

Poglavje 3

Tla

Milena Kovač^{1,2}, Špela Malovrh¹

Za dobro počutje in zdravje prašičev morajo biti tla gladka, toda ne drseča. Biti morajo zasnovana, zgrajena in vzdrževana tako, da ne povzročajo poškodb ali trpljenja prašičem pri stoju, hoji ali ležanju. Tla morajo biti primerna za velikost in telesno maso prašičev (kategorijo). Kjer ni zagotavljenega nastila, mora biti površina trdna, ravna in stabilna. Pomembno je, da so površine tudi suhe in čiste. Kadar uporabljamo nastil, mora biti čist, suh in neškodljiv za prašiče. Tako ne smemo uporabljati plesnivega ali zamazanega nastila.

Cilji pri izbiri tal:

- zmanjšati šepavost in druge poškodbe z dobro vzdrževanimi tlemi,
- vzpostaviti program "hkrati-noter hkrati-ven" za vse površine, kjer je to mogoče,
- omogočiti vzdrževanje higiene v hlevu in
- ohranjati zdravje živali.

Tako pri uhlevitvi rastočih prašičev kot plemenskih svinj ugotavljajo, da polna tla z nastilom ponujajo več udobja in na njih opažajo manj poškodb kot na rešetkastih tleh. Toda rešetkasta tla omogočajo prednosti pri zagotavljanju pogojev za boljšo higieno in s tem boljše zdravje, hkrati je lahko manjša tudi poraba dela za čiščenje. Ob slabi izbiri tal ali neustreznem vzdrževanju tal pri prašičih pogosteje opazimo številne probleme.

Tabela 1: Maksimalna širina rež med rešetkami in minimalna širina rešetk pri uporabi betonskih rešetkah za prašiče

Kategorija prašičev	Maksimalna širina rež (mm)	Minimalna širina rešetk (mm)
Pujski	11	50
Tekači	14	50
Pitanci	18	80
Mladice in svinje	20	80

Vir: Pravilnik o zaščiti rejnih živali (ULRS, 2010) in (2008/120/ES, 2009)

¹Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Groblje 3, 1230 Domžale

²E-pošta: milena.kovac@bf.uni-lj.si

Problemi prašičev na slabih tleh:

- šepanje in poškodbe parkljev (dolgi, polomljeni parklji, vnetja parkljev, sneti parklji),
- odrgnine, ognojki, zlomi, rane, telesne hibe,
- bolezni (sajavost, parazitoze, infekcijski artritis),
- higiena in vnetja genitalij, poškodbe pri pripustu,
- poškodbe seskov in vimena,
- poležani pujski, razkrečenost pujskov,
- poškodbe sklepov (odrgnine kolen pri pujskih).

Tabela 2: Površina kotca (m²) za prašiče

Kategorije	Minimalni standardi	Ukrep "Dobro počutje živali"
Tekachi oz. pitanci		
do 10 kg	0.15	0.17
10 - 20 kg	0.20	0.22
20 - 30 kg	0.30	0.33
30 - 50 kg	0.40	0.44
50 - 85 kg	0.55	0.61
85 - 110 kg	0.65	0.72
nad 110 kg	1.00	1.10
Mladica po pripustu		
≤ 5 živali v kotcu	1.81	1.98
6 - 39 živali v kotcu	1.64	1.80
≥40 živali v kotcu	1.48	1.62
polna tla*	0.95	1.05
Breje svinje		
≤ 5 živali v kotcu	2.48	2.73
6 - 39 živali v kotcu	2.25	2.48
≥40 živali v kotcu	2.03	2.23
polna tla*	1.30	1.43
Merjasci		
pripust v kotcu	6.00	10.00

* - največ 15 % polnih tal lahko predstavljajo drenažne odprtine

Vir: Pravilnik o zaščiti rejnih živali (ULRS, 2010) in (2008/120/ES, 2009)

Tla pregledujemo vsakodnevno in sproti popravimo najnujnejše, da preprečimo poškodbe. Temeljitejše posege načrtujemo za čas, ko iz oddelka izselimo živali, pomanjkljivosti, ki jih bomo morali odpraviti, si zapisujemo, da jih ob popravilih ne spregledamo. Kadar pa je potrebna obsežnejša zamenjava opreme, pa bomo morali oddelek izprazniti za dalj časa. Ob pregledu smo pozorni na naslednje pomanjkljivosti.

