

Poglavje 8

Potrebe po vodi pri prašičih

Milena Kovač^{1,2}

Izveček

Voda ima pomembno vlogo v metabolnih procesih. Pomanjkanje povzroči slabše zauživanje krme, manjše priraste, slabšo konverzijo in produkcijo mleka. Pitna voda mora biti živalim, vključno z novorojenimi pujski, vedno na razpolago. Na porabo vode vplivajo različni dejavniki okolja in oskrbe prašičev. Potrebe po vodi se spreminjajo s telesno maso. Na splošno velja, da potrebe po vodi pri rastočih prašičih predstavljajo 1/10 telesne mase. Potrebe po vodi so zaradi produkcije mleka največje pri doječih svinjah. Da zagotovimo zadostno količino popite vode, mora biti pretok vode zadosten, napajalniki pa ustrezno nameščeni. Za napajanje prašičev so na voljo različni tipi napajalnikov (cucelj ali nipelj, skodeličasti, koritasti). Pri sesnih pujskih običajno uporabljamo koritaste napajalnike, pri starejših prašičih pa nipelj napajalnike. Z rastjo prašičev je potrebno tudi prilagajati višino napajalnikov, zato je v kotec priporočljivo namestiti napajalnike na različnih višinah. Delovanje napajalnikov je potrebno preverjati dnevno, saj le tako lahko odkrijemo morebitne okvare.

Ključne besede: prašiči, voda, potrebe, pretok, napajalniki

Abstract

Title of the paper: **Water requirements in pigs.** Water has major role in metabolic processes. Lack of water causes smaller feed consumption, growth rate, feed conversion efficiency, and milk production. Drinking water must be available at libidum to all pig categories including newborn piglets. Water consumption is affected by environment and husbandry. Requirements changes with body weight. General recommendation for water consumption in growing pigs are 1/10 of body weight. Due to milk production, water requirement is the highest in suckling sows. Sufficient water consumption might be provided by flow rate and adequate placement of drinkers. Different types of water drinkers are available (nipple, drinking bowls, trough). Water troughs are the most recommended for piglets, while nipple drinkers are used in older pigs. Height of water nipples must be adjusted to pig size, therefore, drinkers should be installed at different height. Drinkers should be checked daily to prevent potential malfunctions.

Key words: pigs, water, requirement, flow rate, nipple drinkers

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

²E-pošta: milena.kovac@bf.uni-lj.si

8.1 Uvod

Delež vode v telesu prašiča precej variira. Najvišji je pri novorojenem pujsku (80 %), precej nižji pa je pri zamaščenem odraslem prašiču (tudi le 50 %). Vsako pomanjkanje vode lahko ogrozi pomembne življenjske funkcije, vsekakor pa ima za posledico manjše zauživanje krme in slabšo rast, neugodno vpliva tudi na počutje in zdravje živali. Tako je že ob manjšem pomanjkanju ali prekinjanju oskrbe z vodo zmanjšano zauživanje krme in posledično manjša prirerja tako pri rastočih živalih kot plemenskih. Vsem kategorijam prašičev moramo zagotoviti stalen in neoviran dostop do sveže, pitne vode. Tako je ročno nalivanje vode v korita lahko edinole kratkoročna rešitev, ko je potrebna hitra osamitev posamezne živali ali v primeru vzdrževanja vodovodne napeljave, drugače pa napajanje uredimo z napajalniki, priključenimi na vodovodno napeljavo s tekočo pitno vodo.

Voda igra pomembno vlogo pri več metabolnih procesih. Pomembnejše funkcije vode v telesu so povzete v naslednjih alinejah.

- Ustrezna oskrba z vodo je neobhodno potrebna za normalno rast v vzreji in pitanju. Uporablja se pri prebavi in je zelo pomembna pri sintezi beljakovin.
- Voda je neobhodno potrebna za nemoteno delovanje mišic.
- Ker je pomembna sestavina telesnih tekočin, torej tudi krvi, ima glavno vlogo pri prenašanju hrane in hormonov po telesu ter odstranjevanju presnovkov.
- Pomaga vzdrževati telesno temperaturo. Pri tem lahko omenimo tri načine regulacije: pitje, izločanje in izhlapevanje (evaporacija).
- Voda v telesu uravnava kislost oz. alkalnost organizma s pomočjo kontrole delovanja ledvic.
- Voda je pomembna sestavina izločkov. Svinja izgubi veliko vode tudi ob prsitvi, precejšne količine vode izloči dnevno tudi z mlezivom in mlekom v času laktacije.

