah, kar pa je v Sloveniji še vedno praksa, zato smo skupaj z zgoraj navedenimi deležniki pripravili predlog tehnoloških usmeritev s katerimi se lahko zagotavlja tudi specifični cilj 9 v okviru SN, saj nam je bilo pojasnjeno, da slednja intervencija poleg dobrobiti sledi tudi zmanjševanju emisij TGP in amonijaka. Menimo, da je ključno, da se ohrani tako tehnologija reje na polnih tleh kot reja na rešetkah. Slednje je ključnega pomena za razvoj slovenske živinoreje – predvsem govedoreje v prihodnje.

V nadaljevanju vam v Prilogi posredujemo nekaj rešitev povzetih po strokovni literaturi tako glede namestitve živali kot možnosti ukrepov za zmanjšanje emisij amonijaka.

Predlagamo, da jih preučite in smiselno uporabite pri pripravi dopolnitev intervencije IRP znotraj SN. Prav tako predlagamo, da za namen širše razprave vezane na problematiko predlagate termin skupnega sestanka z vsemi deležniki v luči iskanja primerne rešitve.

S spoštovanjem,

Martin Mavsar
v. d. direktorja



dr. Jože Podgoršek
predsednik

PRILOGA

Ukrepi za znižanje emisij amonijaka v hlevih

O izpustih amonijaka in zmanjšanju le tega se v Sloveniji v zadnjih letih veliko govori in piše. Največji vir izpustov amonijaka nastane pri gnojenju z organskimi in mineralnimi gnojili (Verbič, 2020). Naslednji vir so izpusti iz hlevov in na paši ter iz skladišč za gnoj in gnojevko. Po podatku Klopčičeve (2022) so izpusti pri različnih sistemih zelo različni in na to vplivajo številni dejavniki.

Pri gradnji hlevov je pomembno vedeti, da hlev uredimo tako, da se urin in blato čim hitreje odstranita iz hlevskih površin. Vir amonijaka je sicer v urinu, ki pa ne vsebujejo encima ureaza, da bi dušične spojine spreminjal do amonijaka. Ta encim ureaza nastaja pretežno v blatu s pomočjo mikroorganizmov. Torej, ko se blato meša z urinom, lahko po določenem času nastopi reakcija razgradnje sečnine, ki privede do nastanka amonijaka. Za sam proces je potrebno nekaj časa, da nastane encim ureaza v blatu, ki vodi do razgradnje sečnine. Dlje časa kot je blato v hlevu (umazanija), večja je možnost da nastopi reakcija, ko se ta meša z urinom .

Eden izmed pomembnih ukrepov za zmanjšanje emisij amonijaka v hlevu je redno in pogosto čiščenje blatnih hodnikov. Pomembna je frekvenca čiščenja blatnih hodnikov, ki so bodisi polna ali rešetkasta tla.

Redno odstranjevanje urina in blata je pomemben korak pri zmanjšanju emisij amonijaka v hlevu. V nadaljevanju vam posredujemo nekaj povzetkov raziskovalnih študij glede zmanjševanja emisij amonijaka.

Med pomembne ukrepe za zmanjšanje emisij amonijaka v hlevu kot navaja Benz (2021):

- Živalim dostopna površina naj bo čista.
- Vse površine v hlevu naj bodo čim bolj čiste in suhe.
- Pogostost hodov čistilnih pehal/robotov naj bo čim večja.
- Redno čiščenje blatnih hodnikov in ležalnih boksov.
- Hiter odtok urina.
- Blato in urin se morata, koliko je to mogoče hitro ločiti.
- Pomemben je padeč (nagib) površine (pri kanalu za odtok urina, dovolj velik) na katero pade blato.
- Tla s kanali, omogočajo hitro odtekanje urina, da se blato in urin ne mešata.
- Padci vzdolžnih kanalčkov.
- Dobra ventilacija hleva
- **Dvignjeno stojišče pred krmilno mizo, zmanjša emisijo amonijaka v hlevu.**
 - 70 % blata pade na stojišče
 - Urejen mora biti primerni nagib tega dela stojišča ter redno čiščenje
- **Optimizacija zračenja v hlevu**
- Hladni hlevi zmanjšujejo nastajanje amonijaka, ta ostane vezan.
- **Hlevi z zunanjo klimo**
- **Izpusti v kombinaciji s pašo zmanjšujejo emisije amonijaka za 23 %** (če so krave vsaj 6 ur na paši)
- Dodajanje kislih dodatkov v gnojevko, pH pod 6 (npr. žveplova kislina)

