

Gnetilniki na kosilnicah

Sodobne kosilnice so pogosto opremljene z gnetilniki, katerih naloga je mehanična obdelava pokošene krme. Pokošeno krmo stiskajo, zmečkajo, scefrajo, natrgajo in nalomijo ter s tem skrajšajo potreben čas sušenja. Mehanična obdelava tal se izvede z gnetenjem krme med dvema valjema ali udarjanjem krme s prsti, ki so nameščeni na rotorju. Te različne konstrukcijske sklope imenujemo s skupnim imenom gnetilniki. Glede na različno konstrukcijo jih v grobem delimo v dve skupini. V primeru, da je sestavljen iz dveh valjev, jih imenujemo valjni gnetilniki. Če pa so sestavljeni iz rotorja, na katerega so pritrjeni prsti različnih oblik, spadajo v skupino prstnih ali paličastih gnetilnikov. Ne glede na vrsto so lahko prigrajeni h kosilnicam ali pa so samostojni traktorski priključki. V Sloveniji prevladujejo gnetilniki, prigrajeni h kosilnicam. Samostojni gnetilniki so praviloma dobrodošli pri spravilu krme na nagibu, tako da imamo na gorskih traktorjih (dvoosnih kosilnikih) spredaj pripeto čelno kosilnico, zadaj pa samostojni gnetilnik.

Prstni gnetilniki

Prstni gnetilniki s prsti pospešujejo in transportirajo/prenašajo krmo do torne površine (torne plošče). Prsti so različnih oblik in materialov. Lahko so iz plastike in trdno vpeti ali pa jekleni v obliki črke V in nihajno vpeti. Pöttinger pa ima v ponudbi fiksno vpete jeklene prste z gumijastimi blažilniki, ki varujejo gnetilnik pred poškodbami. Prsti so pri njih vedno v delovnem položaju. V primeru, da so prsti po rotorju razporejeni v obliki spirale, je potrebna manjša moč za pogon. Jekleni prsti delujejo na pokošeno krmo agresivneje in so namenjeni za težje razmere delovanja (večja masa krme, velika trava, pozna košnja). Rotor je običajno premera 50 cm ali več (Krone 64 cm) in dosega od 600 do 1100 vrtljajev na minuto. Rotorji nekaterih proizvajalcev

so opremljeni tudi z menjalnikom, ki omogoča dve hitrosti vrtenja gnetilnika. Intenziteta dela tovrstnih gnetilnikov je poleg števila vrtljajev rotorja odvisna še od razmika med prsti in torno ploščo oziroma od nastavitve okrova (pokrova). Na torni plošči so lahko še česala ali udarna letev, ki poveča učinek delovanja

gnetilnika. Razmik se lahko nastavlja stopenjsko ali brezstopenjsko. Praviloma pri veliko krme bolj odpremo loputo in obratno. Če se stroj maši, je ravno tako potrebno bolj odpreti ploščo (pokrov).

Prstni gnetilniki so primerni zlasti za posevke trav oziroma krmo s prevladujočim deležem trav. Če jih uporabljamo



Prstni gnetilnik s plastičnimi delovnimi elementi (prsti) V oblike na SIP-ovi diskasti kosilnici. Togo so vpeti, z uporabo se počasi zaobljijo. Tak gnetilnik je lažji od prstnih gnetilnikov z jeklenimi delovnimi elementi.



Jekleni V prsti na prstnem gnetilniku diskaste kosilnice Krone EasyCut F 320 CV. Jekleni prsti delujejo na pokošeno krmo agresivneje in so namenjeni za težje razmere delovanja.