Čeprav vodo živali dobijo tudi s krmo in pri presnovi, so te količine zanemarljive, razen pri mokrem krmljenju. Tako moramo prašiču omogočiti stalen in neomejen dostop do pitne vode. V hujših oblikah lahko pomanjkanje vode privede do smrti. V naših razmerah se to lahko zgodi predvsem, kadar dalj časa primanjkuje pitne vode zaradi okvar na vodovodu ali naravnih nesreč. Posameznim živalim pa grozi žeja, če ne opazimo pravočasno, da ne deluje napajalnik.

Vodo iz telesa prašič odvaja na tri načine: z izdihavanjem, urinom in blatom. Neuravnoteženost med zauživanjem in odvajanjem vode privede do dehidracije in povečane koncentracije urina. Klinični znaki pomanjkanja vode so: zelo suho blato, udrte oči in dehidrirana koža.

Izhlapevanje vode iz površine kože je precej pomembno pri vzdrževanju telesne temperature v času visokih temperatur. V naravi se prašič rad kaluža: z izhlapevanjem vode se hladi, z

blatom pa si čisti površino kože. Slednje velja le pri majhni gostoti prašičev, pri večji gostoti pa sta voda in blato hitro onesnažena z lastnimi izločki in kalužanje postane nevarno za zdravje prašičev. V vročih dneh prašiči lahko blatijo in urinirajo tudi na ležalnih površinah ter se v lastnih izločkih tudi valjajo. Tako je praktično nemogoče vzdrževati ustrezno higieno. Že pri gradnji hleva moramo načrtovati, da so v poletni vročini ležišča hladna, na izpustih ali rešetkastem delu kotcev pa lahko namestimo pršilnike, s katerimi lahko olajšamo prenašanje visoke vročine.

Prašičem moramo omogočiti, da imajo pitno vodo po volji, vendar pa uredimo oskrbo s pitno vodo smiselno tako, da pri tem nimamo velikih izgub zaradi polivanja. Tako je dobro poznati pričakovano količino popite vode na žival, vplive na potrebe in porabo. Pri izbiri napajalnikov moramo biti pozorni na mesto namestitve in potreben pretok vode. Priporoča se tudi zmanjšanje pritiska vode v napajalnikih na okrog 0.7 atm (Brumm, 2008). Neomejen dostop do sveže pitne vode moramo zagotoviti tudi pri reji na prostem.

8.2 Potreba po vodi pri pujskih

Pujski imajo v telesu velik delež vode, a razmeroma majhne količine, zato so zelo občutljivi na pomanjkanje vode. Tako lahko pri pomanjkanju vode zelo hitro pride do zgoščevanja krvi, kar znatno poslabša oskrbo celic s hrano (energijo) preko arterijskega krvožilnega sistema in odvajanje strupov preko venskega dela do jeter in ledvic, ki poskrbijo za nadaljnjo razgradnjo in odstranjevanje z urinom ali blatom. Pujski tako stradajo, kmalu pa pomanjkanje energije prepoznamo po tresenju pujskov: zaradi slabe termoregulacije je toplota odvisna predvsem od energije, ki jo dobijo s hrano. Istočasno pa se tudi zastrupljajo, saj so razgradne snovi toksične in se zaradi pomanjkanja vode ne izločajo v zadostni meri.

Pujskom lahko pomagamo s takojšno oskrbo z vodo, v katero smo dodali elektrolite - minerale v obliki, da je možna učinkovita izmenjava snovi preko celičnih membran. Tako tečeta istočasno oba procesa: hranjenje in odstranjevanje strupov. Rastopino z elektroliti lahko pripravimo tako, da na 2 l vode dodamo 45 g čiste dekstroze, 8.5 g soli, 0.5 g citronske kisline, 6.0 g glicina, 120 mg kalijevega citrata in 400 mg kalijevega dihidrogen fosfata. Rastopino ponudimo pujskom z drisko za 2 dni in odstavljenim pujskom za 10 dni (enkratna razredčitev). Oskrba živali z elektroliti, dodanimi v vodo, je enostavnejša in bolj učinkovita. Ponudimo jih lahko z avtomatskim delilnikom, nameščenim na začetku vodovodne napeljavne cevi za oddelek, ali mešamo ročno in ponudimo v napajalnih posodah s kanistrom. Rejci raje uporabljajo kanistre, čeprav je razdeljevanje z avtomatskim delilnikom bolj natančno.