Po navedbah Zang in Christ (2022) po nemških smernicah za Zmanjšanje emisij te zahteve veljajo predvsem za prašičerejske hleve, pri govejih ni predpisanih ukrepov za zmanjšanje emisij, se pa tudi za te priporočajo ukrepi. Kar je tudi razumljivo saj se pri goveji gnojevki ustvarja v jami skorja, ki preprečuje izhlapevanje amonijaka. Kot navaja Verbič (2020) lahko s tem, da zmanjšamo frekvenco mešanja gnojevke, zmanjšamo izhlapevanje amonijaka. Torej pri sistemih, kjer imamo traktorski mešalec in tega uporabljamo le v času razvoza gnojevke, je emisij amonijaka pri tem sistemu manj, kakor pri sistemih, kjer se pogosto meša (vsakodnevno). Poznamo sisteme, kjer se gnojevka sploh ne meša in se skozi posebne cevi vpihuje zrak ali pa je sistem zasnovan na osnovi elektromagnetnega delovanja, kjer dodajajo majhne količine vode. Tu gre za vzpodbujanje biološkega delovanja v gnojevki. Navajajo zmanjšanje emisij amonijaka in tudi drugih TGP za 45 %.. Ta sistem je poznam na Irskem in ga uporabljajo nekatere farme v ZDA (ogled je možen na YouTube, Easyfix). Pred časom ga je eden od kmetijskih svetovalcev - specialist za področje živinoreje videl tudi v praksi).

Polna tla:

Mnenje, da so hlevi s polnimi tlemi in pehali boljši glede zmanjšanja emisij amonijaka, ne drži vedno. Pri tem sistemu se emisije zmanjšajo le, če je:

- Frekvenca odstranjevanja gnojevke čim pogostejša, vsaj vsaki 2 uri (bolje vsako uro, navaja Benz, 2021).
- Polna tla morajo biti urejena s prečnim padcem do zbiralnika (žleba) za gnojnico po katerem odteka urin oz. gnojnica. S tem se zmanjša emisija amonijaka glede na klasični sistem gradnje za 28-38 %.
- Polna tla naj bodo urejena tako, da so vzdolžno po njih kanalčki, po katerih odteka urin. Pehala morajo biti v tem primeru opremljena dodatno s česali, ki čistijo te kanalčke. S tem se po navedbah Zang in Christa (2022) zmanjšajo emisije za 31-38 %.

Rešetkasta tla (Zang in Christ, 2022; Benz, 2021)):

- Na rešetkastih tleh (velja tudi za polna tla) lahko zmanjšamo emisije amonijaka s sistemom, kjer so tla pred krmilnim hodnikom dvignjena, ločena od ostalega blatnega hodnika (tako imenovani švedski sistem, cca 1,6 m široki in dvignjeni blatni hodnik pred krmilno mizo). Živali večinoma blatijo na tem hodniku, urin pa večinoma odteka oz. se zbira na ostalem nižjem delu. Tako se blato in urin ne mešata. Blato je možno tudi pobirati z roboti, ki odnašajo le to v jamo za gnojevko.

S prekrivanje rešetk:

- Površina rešetke mora biti profilirana (ne gladka), da urin odteka po profilu. Z zmanjšanjem odprtine reže, se zmanjšajo emisije amonijaka. Pri tem sistemu zmanjšamo emisije amonijaka za 46 % glede na standardne rešetke. Strošek se zaradi tega poveča za cca. 375 EUR na stojišče.
- Pri sistemu montaže posebnih rešetk zatesnjenih z gumijastim jezičkom pa se emisije amonijaka zmanjšajo za 45-53 %. Strošek na stojišče se poveča za 700 EUR.
- Prekrivanje rešetk z gumijasto oblogo, s katero se prekrije vsaka druga reža rešetk. Zmanjšanje emisij amonijaka je pri tem sistemu za 40-50 %. Strošek se poveča za 680 EUR na stojišče.