Kontrolna lista: Tla

- Prepričamo se, da je tip tal primeren za starostno kategorijo in telesno maso prašičev. Odprtine morajo biti prilagojene najmlajšim živalim (npr. prašičem ob vselitvi, pujskom v prasilišču), površine, nosilnost in trdnost pa starejšim in težjim kategorijam (npr. prašičem ob izselitvi, svinjam v prasilišču).
- Ocenite lokacijo, velikost in primernost površin, namenjene počivanju. Površine morajo biti suhe, brez prepiha. Prostor je lahko temnejši in primerno topel.
- V koticah preverite ostre in štrleče robove, posebno na dnu vrat, zapornic ali pregrad. Pri starejši, dotrajani ali slabo nameščeni opremljeni se lahko poškodbe opreme vsakodnevno pojavijo, saj prašiči hitro poškodujejo ne dovolj trdne elemente. Če v kotcu pri vzdrževanju namestite dodaten element (npr. desko), to dobro pritrdite, saj so za prašiče novosti zelo zanimive.
- Pregledujte tla za grobe površine. Posebno pozorni bodite na površine pod napajalniki in krmilniki. Korozija se pogosteje pojavlja na mestih, kjer so stiki različnih materialov (npr. kovina in beton).
- Preverite stanje rešetk in rež, predvsem robov. Pozorni bodite na širino rež in rešetk. Pri koroziji se lahko poškoduje le del rešetke, medtem ko morajo biti pogoji izpolnjeni na celotni površini.
- Preverite stopnice. Le-te se sčasoma zgladijo ali okrušijo in postanejo nevarne tako za ljudi kot prašiče.
- Preverite tudi vrata in pregrade, da so primerno pritrjene in se enostavno in dobro zapirajo. Premikajoči deli so za prašiče priložnost za raziskovanje. Nekorektno pričvrščene ograje bodo prašiči lahko odprli, sneli ali poškodovali.
- Preverjajte higieno v koticah. Dodatna čiščenja so potrebna, kadar prašiči ne izberejo pravih mest za blatenje in uriniranje. Poiščite vzrok za morebitno napačno izbiro mesta. Kadar je to v dizajnu ali izvedbi kotca, poskusite odpraviti težavo. Tudi pri manjši naseljenosti kotca lahko ostaja blato na površini rešetk, saj se živali premalo gibajo, da bi potlačile blato skoti reže. Reže se lahko tudi zapolnijo. V takih primerih blato pretlačite skozi rešetke ali odstranite.
- Preverite sistem za gnojnico in pogostnost praznjenja. Prav tako izvajajte redni program čiščenja in dezinfekcije po izselitvi živali in tudi vmes, če je to potrebno.
- Pujski imajo nežno kožo in se hitro poškodujejo ne glede na vrsto tal, zato za tla v prasilišču še posebej skrbite.



Slika 1: Polna betonska tla v vzreji

3.1 Betonska tla

Beton je najpogosteje uporabljen gradbeni material tudi v kmetijstvu. Polna ali rešetkasta tla v gospodarskih objektih za prašiče so najpogosteje narejena prav iz betona. Suha betonska tla se lahko hitro ogrejejo. Toplota se tudi ohrani dokaj dobro, poveča pa se možnost škodljivih učinkov nizkih temperatur na mokrih tleh. Tudi pri optimalnih temperaturah zraka lahko prašiči izgubljajo veliko toplote na vlažnih betonskih tleh. Pri prašičih, še posebej pri pujskih in tekačih, lahko kot izolacijski material pred mrazom uporabimo suho slamo, žaganje ali lesne oblance. Na polnih betonskih tleh lahko nastiljamo ali drugače ponudimo slamo, mrvo ali svež odkos.