Pujski dobijo pomembne količine vode s pitjem mleziva ali mleka, vendar količina vode ne zadošča. Tako pujskom ponudimo vodo praktično takoj po rojstvu. Najboljše je, da uporabimo posodice ali manjša korita, lahko pa namestimo tudi skodeličaste ali cucelj napajalnike. Posodice in napajalnike je potrebno redno, vsakodnevno čistiti, preverjati delovanje ali menjati vodo. V vodo dodajamo elektrolite stalno ali po potrebi. Paziti moramo, da pujskom čiste pitne vode nikoli ne zmanjka. Pujski radi pijejo iz korit in v njih znajo najti vodo že po

instinktu, vendar pa je nevarno, da v njih vode zmanjka ali pa jo zamažejo. Pri napajalnikih moramo paziti, da jih pujski najdejo in se jih naučijo uporabljati.

8.3 Potreba po vodi pri rastočih prašičih

Na zaužitje vode vpliva velikost (masa) živali, stopnja zrelosti in faza reprodukcijskega ciklusa. Z rastjo se potreba po vodi povečuje (tabela 1). Količina vode, ki jo rastoči prašiči popijejo dnevno, je približno enaka desetini njihove telesne mase. Poraba vode pri pujskih je manjša in je pogosto prišteta kar svinji, a mora biti na razpolago že od rojstva in to v napajalnikih, ki so za pujske primerni. Tudi sicer svinje v prasilišču potrebujejo več vode.

Na porabo vplivajo številni dejavniki okolja in tehnologija reje. Tako pričakujemo večjo porabo pitne vode pri višjih temperaturah okolja. Z ureditvijo hleva, kjer nam uspe vzdrževati tudi nižje temperature, bo poraba vode v vročih dneh manj porasla. Pri krmljenju z mokro krmo ali dodajanjem sirotke bo poraba vode tudi znižana. K manjši porabi pitne vode prispeva tudi takšna izvedba napajanja, da se zmanjša izguba vode zaradi polivanja.

Tabela 1: Zauživanje vode pri pujskih, tekačih in pitancih

Starost prašičev (dni)	Masa prašičev (kg)	Potrebe po vodi (l/dan)	Pretok vode (l/min)	Višina napajalnika (cm)
Novorojenci		1.0	0.3	
28	10	1.5	0.3	10 - 25
56	20	2.0	0.5-1.0	30 - 45
63	25	2.5	1.0 - 1.5	40 - 60
70	28	3.3	1.0 - 1.5	40 - 60
84	39	4.2	1.0 - 1.5	40 - 60
98	50	5.0	1.0 - 1.5	60 - 75
119	70	7.0	1.0 - 1.5	60 - 75
147	90	9.0	1.0 - 1.5	75 - 90
Mladice	nad 100	5.0 - 8.0	2.0	75 - 90

8.4 Potrebe brejih in doječih svinj

Doječim svinjam moramo zagotavljati pitno vodo v neomejenih količinah, torej po volji. Poročajo o zelo variabilnih popitih količinah vode pri doječih svinjah, in sicer med 7 in celo 30 l na svinjo dnevno. Poraba vode je povezana s količino proizvedenega mleka in posredno z velikostjo gnezda. Pri produktivnih svinjah z veliko prirejo mleka lahko računamo na dnevno porabo tudi do 15 l vode na svinjo in 1.5 l na vsakega pujska. Prav tako kot pri drugih kategorijah vplivajo okoljski dejavniki, kot je temperatura okolja, količina in kakovost zaužitih obrokov. Na popito količino vode pomembno vpliva tudi pretok vode, torej dostopnost vode. V prasiliščih namestimo napajalnike z največjim pretokom vode, in sicer v

priporočilih za prakso največkrat priporočajo pretok 2 do 3 *l/min*, v literaturi omenjajo tudi večje vrednosti. Prašiči pri pitju niso strpni in se radi "nalivajo". Če je pretok premajhen, ne bodo pili dovolj dolgo, da bi zadostili potrebam po vodi.

Po drugi strani pa omejevanje porabe vpliva na zmanjšanje zauživanja krme, na manjšo produkcijo mleka in slabšo rast pujskov. Najbolj drastični vpliv količine zaužite vode na produkcijo mleka je opaziti prve 3 dni laktacije. Precej omejen pretok vode (<0.5 *l/min*) kasneje v laktaciji pripomore k zmanjšani ješčnosti svinje in s tem manjši konzumaciji krme in večjem hujšanju svinje. Preživetje in rast pujskov naj bi bila sicer precej neprizadeta. Izguba telesne mase in slabša kondicija naj bi imela večje negativne posledice pri nadaljevanju reje, povezanih predvsem s ponovno obrejitvijo. Pri močno shujšanih svinjah močno zaostane pojav prvega estrusa po odstavitvi, podaljša se interim obdobje, težave pa so tudi z uspešnostjo pripustov in velikostjo gnezda pri naslednji prasitvi. Negativnih učinkov ni več zaslediti pri pretoku 1 *l/min*, ki naj bi pokrili potrebe svinj. Potrebe so lahko večje v času ekstremnih temperatur, takoj po prasitvi ipd., zato se pri svinjah priporoča, da je pretok vode vsaj 2 *l/min*, pri doječih svinjah celo več.