Sistem za nastavitev intenzivnosti gnetenja na kosilnici Mc Halle RC 3100 Proglide.

za metuljnice, morajo biti nastavljeni na manjšo intenzivnost delovanja. Nekateri proizvajalci, npr. Krone, za take primere omogočajo odmik rotorja s prsti, tako da pokošena krma ne gre skozi gnetilnik. Pri drugi vrsti travne ruše pa ga ponovno enostavno priključimo. Plastični prsti so trdno vpeti in se ne zlomijo ob naletu na oviro. Primerni so za delo na nagibu z manjšimi traktorji, saj so lažji v primerjavi z gnetilniki, ki imajo jeklene prste. Plastični prsti se sčasoma zaradi obrabe zaobljijo. Pri nekaterih proizvajalcih

se obrabljeni prsti lahko tudi obrnejo in tako znova izboljšamo učinek gnetenja.

Jekleni prsti so pri večini proizvajalcev nihalno vpeti in ob delu izkoriščajo centrifugalno silo, ki jo ustvarja vrtenje rotorja. Pri tem mora biti dovolj velika obodna hitrost prstov in rotorja. Ob naletu na morebitne veje ali drugo oviro/predmet se prsti odmaknejo in spustijo skozi predmet do določene velikosti. Ta varnostni sistem omogoča manjše tveganje za poškodbe delovnih elementov stroja. Obstajajo tudi prstni gnetilniki,

ki imajo vzmetne prste v obliki okroglih palic, podobnim vzmetnim prstom na obračalnikih, vendar ustrezno manjše in drobnejše. Tovrstne gnetilnike ponujajo Fella in Fendt. Proizvajalec samostojnih gnetilnikov Kurmann Technik AG ima tudi take prste, vendar je njihova posebnost tudi dodatni krtačni valj z možnostjo nastavitve intenzivnosti gnetenja.

Valjčni gnetilniki

Valjčni gnetilniki so sestavljeni iz dveh profiliranih valjev (orebričena valja), ki se vrtita drug proti drugemu. Površina današnjih valjev je lahko gumijasta ali poliuretanska. Poliuretan je kemična spojina, ki je odporna na ozon, kislino in sončno svetlobo. Ima štirikrat večjo nosilnost od gume in veliko širši razpon trdote, odpornejša pa je tudi na olje in obrabo. Pred desetletji so bili ti valji tudi samo iz jekla, vendar jih danes ni več prav veliko v ponudbi. Rebra na obodu valjev so razporejena cikcak (V vzorec). Krma potuje skozi režo med obema valjema in se pregnete. Običajni premer valjev je od 20 do 30 cm. Delovna hitrost valjev je podobna vrtljajem rotorja pri prstnem gnetilniku (700 do 1300 vrtljajev na minuto).

Opremljeni so lahko z eno- ali dvostopenjsko transmisijo. Nekateri proizvajalci tudi poudarjajo, da imajo njihovi valjčni gnetilniki gnana oba valja, drugi pa zagovarjajo pogon le enega valja. Učinkovitost – zmogljivost tovrstnih gnetilnikov je odvisna od mase pokošene krme, razmika med valji in pritiskne sile med gnetilnimi valji. Tlak se brezsto-



Gorenc®
STROJI Z DOBRIM IMENOM

IGOR STARE, s.p.
Sp. Brnik 81, 4207 CERKLJE
Tel.: (04) 28 16 105
www.gorenc.si
www.facebook.com/gorenc.si



Česalo PULER



Pri košnji
ni krtin

Travniška brana GRASER



Gnoj na
travniku je
enakomerno
razporejen



Segment valjčnega gnetilnika na Claasovi kosilnici DISCO. Ti gnetilniki so primernejši za metuljnice.