Betonska tla so lahko polna, kot npr. v vzrejališču na sliki 1. Spalni del je pokrit s pokrovom in zaprt z zavesicami, da se ohranja toplota. Rejec dostilja slamo, ki služi kot dodatna izolacija in hkrati material za zaposlitev. Osrednji del služi krmljenju. Kotec je najbolje opremiti z blatilnima hodnikoma z rešetkami na obeh straneh za lažje odstranjevanje izločkov, na sliki pa je izvedba z blatilnim hodnikom v sprednjem delu.

Reja na rešetkah je pri pitanju najbolj razširjen sistem v EU. V tem sistemu se vzdržuje higiena, pogosto brez prisotnosti nastila, tako, da urin odteka, blato pa se pretlači skozi reže rešetk v kanale za gnojvko in nato shranjuje v skladišča za gnojvko, čemur lahko služijo kanali pod rešetkami ali lagune izven hleva. Ker ni prisotnega nastila, je potreben manjši vložek človeškega dela. Sistem je primeren, kjer ni njivskih površin.

V pripustišču (slika 2), kjer se svinje zadržujejo od odstavitve do preselitve v pripustišče, so lahko tla v celoti rešetkasta. Živali so občasno tudi pripрте, zato lahko blatijo in urinirajo tudi na stojiščih. Če smo zgradili oddelke s polnimi betonskimi tlemi, lahko ležišča pokrijemo z gumijasto podlogo (slika 3) in na ta način ustvarimo v minimalnih standardih zahtevana polna tla. Ležanje na gumi je za prašiče bolj udobno kot na trdih betonskih tleh.

Polna betonska tla

- Največkrat uporabljena slama ali drug nastil.
- Problemi so lahko z odtokanjem vode oz. urina, kadar ni pravega naklona. Lahko se vgradijo tudi drenažne odprtine.
- Pri sesnih pujskih lahko opazimo odrgnine na kolenih.
- Slaba izvedba betonskih tal lahko pripelje do pregladkih, drsečih ali na drugi strani pregrobih površin.
- Betoniranje je potrebno opraviti v primernih vremenskih razmerah.
- Izolacija, izdelava in izvedba vpliva na kakovost in trajnost tal.
- Manj težav s šepanjem in parklji kot na rešetkastih tleh.

Betonske rešetke po celotni površini

- Cenejše od plastičnih rešetk.
- Pogosto rabljene za težje kategorije prašičev (pitance), ker imajo dobro nosilnost.
- Betonske rešetke se počasneje sušijo kot plastične.
- Se delno navlažijo, zato jih je težje temeljito očistiti in razkužiti.
- Robovi rešetk se radi okrušijo, še posebej pod razmočeno krmo in napajalniki.
- Pitancem se pogosteje pojavijo bolečine v sklepih na rešetkastih kot polnih tleh.

Na primeru čakališč (slika 4) prikazujemo kombinirana betonska tla. Na hodniku, ki je namenjen gibanju, so rešetke, da odteče urin in lahko svinje pretlačijo blato. Tla na rahlo dvignjenih ležalnih površinah v separejih so polna betonska. Tudi stranice med separeji morajo biti polne, lahko so betonske, lesene ali plastične. S tem zmanjšamo verjetnost blatenja na polnih tleh. Izvedbe pri betonskih tleh so lahko brez (slika 4) ali z nastilom (slika 5).



Slika 2: Betonske rešetke v pripustišču



Slika 3: Gumijasta podloga na ležalnih površinah v separejih in betonske rešetke v delu, namenjenemu dnevnim aktivnostim



Slika 4: Polna betonska tla za dvignjene ležalne površine v separejih in rešetkasta tla na hodniku, namenjenemu gibanju



Slika 8: Neustrezna izvedba betonskih tal

V ležalnem delu priporočajo polna tla, zato v delu kotca namestijo polne elemente ali elemente z manj režami, ki v zadostni meri omogočajo odtekanje urina, kot vidimo pri novogradnji pitališča na sliki 6 ali v že naseljenem hlevu za breje svinje (slika 7). Polna tla so tako namenjena ležanju, rešetkasta pa blatenju in gibanju. Pri rešetkastih tleh je lahko problem kakovost zraka, zato je dobrodošel razvoj sistemov z zmanjšano emisijo amoniaka (Den Hartog in sod., 1996).