O vplivu pretoka vode na zdravje brijih svinj je bolj malo znanega. Proučevali so vpliv sistema vodovodne napeljave na pojav boleznih sečil pri brijih svinjah. Preverili so štiri rešitve v kotcih za 6 brijih svinj, in sicer so opremili kotce z enim cucelj napajalnikom ("nipelj"), s koritom s prekinjenim dovajanjem vode (15 *min* vsaki 2 uri), s 15 cm globokim koritom, polnjenim z vodo 3-krat dnevno ali z dvema cucelj napajalnikoma. Najmanj problemov s sečili so zaznali pri svinjah s cucelj napajalniki, ki se je tako izkazala kot najboljša rešitev. Pri napajanju v koritih s prekinjenim dovajanjem vode so imele svinje precej resne težave s sečili. Sklepali so, da cucelj napajalniki omogočajo odzvem zadostnih količin sveže vode. Potrebe po vodi so bile pokrite pri vseh svinjah, brez ozira na starost, zaporedno prasitev, maso in specifične potrebe vsake posamezne svinje. Verjetno je prekinjeno dovajanje vode zadoščalo zdravim svinjam, bolnim in po rangu nižje uvrščenim pa to ni zadoščalo. Večina v intervalih dodeljene vode je pravzaprav voda slabše kakovosti, saj se stoječa voda v koritu tudi umaže, zlasti kadar so svinje proste. Čeprav so rezultati povzeti po ameriški raziskavi, so zanimivi tudi za naše razmere, saj imamo zlasti v manjših rejah v Sloveniji še vedno rejce, ki vodo v korita nalivajo. Pri ročnem nalivanju praviloma prašičem ponudijo tudi premajhne količine vode.

8.5 Kakovost vode

Prašičem omogočimo pitje vode, ki jo uporablja tudi človek. Kakovost vode je odvisna od mikrobiološke, fizikalne in kemične sestave. Če je kakršenkoli sum o ustreznosti vode, pošljemo vzorec v analizo. Neoporečnost vode iz zajetij preizkušamo redno vsaj enkrat na leto. Poleg tega je kritična tudi higiena napajalnikov in vodovodne napeljave. Ob neprimernem vzdrževanju čistoče lahko voda postane mikrobiološko oporečna.

Skodeličasti napajalniki in korita morajo biti preverjeni dnevno in po potrebi očiščeni. Rezervoarji za vodo morajo biti dobro pokriti in zatesnjeni, da ne prihaja do kontaminacije.

Vodovodna napeljava, vključno z napajalniki, vodovodnimi pipami in rezervoarji, mora biti vedno med zaporednima turnusi očiščena in dobro splaknjena. Rutinsko, med zaporednimi turnusi, preverimo, če je cevovod čist. Na napajalnikih se mora po splakovanju in pred naselitvijo živali preveriti pretok vode, hkrati pa s tem iz napajalnikov izpustimo morebitno okuženo vodo.

8.6 Ureditev napajanja

Za napajanje prašičev lahko uporabimo različne izvedbe napajalnikov. Prašiči raje pijejo iz korit ali skodeličastih napajalnikov, najbolj pogosti pa so cucelj napajalniki ali "niplji". Izvedbe so lahko različne.

Pri izbiri napajalnikov so pomembni naslednji kriteriji:

- Napajalniki morajo biti enostavni za čiščenje in vzdrževanje
- Morajo biti lahko dostopni za pitje kategorijam prašičev, ki so jim namenjeni
- Nuditi morajo zadosten pretok ob največji porabi vode tudi prašičem na koncu vsake vodovodne cevi
- Otežili pa naj bi dostop za igranje, razlivanje ali nekontrolirano pršenje

Pri igranju poraba pitne vode precej poraste, poveča se količina gnojevke in s tem porastejo stroški razvoza. Tudi mokra in spolzka tla so signal povečane porabe vode.

Pri odstavljenih pujskih skrbno nadzorujemo porabo vode. Ta se lahko ob odstavitvi nekoliko zmanjša, vendar pa lahko zaznamo drastičen padec porabe vode. Tako lahko iz okrog 800 ml/dan pade poraba vode tudi na samo 200 ml/dan. Posledice opazimo na zmanjšanju zauživanja krme, krma se slabše prebavlja in prirasti se znatno znižajo, poznamo tudi primere, ko odstavljeni pujski dalj časa hujšajo. Pitje najbolje reguliramo s tem, da pujske postopoma navajamo na nov način pitja.