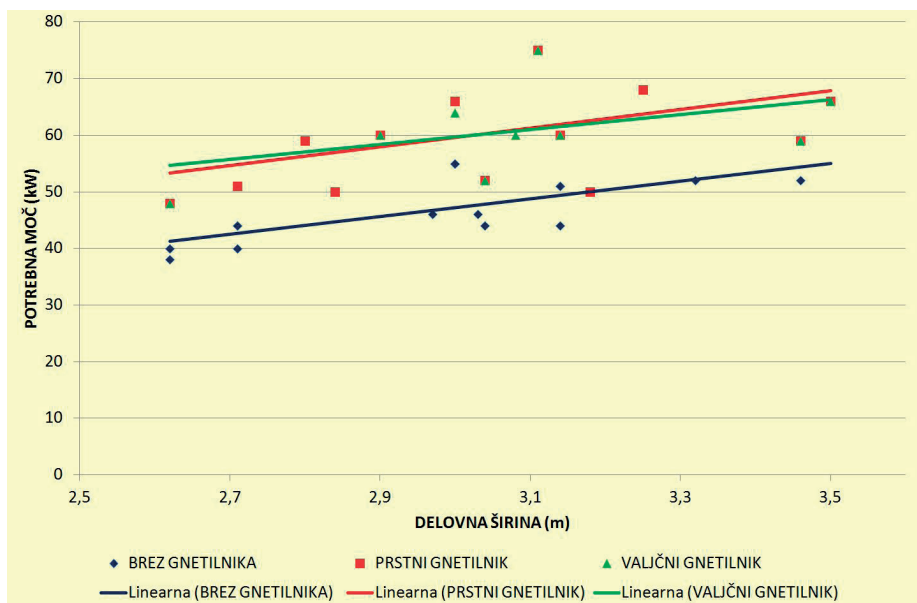


Pri večini gnetilnikov se s pomočjo usmernih loput brezstopenjsko nastavlja širina in zamik odkošene redi.

penjsko nastavlja preko vzmeti. Ob naletu na oviro se gnetilna valja razmakneta in nato povrneta v delovni položaj brez zaustavitve vrtenja. Proizvajalci jih priporočajo predvsem za posevke metuljnic (lucerna, inkarnatka, detelje itd.) ali pa za deteljno-travne mešanice s prevladujočim deležem metuljnic. Valjni gnetilniki namreč stebila rastlin sploščijo in s tem je večja površina rastlin izpostavljena sušenju, kar omogoča enakomerno sušenje stebel in listov.

Druge pomembne lastnosti kosilnic z gnetilniki

Za pogon kosilnic z gnetilnikom je potrebna večja moč traktorja na priključni gredi v primerjavi s kosilnicami brez gnetilnikov. Meritve so pokazale, da je potrebna moč na priključni gredi od 3 do 5 kW večja na meter delovne širine kosilnice. Avstrijske raziskave pa kažejo, da potrebujemo precej manj moči za delo ob večjem razmiku med udarnimi palicami in okrovom. Na sliki 1 so prikazani podatki proizvajalcev za potrebna moč za pogon kosilnice brez ali z različno vrsto gnetilnika glede na njihovo delovno širino.



Slika 1: Potrebna moč za pogon kosilnice brez in s prstnim ali valjnim gnetilnikom glede na širino. Podani so podatki proizvajalcev iz prospektov.

Masa kosilnic z gnetilniki je bistveno večja od mase samih kosilnic brez vgrajenega gnetilnika. Pri stranskih/bočnih kosilnicah se poveča masa od 250 pa tja do 350 kg zaradi gnetilnika. Pri čelnih kosilnicah je njihova masa zaradi gnetilnika večja od 200 do 280 kg. Trojne kosilnice (metuljčki) z gnetilniki so tudi 800 kg težje v primerjavi s kosilnicami brez gnetilnika. Pri uporabi čelnih kosilnic z gnetilniki lahko dosežemo 80 % dovoljene skupne mase prednji osi. Zaradi tega je lahko pri določenih modelih traktorjev presežena dopustna osna obremenitev

prve osi. V primeru uporabe gnetilnika na čelni kosilnici je vsekakor potrebno biti previden tudi, da ne presežemo dovoljene skupne mase. Nekateri proizvajalci (npr. Pöttinger) ponujajo gnetilnike, ki jih lahko zelo hitro demontiramo, ko niso več potrebni, in na ta način zmanjšamo maso kosilnice oz. osno obremenitev traktorja. Na sliki 2 prikazujemo maso čelnih kosilnic brez in z različno vrsto gnetilnika glede na njihovo delovno širino.