Pri betonskih tleh je trajnost odvisna od vrste betona in kakovosti izdelave. Da povečamo trajnost izberemo cement, ki povečuje trdnost. Slaba izvedba tal je neugodna za rejca, za živali in je zahtevnejša za čiščenje. Rejcu (slika 8) so za izdelavo tal pripravili zelo gladek beton in ga preveč zagladili. Površina je bila ravna in urin ni odtekal na rešetkasto površino. Kmet je želel napako



Slika 5: Svinje lahko izbirajo med betonskimi rešetkami in polnimi betonskimi tlemi, naslanimi s slamo

odpraviti in pripravil beton z drobnim peskom (mivko) ter z nanašanjem različnih količin betona poskusil narediti klančino in hrapavo površino. Površina še vedno ne dovoljuje zadostnega odtekanja tekočine, prav tako pa je površina drseča, zlasti po širini kotca, vzporedno z žlebom za krmljenje, in nekoliko manj po globini kotca. Beton mora biti manj gladek, proti drsenju pa se naredijo odtisi mreže, kjer so ubokline pravokotne. Tako preprečimo drsenje v več smereh in omogočajo odtekanje tekočin. Tla na sliki je tudi težko čistiti.

Obraba betona je večja ob krmilnikih in pod napajalniki (slika 9). Specializirane firme lahko zmešajo in vgradijo beton s podaljšano življenjsko dobo. Tudi pri kakovostno izdelanih betonskih rešetkah so po 5 letih uporabe kar na 40 % farm opazili začetek krušenja. Zmotno je mnenje, da uporaba visokotlačne črpalke pri čiščenju betona skrajšuje njegovo življenjsko dobo. Prav nasprotno, temeljito čiščenje upočasni obrabo betonskih tal. Način krmljenja pa ima prevladujoč vpliv na hitrost obrabe. Namestitev napajalnikov v bližini krmilnikov povečuje obrabo tal ob krmilniku. Še večja obraba je pri mokrem krmljenju in je vrhni del potrebno pogosteje obnavljati. Še posebej pri mokrem krmljenju je potrebno izbrati trpežnejše portland cemente z daljšo življenjsko dobo in ne običajne betone.

Obraba tal je hitrejša zaradi zakisane mokre krme, blata in plinov, kakor tudi čistil in razkužil, uporabljenih pri vzdrževanju higiene. Večjo obrabo lahko pričakujemo pri pregrobih



Slika 6: Polne betonske plošče, pomešane s polnimi elementi za ureditev ležalnega dela kotcev za pitanje

tleh, prevelikih režah med rešetkami, pri poškodovanih površinah. K poškodbam tal pripomorejo v veliki meri tudi prašiči sami. Obraba betonske površine sprva povzroča le povečano hrapavost površine, kasneje pa je nevdrževana površina tako načeta, da je velika možnost poškodb prašičev in oskrbovalcev (slika 10). V raziskavi je Belie (1997) proučeval trajnost različnih izvedb betonskih rešetk. Spreminjal je sestavo betona, površinsko obdelavo in zaščitne obloge pri rešetkav v pitališču. Ob krmilnikih za mokro krmljenje je že po devetih mesecih uporabe opazil prve znake obrabe tal, zlasti grobih delcev v njih. Bolj odporne so bile rešetke, katerih površina je bila obdelana s posebnimi cementi za povečano odpornost in premazana z epoksidno smolo. Pri obdelavi rešetk z žlindro ali Pozolanskimi dodatki v cementu trajnost rešetk presenetljivo ni bila izboljšana, kar je lahko bila posledica načina izdelave rešetk po poenostavljenem postopku zaradi primerljivosti s standardnimi rešetkami.