Pujski raje pijejo iz korit, tudi v prasilišču jim tekočino velikokrat ponujamo kar v posodah za napajanje ali koritastih napajalnikih. Tako je za odstavljene pujske primerno namestiti poleg cucelj napajalnikov tudi korita (slika 1). Pujski lahko pijejo še iz koritastega napajalnika in se hkrati navadijo na nov tip. Po minimalnih standardih sicer zadostuje eno napajalno mesto na 15 do 10 rastočih živali. Napajalnih mest pa je lahko tudi več (npr. na 5 prašičev en napajalnik), kot je določeno v standardih. Tako imajo prašiči še vedno dovolj vode, če je eno napajalno mesto začasno nefunkcionalno. S tem rejec pridobi nekaj časa, da težavo zazna in odpravi.

Pri rastočih živalih naletimo še na eno težavo, ki je povezana z učinkovitim napajanjem. Napajanje mora biti urejeno na primerni višini, da lahko živali pijejo. Višina je odvisna od vrste napajalnika in telesne mase. Koritasti ali skodeličasti napajalniki so najbližji naravnemu pitju. Nameščeni so nekoliko nad tlemi.

Rastoče živali iz cucelj napajalnikov lahko pijejo, kadar so le-ti nameščeni na višini, ki mora biti prilagojena telesni masi (tabela 1). Pri pujskih sicer raje namestimo posodice ali korita, cucelj napajalnike pa namestimo na višino med 10 in 25 *cm* nad tlemi (tabela 1). Na splošno velja pravilo, da namestimo cucelj napajalnike nekako 5 *cm* nad višino vihra prašičev. V skupini so prašiči različni in tudi rastejo. Precej rejcev pri nas naseli prašiče v kotec pri 25 do 30 *kg* in nato ostanejo v istih kotcih do prodaje, ko večina pitancev preseže maso 110 *kg*. Da bi prašičem omogočili pitje, mlajšim prašičem omogočijo pitje npr. s podlaganjem, vendar to ni dobra sistemska rešitev. Bolje je, da namestimo več napajalnikov na različnih višinah (slika 2). Napajalnike lahko namestimo tudi zaporedno na poševno cev, da omogočimo prašičem izbiro najprimernejšega mesta za pitje. Kadar imamo v kotcu pitance v istem kotcu od vzreje oz. nakupa do konca pitanja, moramo zagotoviti zadostno število napajalnikov na različnih višinah. Število cucelj napajalnikov je praktično podvojeno.



Slika 1: Ureditev napajanja v vzrejališču (Foto: Anita Ule)

Vsebnost vode v telesnih tekočinah in mišičnem tkivu je razmeroma konstanta, kljub temu pa poraba vode zelo niha. Količina, izločena z urinom, je neposredno povezana s količino zaužite krme. Že pri gradnji hleva je tako nujno izračunati največjo in povprečno porabo vode. Na količino pitne vode, ki jo rastoča žival dnevno zaužije, vpliva stadij rasti, način uhlevitve in krmljenja. Prav tako so pomembni okoljski dejavniki, med njimi tudi temperatura okolja.

Porabo vode v reji moramo prilagoditi fazi priraje. Pri kontinuirani priraji, ki vključuje vse kategorije prašičev na eni lokaciji, je struktura črede bolj ali manj stalna in le z majhnimi

odstopanji. Poraba vode bo bolj ali manj odvisna od okoljskih dejavnikov. Tako moramo potrebe računati za obdobja z višjimi temperaturami.



Slika 2: Namestitev in zaščita napajalnikov na različnih višinah pri pitancih (Foto: Anita Ule)

Nekoliko drugače pa je v rejah ali objektih, kjer so faze priraje ločene, postavljene na različnih lokacijah ali hlevih, kjer polnimo hleve po sistemu "hkrati noter - hkrati ven". Prašiči ob naselitvi so manjši in potrebujejo manj vode. Toda napajanje mora zadostiti tudi potrebam prašičev na koncu pitanja. Takrat so potrebe dvakrat večje. Vodovodna napeljava in ureditev napajanja mora dopuščati ustrezno napajanje za vse uhlevljene prašiče za celotno obdobje zadrževanja v kotcu. Pretok mora omogočati zadostno napajanje težjih kategorij v vročih dneh.