Navedbe Zang in Christa (2022) kažejo, da lahko tudi pri rešetkastih tleh učinkovito zmanjšamo emisije amonijaka. Spodaj je navedena originalna tabela Zmanjšanje emisij amonijaka, ki je povzetelek zgoraj navedenih dejstev, glede na tip tal in povečani strošek za investicijo.

Tabelle: Verschiedene Bodentypen, ihr Ammoniakemissionsminderungspotenzial sowie die Kosten

Bodentyp	Kurzbeschreibung	Minderungs- potenzial für NH ₃ (%)	Investitionskosten der Maßnahme	
			(€/m ²)	(€/Kuhplatz (KP)) (1 KP = 5 m ²)
Perforiert	Perforierter Boden mit Profil, reduzierter Schlitzanteil und Dichtungsclappen	46	70–75	350–375
	Perforierter Boden mit Profil und Dichtungsclappen	45–53	140	700
	Gummiauflage mit reduziertem Schlitzanteil für perforierte Böden	40–50	136	680
	Gummiauflage mit konvexer Wölbung zum Schlitz für perforierte Böden	38	75	375
Planbefestigt	Planbefestigter Boden mit Quergefälle und Harnsammelrinne	20–38	100–120	500–600
	Planbefestigter Rillenboden mit Profil	31–35	75–110	375–550

Tabela nam kaže, kako lahko zmanjšamo emisije amonijaka pri različnih sistemih.

Pomembno je tudi pri upoštevanju dobrega počutja živali, da so tla čim bolj suha.

Ugotovitve namreč kažejo, da za nastanek parkljeve gnilobe in bolezni Dermatitis digitalis pomembna vlaga in nehygiene v hlevu. Zato so pomembni ukrepi za dobro higieno talnih in ležalnih površin.

Zaradi zgoraj navedenih dejstev z vidika zmanjšanja emisij amonijaka predlagamo, da se :

1. Hlevi z zunanjo klimo (hladni hlevi).
2. Pospešujejo hlevi, s veliko talno površino na živali.
3. Hlevi, ki imajo pred krmilno mizo dvignjena tla (švedski sistem).
4. Hlevi s polnimi tlemi z vdolžnimi vzdolžnimi kanalčki ali padcem proti kanalu za odtok gnojnice.
5. Hlevi z rešetkastimi tlemi, ki ne izpolnjujejo kriterija 3. in 4. točke se ne pospešujejo, razen, če imajo sistem, kjer se delno prekrivajo reže rešetke za vse vrste živali, razen za goveje pitance, kjer je nameščena gumirana rešetka.
6. Sistemi hlevov, kjer je mešanje gnojevke le občasno in se ustvari skorja v gnojni jami (npr. mešalci z večjo učinkovitostjo, traktorski mešalec).
7. Investicije v hleve, pri kateri se reja krav molznic kombinira s pašo (vsaj 6 ur paše na dan).

Ti ukrepi naj bi pripevali k večji pridobitvi števila točk za investicijo, vsekakor pa ne smejo predstavljati osnovni pogoja za vlaganje na razpise investicij v hleve. Rejci, ki so vključeni v rejski program in uporabljajo za osemenje potrjene plemenske bike, ker s tem povečujejo produktivnost črede, kar pozitivno vpliva na zmanjšanje TGP na enoto prireje, naj prejmejo večjo število točk pri investicijskih podpori.

Predlagamo, da se podpirajo vse vrste naložb s katerimi lahko sledimo cilju zmanjševanja emisij amonijaka in TGP ter izboljšanja počutja in zdravja živali. V nadaljevanju nekaj tehnoloških predlogov za namen zagotavljanja zmanjševanja emisij TGP in amonijaka.

PREDLOG:

Splošni pogoji, ki jih mora zagotavljati hlev za namen dobrega počutja živali

Predlagamo, da so navedeni ukrepi prvih treh alinej označenih s številko v celoti izpolnjeni. Vse tri zahteve veljajo za vse vrste živali, razen 2. pri živalih, ki so na mraz občutljive, pri četrti pa ena izmed njih velja le za krave molznice in dojilje. Zahteve ne veljajo za tako imenovane prehodne hleve na paši, ki služijo le za zavetje živalim ob času paše.