3.2 Reja na globokem nastilu

V sistemu z globokim nastilom (slika 11) pitanci zasedajo celotno površino. Izgradnja kotca je preprosta in se lahko uredi v opuščnem gospodarskem posloplju ali koritastem silosu. Običajno je krmljenje in napajanje urejeno nekoliko višje in do vrha vodijo stopnice, saj se z dostiljanjem površina kotca dviguje. Reja na globokem nastilu je primerna za prašiče, ki



Slika 7: Kombinirana polna tla z drenažnimi režami in betonskimi rešetkami v hlevu za breje svinje



Slika 9: Obraba betonskih rešetak pod napajalniki



Slika 10: Močna obraba polnih betonskih tal na izpustu s povečano nevarnostjo za poškodbe prašičev in ljudi

jih držimo v skupinah. Tak način uhlevitve je zanimiv tudi za presušene svinje v pripustišču ali čakališču (slika 12).

V kotcu je več aktivnosti, a prašiči ga ne razdelijo dovolj jasno na ležalni in blatilni del. Za spanje bodo izbrali površino, ki je temperatura najbolj ugodna in nemotena. Blatenju pa namenijo del, kjer je hladno, mokro ali s prepihom. Običajno se iz kotca odstrani gnoj, ko se prašiči izselijo. Zaradi tega je potrebna večja površina kotca, da bodo prašiči v njem obdržali ustrezen nivo higiene. Kotec ostane čist in suh z rednim nastiljanjem in odstranjevanjem z urinom ali vodo prepojenega in umazanega nastila po potrebi. Nastiljanje je pravzaprav enostavno. Zadostuje, da balo slame prinesemo in jo postavimo v kotec. Prašiči z igranjem raznesejo slamo po kotcu. Tak sistem je mogoč le, kjer je na razpolago dovolj slame, žaganja ali podobnega materiala za nastil. Nekateri rejci gnoju dodajajo mešanice mikrobov in encimov (Kay in Smith, 1992). S tem pospešijo anaerobne procese in razgradnjo še v hlevu.

V zakonodaji ni posebej predpisanih zahtev za velikost kotca z globokim nastilom, prevladuje pa priporočilo, da je površina kotca pri globokem nastilu vsaj 1.4 m^2 na žival. To pomeni povprečno obremenitev 43 kg/m^2 površine, kar je primerno tudi za sredino pitanja, oz. 22 kg/m^2 površine na začetku pitanja in 64 kg/m^2 na koncu pitanja. Za tekače je priporočeno 0.75 m^2 na žival, kar predstavlja obremenitev 0.40 kg/m^2 pred zaključkom vzreje. V Veliki Britaniji so minimalne zahteve 2.5-krat manjše kot priporočila pri globokem nastilu.



Slika 11: Kotec za pitanje z globokim nastilom



Slika 12: Breje svinje na globokem nastilu

V poskusu z dvema gostotama naselitve (32 kg/m^2 in 50 kg/m^2) pri skupinah z 20 in 80 prašičev so Turner in sod. (2000) ugotovili boljše dnevne priraste v manjših skupinah, večja gostota naselitve pa je ugodno vplivala na konzumacijo in konverzijo krme. Pri manjši gostoti naselitve je bilo potrebnega več gibanja, da prašiči pridejo do krme in vode, imeli pa so tudi več priložnosti za ritje in socialne interakcije. Energijo porabijo za gibanje in pri več gibanju je tudi večja celodnevna produkcija toplote. Med velikostjo skupine in gostoto naselitve ni bilo interakcije, zato so priporočila za dodelitev prostora lahko enaka ne glede na velikost skupine. V poskusu so tudi potrdili, da so opazili nekaj več poškodb in slabši imunski odziv na prisoten virusa, kar bi lahko kazalo na povečan stres v skupinah z večjo gostoto naselitve.