Če si pogledamo primer pitanja prašičev, bo ob naselitvi pitališča s 500 tekači, težkih okrog 23 kg, vsaka žival zaužila 4.5 l vode dnevno. Proti koncu pitanja pri telesni masi 100 kg pa bodo potrebe po vodi podvojene. Vodovodna napeljava v hlevu mora omogočati zadosten pretok, ko živali potrebujejo več vode. Povprečna masa pitancev pred zakolom se je povečala, precejšen delež prašičev tehta tudi več kot 135 kg. Napajalnike morajo imeti nameščene za 15 cm višje, za petino pa jim tudi poraste poraba vode.

8.7 Vplivi na potrebo po vodi in pitju

Na porabo vode vpliva tudi način krmljenja. Pri mokrem in kombiniranem (mokra/suho) krmljenju je potreba po pitni vodi zmanjšana zaradi manjše vsebnosti suhe snovi v obroku.

Zmanjšana je tudi izguba vode zaradi polivanja. Ocenjujejo, da je bilo včasih polite kar okrog 50 % porabljene vode. Z novjšimi krmilnimi sistemi je izkoristek precej izboljšan. Pri skodeličastih napajalnikih je izkoristek vode ugodnejši.

Potreba po vodi je tudi v sorazmerju z vsebnostjo surovih beljakovin v obroku. Tekači, ki jim pokladamo krmo z 12 % surovih beljakovin, popijejo približno 3.9 l vode, medtem ko bodo tekači, krmljeni z beljakovinsko bolj bogato krmo (16 %), popili kar 5.3 l vode na dan. Pri dodajanju sintetičnega lizina v obroke niso zaznali večjo porabo vode. Tudi pri peletirani krmi so potrebe po vodi večje kot pri suhem krmljenju. Večja količina zaužite soli ali kalija poveča potrebo po vodi. "Zastrupitev s soljo" ni toliko posledica večjih zaužitih količin soli, pač pa nezadostne oskrbe s pitno vodo, ki jo poimenujejo kar "stradanje vode".

Pri višji temperaturi v hlevu so potrebe prašičev po vodi tudi povišane, zlasti pri svinjah in pitancih, ki jim odgovarjajo nižje temperature. Povečane potrebe po vodi so povezane s povečanim izločanjem vode z urinom, kar je učinkovit mehanizem izgubljanja odvečne toplote v telesu. Povečanje temperature okolja iz 12 do 16 °C na 30 do 35 °C poveča porabo vode za več kot 50 %.

Povišane potrebe po vodi so lahko izpolnjene, če upoštevamo zgornje vrednosti pretoka vode v tabeli 1. Če so prašiči krmljeni po volji, prašiči pri povišanih temperaturah zmanjšajo odvzem krme. Zmanjšano zauživanje krme zniža potrebo živali po odstranjevanju odvečne toplote iz telesa. Na srečo dnevni ritem omogoča prašičem žretje krme v hladnejšem delu dneva.

Hlajenje z evaporacijo pripomore k zmanjšanju vpliva visokih temperatur okolja na zauživanje vode. Ob vročini bodo prašiči zaužili manj tople vode (27 °C) in skoraj dvakratno količino hladne vode (10 °C).

Pri brejih svinjah pokladamo manjše količine krme, v sredini brejosti tudi samo 1.8 kg do 2.7 kg krmne mešanice. Omejevanje količine krme je povezano z večjo porabo vode, če je ta dostopna. Z dodatno porabo vode živali poskušajo doseči občutek sitosti.

Za prašiče na prostem pogosto ni zagotovljen dostop do sveže pitne vode. Če je na prostoru prisoten studenec, uredimo napajališče tako, da ga prašiči ne morejo onesnažiti. V potokih se lahko kakovost vode poslabša že ob ritju prašičev, neurjih ipd., zato uporaba potoka ni najbolj primerna rešitev. Prav tako ne moremo med pitno vodo šteti lužo oz. mlako, v kateri se prašiči prosto kalužajo. Pogosto ni druge rešitve, kot da vodo napeljemo do pašnikov ali pa vodo dovažamo v cisternah za vodo in uredimo napajalnike.

Bolni prašiči potrebujejo več vode kot zdravi prašiči pri isti starosti in masi. Tako bodo npr. bolni prašiči potrebovali več vode pri driskah, ko se z blatom izločajo tudi izdatne količine vode, ali pri povišani telesni temperaturi. Te in podobne podrobnosti so v komercialnih rejah pogosto spregledane. Napačno pa je tudi mnenje posameznih ljudi, da bodo z omejevanjem dostopa do vode zaustavili drisko. Povečanim potrebam po vodi bo bolan prašič težko zadovoljil, če bo uhlevljen s številnimi zdravimi sovrstniki. Prav tako bo popil nezadostne količine vode, če bo rejec namerno zapiral vodo ali znižal pretok. Za bolne prašiče torej še posebej poskrbimo, da bodo lahko zaužili dovolj sveže pitne vode.