Večja masa na sprednji ali zadnji osi vpliva tudi na stabilnost traktorja. Zato



**Profesionalni Pick-up zgrabljalniki
ROC s transportnim trakom**




REVOLUCIONARNI SISTEM GRABLJENJA





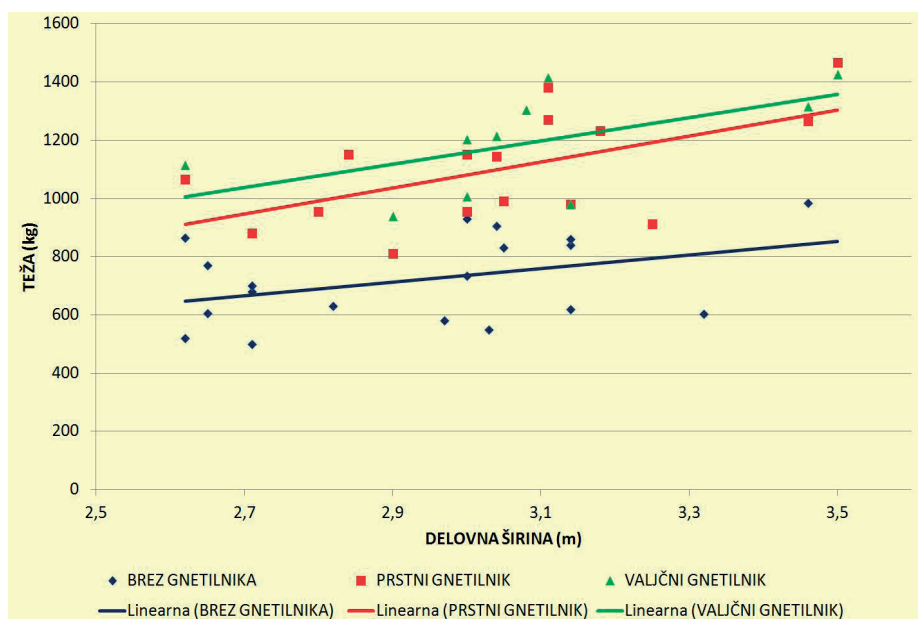

BrAU

d.o.o.

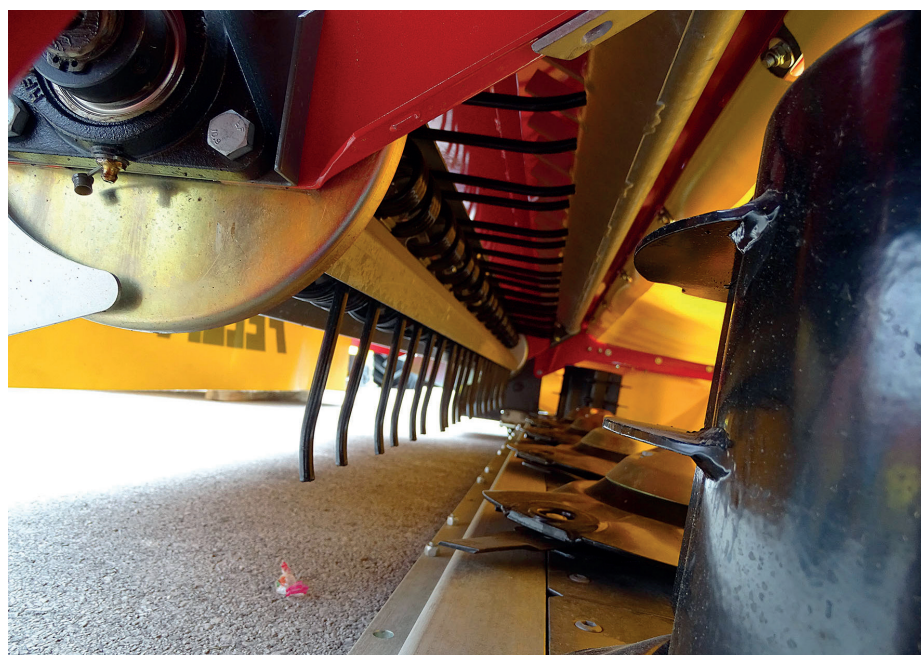
Brezoviška cesta 9, 1351 Brezovica
 Mob.: +386 (0)31 377 720, Tel./Fax: +386 (0)59 039 809
 e-mail: info@brau.si, www.brau.si