1. Vsi hlevi morajo biti grajeni tako, da se poleti čim manj segrevajo (zagotovljeno mora biti dodatno zračenje in hlajenje hleva s pomočjo ventilatorjev – t.i. hladni hlevi).
2. Hladni hlevi pomeni, da imajo možnost, da se stranice hleva odprejo vsaj iz dveh strani. Opremljeni morajo biti s sistemi za zračenje in hlajenje (ventilatorji)
3. Streha hleva mora biti toplotno izolirana. Pri pločevini z min. 5 cm toplotne izolacije, pri ostali kritini se uredi ustrezna izolacija ali zračni most. Streha se lahko toplotno izolira z zeleno streho (ekstenzivna ozelenitev).
4. Urejena mora biti takšna talna površina blatnih hodnikov, ki zmanjša emisije amonijaka. Ob upoštevanju enega izmed ukrepov so lahko jame za gnojevko izpod hleva in nad to rešetkasta ali polna tla. **Upoštevan pa mora biti vsaj eden iz naslednjih naštetih ukrepov:**
 - a. Ne glede na izvedbo tal na hodniku ob krmilni mizi (rešetka ali polna tla) se ob njej uredi stopnica in je njena dolžina prilagojena velikosti živali oz. je tako velika, da lahko živali z vsemi štirimi nogami stojijo na njej. Pri blatenju, stopnica omogoči zastajanje blata, medtem ko urin odteče, s čimer se zmanjša mešanje urina z blatom.
 - b. Pri hlevih s samo polnimi tlemi ob krmilni mizi, morajo biti tla urejena tako, da omogoča hitro odtekanje urina (nagib proti žlebu 2-3 %) ali da so v tla vgrajeni kanalčki, ki omogočajo ločeno odtekanje tekočega dela izločkov.
 - c. Pri sistemu z globokimi ležalnimi boksi ali v kompostnem hlevu, so lahko tla ob krmilni mizi pokrita z rešetko ali pa izvedena kot polna tla.
 - d. Rešetka ob krmilni mizi morajo biti delno ali v celoti pokrita z gumo.
 - e. Pri polnih tleh je potrebno zagotoviti min. 12 krat dnevno čiščenje vseh blatnih hodnikov.
 - f. Sistem reje s pašo, kjer je predviden odhod na pašo in je vsaj 1 ar površine na kravo oz. na GVŽ (na paši se gnoj in urin ne mešata).
 - g. V sistemih, ko je jama izpod hleva in se le redko meša (ne vsak dan), ampak mora biti presledek mešanja vsaj 1 mesec dni (da, se ustvari skorja goveje gnojevke, ki preprečuje izhlapevanje amonijaka), manjša pogostost mešanja ustvarja manj emisij amonijaka.
 - h. Sistemi obdelave gnojevke (na primer separacija gnojevke,- ločitev trdega in tekočega dela in drugi postopki za obdelavo gnojevke na primer elektromagnetni proces in drugi procesi, ki sprožajo biološki proces(npr. Easy fix ali Lely Sfhare), ki zmanjšajo emisije amonijaka.

KRAVE MOLZNICE IN DOJILJE

- Za krave molznice mora biti najmanjša talna površina vsaj 6 m², od tega najmanj 3 m² polnih tal.
- Od tega normativa lahko odstopajo le kmetije v gorsko višinskem območju, ki preurejajo obstoječi hlev za krave in ga zaradi prostorske stiske (nagib) ne morejo razširiti ali kmetije, ki so v strnjnem naselju in prav tako preurejajo vezano rejo v prosto rejo in nimajo možnosti za razširitev.
- Novi hlev mora biti načrtovan tako, da je dovolj zračen in hladen (poleti). Hlevska oprema mora biti montirana tako, da ne povzroča poškodb na živalih in omogoča normalno (etološko ustrezno) vstajane in leganje za živali ter varno delo za rejca. V hlevu mora biti nameščenih

dovolj napajalnih korit, ki so ustrezno pritrjeni. Vsaka žival mora imeti na razpolago vsaj 10 cm neto dolžine korita za kravo molznico in 6 cm za kravo dojiljo.

- Kritina hleva mora biti izolirana oziroma ustrezno zgrajena (zračni most) in brez svetlobnih plošč, zlasti ne na južni in zahodni strani. Hlevi morajo biti opremljeni z ventilatorji za zračenje, hlajenje in odvajanje slabega zraka.