Tabela 3: Vpliv pretoka vode in temperature okolja na prirejo prašičev starih med 10 in 14 tednov (Nienaber in Hahn, 1984)

Temperatura v hlevu	4°C		35°C	
	100	1100	100	1100
Pretok vode (<i>ml/min</i>)				
Poraba vode (<i>l/dan</i>)	3.26	4.62	3.13	10.83
Poraba krme (<i>kg/dan</i>)	2.24	2.18	0.74	1.09
Dnevni prirast (<i>g</i>)	855	730	278	466
Konverzija krme	2.62	2.99	2.66	2.34
Poraba časa za pitje (<i>min/dan</i>)	32.6	4.2	31.3	9.9

8.8 Vpliv porabe vode na zdravje in prirejo

Rezultati različnih študij, s katerimi so poskušali preveriti vpliv pretoka vode na prirejo, so si nekoliko nasprotujoči, a verjetno so le posledica prepletenih dejavnikov, kot so število prašičev v kotcu, temperatura okolja, količina in oblika krme itd.

Tabela 2: Vpliv pretoka vode na prirejo odstavljenih pujskov starih med 3 in 6 tednov (Brooks in sod., 1989)

Pretok vode (<i>ml/min</i>)	175	450
Poraba vode (<i>l/min</i>)	303	341
Dnevni prirast (<i>g/dan</i>)	210	250
Konverzija krme	1.48	1.37
Trajanje pitja (<i>min/dan</i>)	4.46	2.93

Poskus (Brooks in sod., 1989) pri odstavljenih pujskih (tabela 2) je bil izveden na odstavljenih pujskih v hlevu s termonevtralnimi okoljem (28°C). Večji pretok vode je pri odstavljenih pujskih pomembno povečal dnevno porabo vode, zmanjšal čas pitja in izboljšal dnevni prirast, medtem ko so bile razlike pri konverziji krme zanemarljive.

Tudi v drugih študijah (Nienaber in Hahn, 1984) so opazovali vpliv pretoka vode na rezultate prireje pri tekačih in pitancih. V tabeli 3 prikazujemo rezultate preizkusa pri

nizkih (4 °C) in visokih (35 °C) temperaturah okolice. Prašiče v prvem mesecu pitanja so oskrbovali z vodo pri manjšem (0.1 *l/min*) in večjem (1.1 *l/min*) pretoku. V hladnejšem obdobju so prašiči porabili za pitje veliko manj časa (približno osmino) in pri tem popili več vode pri večjem pretoku. Količina zaužite krme se ni dosti spremenila, sta se pa zmanjšala konverzija krme in dnevni prirast. Pri večjem pretoku so bili v primeru višjih temperatur okolice znatno boljši prirasti. Čas pitja se pri manjšem pretoku ni povečal; prašiči so obakrat pili pol ure. Pri večjem pretoku so za pitje porabili le 10 *min*, kar je dvakrat več kot v hladnem in le tretjino časa kot pri manjšem pretoku. Popili pa so skoraj trikratno količino vode. Ob tem je bila večja dnevna poraba krme, boljša konverzija in tudi višji dnevni prirasti kot pri manjšem pretoku.

Pri nekoliko večji obremenitvi cucelj napajalnikov (16 prašičev na napajalnik) se produktivnost skupine ni veliko spremenila, opaziti pa je bilo večjo neizenačenost mase prašičev. Raziskave nakazujejo, da sta prireja in izenačenost najboljše, če se napajalnik obremeni le s

petimi prašiči. Priznavajo, da je potrebno več raziskav, predvsem za celotno obdobje pitanja in tudi v povezavi z mokrim krmljenjem.

Pri prenosu raziskovalnih izsledkov v prakso moramo postopati previdno. Razmere, v katerih so poskuse izvajali, se lahko precej razlikujejo od pogojev v naših rejah. Tako je lahko različno število živali v kotcih, različno razmerje med številom napajalnikov in številom živali, različni tip napajalnikov, starost prašičev itd. V komercialnih rejah lahko pričakujemo večjo tekmovalnost, kar vpliva na zauživanje vode kot porabo krme. Med rejami so tudi precejšnje razlike med objekti, izvajanjem ogrevanja in hlajenja, zato so lahko dejanske temperature in vlažnost v hlevu precej drugačne od zunanjih temperatur. Rejcem priporočamo, da ta dva parametra spremljajo vsakodnevno, v času temperaturnih ekstremov pa tudi večkrat na dan. Čeprav za ogrevanje in hlajenje rabimo energijo, pa je ta praviloma cenejša kot energija iz krme, ki jo prašiči potrebujejo za vzdrževanje telesne temperature.