naj bodo kosilnice z gnetilniki v transportnem položaju dvignjene navzgor in malenkost nagnjene. To omogoča enakomerno porazdelitev mase po zadnji osi in na spodnjih dviznih ročicah, obenem pa traktor ohranja dobre vozne lastnosti.

Ne glede na vrsto gnetilnika so tovrstne kosilnice opremljene z nastavljivo usmerjevalno pločevino, ki omogoča oblikovanje različno široke redi v odvisnosti od koloteka traktorja in širine njegovih pnevmatik. To pride prav zlasti na vlažni in mehki podlagi, tako da s traktorjem ne vozimo po pokošeni travi oziroma je ne tlačimo v tla. Na splošno pa je bolje, da pokošeno krmo odlagamo čim bolj široko (po celi delovni širini), da s tem omogočimo kar najhitrejšo sušenje. Uporaba gnetilnika načeloma ne vpliva na večjo onesnaženost krme. Krma se onesnaži



Slika 2: Masa čelnih kosilnic brez in s prstnim ali valjčnim gnetilnikom glede na delovno širino kosilnice



Fella ponuja prstni gnetilnik z vzmetnimi prsti v obliki okroglih palic.

s prenizko košnjo (pod 5 cm), oziroma če se kosilnica zarije v zemljo ali naleti na krtino – kupčke zemlje. Gnetilnik pa potem to onesnaženo krmo še bolj intenzivno porazdeli. Uporaba gnetilnika lahko vpliva negativno na kakovost krme če pokošeno in pregneteno krmo zmoči dež, ki izpere hranilne snovi iz krme. Taka krma se nekoliko slabše silira oziroma ima kasneje tudi slabšo hranilno vrednost. V primeru sušenja pregnete krme na tleh tuje raziskave navajajo nekoliko večje mehanske izgube zaradi večjega drobljenja krme ob obračanju in spravilu krme.

Sklep

Mnenja v stroki glede uporabe gnetilnikov so še zmeraj deljena. Če ima kmetija večinoma trajno travinje zmerne rabe (dvo- do trikosne) in konzervira krmo s sušenjem na tleh, nakup kosilnice z gnetilnikom ni najbolj priporočljiv. V primeru intenzivne rabe travinja in pretežnega spravila krme v obliki silaže pa je nakup gnetilnika že bolj smiseln. Vsekakor je prav, da pred nakupom poleg karakteristik stroja dobro pretehtamo predvsem naše potrebe in predvidimo prihodnji razvoj kmetije.

mag. Tomaž Poje
Kmetijski inštitut Slovenije

Agroremont d.o.o. MARIBOR Tržaška cesta 65 2000 Maribor TEL: 02/ 300 13 38 02/ 300 13 39 031 702 878	Agroremont d.o.o. SVETA TROJICA Radgonska cesta 5 2235 Sveta Trojica TEL: 02/729 02 70 02/729 02 73 040 728 023 031 702 919 SERVIS	KM Agroremont RADLJE OB DRAVI Koroška cesta 61a 2360 Radlje ob Dravi TEL: 02/877 02 90			

WWW.AGROREMONT.SI