MLADA ŽIVINA

Hlev za plemenske telice od starosti 6. mesecev mora biti urejen po sistemu:

- globoki nastilj ali
- kompostni sistem ali
- pri sistemu ležalnih boksov dvo-prostorski hlev, pri katerih je en del polna tla in drugi del ob krmilni mizi polna tla ali primerne rešetke z dovolj pohodne površine.
- skupna talna površina mora biti v povprečju na žival najmanj 3 m² od tega vsaj 1,5 m² polnih tal od 6. meseca do 1. leta in najmanj 4 m² od tega vsaj 2 m² polnih tal glede na celotno hlevsko površino od 1. do 2. let starosti.

GOVEJI PITANCI

Za goveje pitance mora biti na razpolago dovolj talne površine. Načrtujejo se naslednji sistemi:

- Dvo-prostorski hlev od katerih je en del površine globoki nastilj ali tlačeni gnoj, drugi del - tla ob krmilni mizi so polna/se odstranjuje gnoj ali gnojevka) ali rešetkasta tla z dovolj pohodne površine.
- Za goveje pitance je dopustno, da so tla v celoti pokrita z rešetko, ki so vsaj na 50 % površini pokrite z gumijasto rešetkasto oblogo in izpolnjujejo min. zahteve po površini na žival in sicer
 - do žive teže 150 kg 1,8 m²/žival
 - žive teže do 220 kg 2,0 m²/žival
 - žive teže do 350 kg 2,3 m²/žival
 - žive teže do 500 kg 2,7 m²/žival
 - žive teže do 650 kg 3,1 m²/žival
 - žive teže preko 650 kg 3,4 m²/žival

PRAŠIČI

Vrsta živali, ki je glede emisije amonijaka na udaru, zlasti v Nemčiji, saj se skorja na gnojevki ne dela, kot je to pri goveji gnojevki. Zmanjšanje amonijaka je možno s pomočjo:

1. Izolacija strehe (podobno kot pri govedu).
2. Zaprti hlevi, razen za pujske je potrebo hladiti (tu je več možnosti, tako navajajo avstrijske smernice).
3. Delno rešetkasti sistemi.
4. Z ventilacijo in drugimi sistemi hlajenja,
 - a) hladilna talna plošča, hlajenje,
 - b) ustvarjanje megle s šobami visokega pritiska,
 - c) hladilni stolp,
 - d) hladilni sistem v hlevskem prostoru preko ali pod ležalno površino (ceveni sistem, s podtalnim zračenjem),
 - e) pri pujskih in v prasitvenim boksu, posebne cone s klimatiziranim delom ali nastlano površino in primerno možnostjo hlajenja za znižanje temperature prostora,
 - f) pri hlevih z zunanjo klimo z zaprtimi polnimi tlemi in funkcionalna ločitev mora izpolniti pogoje za zmanjšanje emisij amonijaka:

ukrepi za hlajenje v hlevu (vse možnosti hlajenja)

- g) prostor za blatenje pokrit s streho ali redno odstranjevanje - izplakovanje nepokritih zaprtih površin.
- h) ločevati blato in urin.

OVCE IN KOZE

Izolacija strehe ali zračni most.

KONJI

Izolacija strehe ali zračni most.

PERUTNINA

Dobra izolacija strehe in redno odstranjevanje gnoja.

Pri pitovnih piščancih poleg izolacije strehe in sten še:

- a. Zmanjšanje s prezračevanjem hleva, ki odvaja odvečno vlago, da se ohranja suhi nastilj.
- b. Količina nastilja mora biti dovolj velika, da se prepreči njeno sprejemanje.
- c. Hlajenje z vlaženjem (šobami).
- d. Izbira napajalne opreme, ki preprečuje kapljanje vode na nastilj. Napajalniki so opremljeni s sistemom, ki preprečuje kapljanje, nipl napajalnik pod njim je lovilna čašica. Poraba vode se zmanjša, saj ne pride do polivanja ob pitju, prav tako pa voda ne pride v stik z nastiljem. Na ta način ostaja nastilj suh, kar vpliva na zmanjšanje emisij amonijaka za 20-30 % glede na referenčno tehnologijo.
- e. Toplotni izmenjalnik.