8.9 Nepravilnosti pri pitju

Med nepravilnosti s strani živali štejemo pitje urina, ki se pojavlja lahko pri pujskih pod 6 kg. Ob tem opazamo tudi sesanje ušes in penisa. Pogosteje se pitje urina pojavlja tudi po odstavitvi pri tekačih, prašičih težkih med 12 in 35 kg. Pri tekačih je lahko sesanje manj prisotno (pod 10 %). Težave so povezane s slabšo oskrbo, ki je lahko posledica splošnega pomanjkanja vode, slabega pretoka, slabo dostopnih napajalnikov ali premajhnega števila napajalnikov (tabela 4). Težave so bolj opazne ob vročih dneh, slabi drenaži, visoki vlažnosti in visoki prenaseljenosti. V literaturi je zaslediti, da je pitje urina povezano tudi s prenizko ali previsoko vsebnostjo soli v krmi in pregrobim mletjem žit.

Tabela 4: Potrebno število napajalnikov

Tip napajalnika	Krmljenje	Število prašičev na napajalnik
Cucelj	Omejeno	10
	Po volji	15
Skodeličasti	Omejeno	20
	Po volji	30
Korito (30 cm)		25

8.10 Priporočila za oskrbo z vodo

- Čeprav bi v kotcu zadostoval en sam napajalnik, namestimo v kotcih dodatne napajalnike, da imamo rezervo v primeru zamašitve ali okvare.
- Dnevno preverjamo, da napajalniki delujejo.
- Namestimo napajalnike na višino glede na starost prašičev. Prašiči v kotcu rastejo, zato je pametno namestiti napajalnike na različnih višinah. Lahko namestimo tudi napajalnike tako, da jih prilagajamo velikosti prašičev.

- Napajalniki morajo biti lahko dostopni za živali in zaščiteni, da se ne poškodujejo ali se ob njih ne poškodujejo živali ali ljudje. Lahek dostop preprečuje dehidracijo.
- Preverjajmo pretok vode pri napajalnikih ob vsaki menjavi prašičev. Na pretok vode vpliva pritisk vode, premer cevi in dolžina cevi. Napajalniki, ki so bolj oddaljeni od vira vode (rezervoarja), imajo lahko povsem drugačen pretok vode, kot tisti na začetku linije. Če je razlika v pretoku vode med prvim in zadnjim napajalnikom, je lahko težava v napeljavi (zamašitev ali zožitev cevi) ali pri pritisku vode.
- Za preveritev pretoka vode merimo čas, ki je potreben, da se nateče 1 l vode, in nato izračunamo količino vode, ki se nateče v 1 *min*. Lahko pa neposredno izmerimo tudi količino vode, ki se nateče v določenem času.
- Pretok preverimo tudi v času, ko je poraba vode največja. To je npr. pri težjih pitancih, ko je temperatura okolja višja, ob pranju hleva, pripravi krme pri mokrem krmljenju ipd.
- Pri mokrem in suhem krmljenju namestimo dodaten napajalnik na vsakih 10 prašičev. Pri "Pipe line" mokrem krmljenju zagotovimo dodaten napajalnik na 30 prašičev.
- Zagotovimo zadosten pretok vode tudi v času večje porabe bodisi zaradi pitja živali, v času čiščenja, pršenju prašičev ali drugih kritičnih konicah pri porabi vode.
- Napajalnike je dobro namestiti blizu krmilnikov. Idealno je, da so oddaljeni 1 do 2 *m*.
- Puščanje vode na napajalnikih lahko močno poveča količino porabljene vode in poveča količino gnojevke. Smiselno je urediti merjenje porabe vode, saj na ta način lahko zaznamo puščanje vodovodnega sistema zaradi poškodbe ali zastarelosti. Nenadno povečana poraba vode je lahko povezana tudi s porastom temperature ali izbruhom bolezni, ki se praviloma pred kliničnimi znaki.

8.11 Viri

Brooks P., Carpenter J., Barber J., Gill B.P. 1989. Production and welfare problems relating to the supply of water to growing-finishing pigs. *Pig Vet. J.*, 23: 51–66.

Brumm M. 2008. Water recommendations and systems for swine. <http://porkgateway.org/wp-content/uploads/2015/07/water-recommendations-and-systems-for-swine1.pdf> (2017-08-21).

Nienaber J.A., Hahn G.L. 1984. Effects of water flow restriction and environmental factors on performance of nursery-age pigs. *J. Anim. Sci.*, 59: 1423–1429.