Morrison in sod. (2003) so proučevali socialno obnašanje in obnašanje ob krmljenju pri prašičih, uhlevljenih na globokem nastilu in konvencionalni skupinski uhlevitvi pitancev. V hlevih z globokim nastilom in naravno ventilacijo so bile skupine s po 200 prašiči in približno 1 m^2 površine po prašiču. Konvencionalni kotci v hlevu z avtomatsko regulirano ventilacijo so bili namenjeni skupinam po 20 prašičev na površini okoli 0.7 m^2 po prašiču. Prašiči v večjih skupinah na globokem nastilu so se zadrževali dalj časa pri koritu in ga redkeje obiskali kot prašiči v konvencionalnih pogojih. Opažanja pripisujejo, da sta oblika in površina kotca na globokem nastilu omogočala manj motenja aktivnosti drugih živali. Večja razpoložljiva površina v kotcu je omogočala, da so prašiči aktivnosti, ki niso povezane s krmljenjem, opravljali stran od krmilnikov. Prašiči v konvencionalnih rejah z manjšimi površinami uporabljajo za druge aktivnosti in celo ležanje tudi prostor ob koritu in s tem ovirajo druge prašiče v skupini pri nemotenem žretju.

Ta razlika v obnašanju lahko pri uhlevitvi na globokem nastilu vodi tudi k večjemu nalaganju maščobe in slabši konverziji krme zaradi spremenjenega režima pri zauživanju krme. Podatki iz prakse nakazujejo, da imajo prašiči na globokem nastilu za okoli 10 % slabšo konverzijo in imajo 1 do 2 mm debelejšo slanino.

Krajša, a pogostejša zauživanja krme preko celega dneva naj bi bila povezana z boljšo konverzijo krme kot daljša in manj pogosta krmljenja. Pri prašičih, ki krmo zaužijejo večkrat in po malem, je pasaža krme v prebavilih bolj enakomerna, kar spodbuja sintezo amilaze in zmanjšuje sproščanje lipaze, kar spodbuja prebavo. Vzorec krmljenja tako vpliva na prisotnost aminokislin za rast in nalaganje maščobe.

3.3 Sistem s strgali

V teh primerih sta prostor za ležanje in blatenje fizično ločena, tla so polna in običajno betonska. Prikazujemo primer iz ureditve hleva za odstavljen in breje svinje (slika 13). Na levi so ločena stojišča ob koritih, ker se svinje krmijo omejeno. S tem se vzdržuje tekmovalnost, preprečuje pa se agresija. Po sredini je blatilni hodnik, namenjen gibanju, blatenju in uriniranju. Kotci na blatilnem hodniku so pregrajeni z ograjo, s katerimi ob odstranjevanju gnoja zaprejo svinje v ležalnem delu na desni. Ležalni predeli so sorazmerno čisti in v tem hlevu nastlani s slamo. Čistijo se ročno. Gnoj je odstranjen v pogostih intervalih,



Slika 13: Pripustišče ali čakališče s polnimi tlemi v ležalnem delu in hodniku

pogosto dnevno, z avtomatskimi strgali ali traktorsko desko (slika 14). Prednost sistema je v tem, da potrebujemo malo ali celo nič nastila in deluje dobro tudi, ko imamo na žival manj razpoložljivih površin.

V prasilišču s skupinsko rejo svinj so imeli za kidanje gnoja zanimivo rešitev (slika 15, levo). V oddelku so imeli jašek, ki je preprečeval, da bi svinje ali pujski dostopali do odprtine, ki je vodila v jašek za odstranjevanje gnoja. Pri čiščenju je rejec zmetal gnoj in umazan nastil v odprtino, s pehali pa je gnoj po jašku odstranil na gnojišče.

Na blatilnem hodniku je dobrodošel oz. kar obvezen tudi kanal z režo (slika 15), po katerem odtekajo tekočine, da so tla bolj suha. Reža se sicer lahko tudi zamaši, a jo lahko očistimo s posebnim "rezilom". Namesto polnih tal so v hlevu lahko rešetke zamenjane s polnili, ki imajo reže na stikih za odtekanje tekočin (slika 7 in 5).

V uporabi so tudi sistemi z "drsečim nastilom", ki potrebujejo malo nastila in malo dela (Bruce, 1990). Živali so v kotcu z nagnjenimi tlemi, slama je dosegljiva po volji iz hodnika ali kar bale na najvišjem delu kotca. Sveža slama postopoma polzi po naklonu zaradi aktivnosti prašičev do dna z blatnim hodnikom, ki se počisti z avtomatskim strgalom ali traktorsko desko.

3.4 Rešetkasta tla

Betonska rešetkasta tla smo že obravnavali v poglavju z betonskimi tlemi in se bomo v tem delu omejili na rešetke iz drugih materialov.



Slika 14: Čiščenje s traktorsko desko



Slika 15: Praktična rešitev za odstranjevanje gnoja (levo) in kanal za odtekanje gnojnice ali vode na polnih tleh (desno)



Slika 16: Plastične rešetke v vzrejališču

Plastične rešetke po vsej površini tal

- Enostavno pranje in hitro sušenje.
- Dobra propustnost urina (se ne razmočijo) in blata.
- Dražje kot večina drugih izvedb.
- Slabša nosilnost.
- Pujski oz. tekači lahko dobijo poškodbe na kolenih.
- Več poškodb, kadar so tla mokra in drseča.
- Več hrupa ob preplahu in gibanju.

Plastične rešetke po celotni površini (slika 16) so pogosto uporabljene pri tekačih, včasih tudi pri lažjih pitancih v predpitanju. V prikazanem primeru so uporabili dve vrsti rešetk. Pod pokrovom je za ležalni del vgrajena rešetka z manj odprtinami. Tekočem v košari ponujajo tudi slamo kot material za zaposlitev, ki je nameščena nad rešetskami. Slamo ali voluminozno krmo zrežemo na kratko in nastavljamo tako, da je prašičem dosegljiva v manjših količinah, da je ne raztrosijo preveč.



Slika 17: Rešetkasta tla v prasilišču

Pri nas so rejcem vseč rešetkasta tla v klasičnem prasičvenem kotcu (slika 17). Kotec ima vgrajeni dve vrsti rešetak. Površine znotraj prasičvene košare so namenjene svinji, zato so izbrali kovinsko rešetko iz litega železa (gus), da so izboljšali nosilnost. Plastične rešetke se rade upognejo, kar vodi v zatekanje urina in razmočenega blata pod svinjo in s tem slabšo higieno. Plastične rešetke so za rejo težjih kategorij manj primerne, čeprav se na trgu že dobijo ojačane plastične rešetke tako za pitance kot odrasle prašiče. V prvih dveh tretjinah stojišča za svinjo je položena guma, ki omogoča svinji boljše pogoje pri počitku. Na kovinskih rešetakih v prasilišču se pogosto pojavijo poškodbe na plečih ali kolkih.

V preostalem delu, ki je dostopen pujskom, so plastične rešetke. Tudi v ogrevanem delu za gnezdo morajo biti tla polna. Tak sistem je za svinje in pujske manj ugoden od polnih tal. Če so živali zdrave, je nekoliko enostavneje in z manj ročnega vzdrževati higieno. Predpogoj je temeljito čiščenje in razkuževanje med turnusi in po potrebi tudi dnevno čiščenje.

Delno rešetkasta tla

- Zagotavljajo udobno ležalno površino na polnih tleh iz betona, gumijastih podlog ipd.
- Rešetkasti del je namenjen uriniranju in blatenju, ob pravilni izvedbi je v kotcu lahko primerna higiena. V (prasitvenih) kotcih zagotavljajo boljšo drenažo kot polna tla po celotni površini.
- Polna tla so lahko hitro zamazana. Če ventilacija ni optimalna, gibanje zraka ni pravilno usmerjeno, špranje v stenah kotca omogočajo prepah ali je temperatura na predvidenem ležalnem delu visoka, bodo prašiči blatili na napačnem mestu in zamazali polni del tal.
- Prašiči bodo imeli več poškodb kot na polnih tleh, a manj kot na rešetkastih.

3.5 Značilnosti tal v hlevih za prašiče

Trenje je definirano kot povprečno trenje na določeni razdalji. Površine s slabim trenjem bodo drseče. Trenje na površini tal lahko zelo variira, zlasti pri gibanju pravokotno na reže. Poleg smeri gibanja je pomembno tudi stanje površine. Tako so mokre in blatne površine bolj spolzke kot čiste in suhe.

Nosilnost je definirana kot največja obtežba, ki povzroči še sprejemljive posedke, in predstavlja mejno stanje uporabnosti. Izbira mejnih vrednosti zavisi od tipa in namembnosti objekta, vrste materiala za objekt, načina temeljenja, temeljnih tal, načina deformiranja tal, razpona in objekta. V prašičerejskih objektih moramo računati tudi na korozijo tal. Posledica slabe nosilnosti oz. preobremenjenosti je pojav razpok. Pri načrtovanju hleva je potrebno paziti tudi na spremenljive pogoje v tleh pod posameznimi temelji objekta, zaporedje gradbenih del, tehnologijo gradnje, cevi, ki povezujejo posedajoči objekt z okolico. To nam sicer izračunajo gradbeniki oz. arhitekti, morebitne poenostavitve ali pocenitve pri gradnji pa lahko povzročijo prevelika odstopanja in zato krajšo življenjsko dobo objekta ali celo nesreče.

Pomembna informacija o nosilnosti je pomembna tudi pri izbiri rešetk za rešetkasta tla. Prav tako je pomemben način polaganja rešetk. Običajno se rešetke polagajo tako, da so stičišča rešetk v vzporednih vrstah skupaj. Zamik rešetk v vzporedni vrsti za pol rešetke prerazporedi sile na nosilcih bolj enakomerno znatno poveča nosilnost tal.

Blaženje sunkov je pomembno zaradi možne nenadne obremenitve. Sunke lahko povzročajo prašiči, če se nagrmadijo na kup npr. ob preplahu, stroji, še posebej med delovanjem, lahko pa tudi naravne sile (potresi). Ob znatnih sunkih tla dodatno nihajo in lahko popustijo, čeprav drugače niso preobremenjena.

Merimo z napravo, ki izmeri največji pojemek sile, ko maso 20 kg spustimo iz višine 100 mm.

Emisija amoniaka Pomembno je, da je količina amoniaka, ki se sprošča v hlevu za prašiče, čim manjša tako iz stališča koncentracije plinov v hlevu ali izpustov v okolje. Temperatura v hlevu, hitrost prezračevanja in tip tal vplivajo na emisijo amoniaka. Nimmermark in Gustafsson (2005) sta pri nesnicah s transporterji gnoja ugotovila zmanjšanje emisije amoniaka ob manjši ventilaciji. Pri vezani reji krav so Gustafsson in sod. (2005) zmanjšali emisijo amoniaka za 25 do 38 %, ko so odprt gnojni kanal (740 mm) zamenjali z reščkami z manjšimi odprtini (310 mm). Ugodneje je tudi, če urin lahko odteka po kanalu neovirano, saj se s tem zmanjša izhlapevanje amoniaka iz tal. Najbolje bi bilo preizkusiti nastajanje amoniaka kar na izločkih prašičev, vendar ugotavljajo, da je prašičji gnoj težko standardizirati tako glede na sestavo kot še posebej vlažnosti v zadostni meri, da bi bili rezultati na različnih tipih tal primerljivi. V raziskavah uporabljajo 8 % raztopino amoniaka v vodi, kar zagotovi ponovljivost, a po drugi strani ni dovolj reprezentativna snov za razmere v prašičjih hlevih, kjer se na tleh pojavlja mešanica urin in blata.

Toplotna prevodnost je parameter, ki opisuje prehajanje toplote preko snovi. Merimo jo v izpeljanih enotah in sicer v W/mK (watt na meter in kelvina). Za posamezno snov je konstanta značilna. Pri trdninah je toplotna prevodnost bolj ali manj konstantna, medtem ko je pri plinih in tekočinah odvisna od temperature. To je pomemben podatek pri gradbenih materialih. Materiali s slabšo toplotno prevodnostjo imajo višjo izolativno sposobnost.