

Hidravlična rotacijska kosilnica in prototip rotacijskega pletvenika INO

Podjetje INO Industrijska oprema Brežice, d. o. o., je pred kratkim predstavilo kombinacijo odmične hidravlične rotacijske kosilnice oziroma bočnega diska za košnjo trave pod drevesi v sadjarstvu, med trsi v vinogradništvu ter rotacijskega pletvenika. Odmično kosilnico običajno namestimo na mulčerje ali druge nošene traktorske priključke, odvisno od modela. Dodatno so razvili pletvenik, ki se je pri predstavitvah izkazal za zelo učinkovitega. Sam pletvenik za pogon potrebuje pretok 20 litrov olja in se ga trenutno lahko namesti na univerzalni mulčer Euro Mini, Euro L, Elite L, Elite in Elite Open. Kombinacija je odličen pripomoček za ekološko obdelavo tal med trtami in sadnim drevjem.



Univerzalna odmična hidravlična rotacijska kosilnica je dodatni priključek, ki nam omogoča košnjo oziroma drobljenje trave okrog drevesnih debel ali trt ali stebrov. Univerzalno kosilnico odlikuje njena izvorna oblika: zaščitna pločevina s primerno oblikovano odprtino za izmet zadaj ter po višini nastavljivo podporno kolo, ki preko paralelogramskega dela omogoča kopyiranje terena. Bočno pomikanje univerzalne odmične hidravlične rotacijske kosilnice – obkroževanje debel ali trt – sproži tipalo preko hidravlike, pri tem pa se ohišje kosilnice ne dotakne trte, debla. Z uporabo mulčerja in odmične hidravlične rotacijske kosilnice se izognemo dvojnemu delu in uporabi herbicidov, kar pomeni prihranek časa, denarja, hkrati pa poskrbimo za ekološko sprejemljivejše vzdrževanje zelenih površin v vinogradu ali sadovnjaku.

Vendar so uporabniki želeli več. Namreč pri delu je še vedno ostal delček nepokošene površine, pa tudi stebelni in drevesni poganjki se niso pri košnji porezali. Zato so po dveh letih razvili dodatno enoto, ki se preklopi na mulčer. Poimenovali so ga rotacijski 90° pletvenik, ki ga enostavno namestimo na mesto podporne nogice. Podporno nogico odstranimo, ko je mulčer priključen na traktor, na njeno mesto namestimo rotacijski pletvenik in priključimo na mulčer par

hidravličnih cevi. Ker je namestitev pletvenika pred mulčerjem, s tem mulčer ni širši, ampak smo z njim še vedno okretni pri samem delu. Mulčer je postavljen po kotom 90 stopinj na delovno površino, kar pomeni, da ko se trakovi vrtijo, maso mulčijo neposredno na sama tla.

Preizkusi stroja in demonstracije na terenu pri uporabnikih so se izkazale kot pozitivne. Zelena masa v vrsti je bila popolnoma očiščena in nato s hidravlično odmično kosilnico tudi zmulčena. Pletvenik je očistil površino ob deblu ali trsu, tudi stebelne in drevesne poganjke. Po približno desetih urah dela s pletvenikom se je pokazalo, da so delovni gumijasti trakovi, ki so izdelani iz platna in dveh plasti gume zelo trpežni in jih še ni treba menjavati. Sama menjava vseh trakov se lahko opravi v desetih minutah. In še zelo pomembna informacija: na pletveniku lahko nastavljam tri višine dela.

DELOVANJE ODMIČNE KOSILNICE IN PLETVENIKA

Poglaviten namen uporabe odmične kosilnice je v sadjarstvu in vinogradništvu pri košnji trave v pasu pod in med drevesi ter trtami. Pri pravilni uporabi zagotavlja njegov hidravlični sistem mehko gibanje diska med stebli gojenih rastlin. Disk, ko naleti na oviro (steblo,...), se ukloni nazaj, ker se je aktiviralo tipalo in z njim razvodnika na disku. Z izključitvijo tipala se odmična kosilnica s pomočjo vzmeti vrne v prvotni delovni

položaj. Sam odmik lahko izvedemo tudi ročno preko komandne plošče iz kabine traktorja, če je to potrebno. Z ročko razvodnika vključimo hidromotor, ki poganja vrtenje nožev diska.

Ob košnji z odmično kosilnico med stebli se delovne faze znova in znova ponavljajo, tako da kosilnica lepo potuje med drevesi in kosi tudi preko navidezne sredinske črte vrste. Ko se z delovnim agregatom vračamo po drugi strani obdelane vrste, za delovnim agregatom v vrsti ne ostaja več trave, tudi med drevesi, oziroma, trtami. Postopek premikanja kosilnice se pri praktičnem delu izvaja relativno kratek čas in predstavlja kratkotrajno obremenitev varnostnega ventila na razvodniku.

V standardni opremi imamo kolo za kopyiranje terena, nastavev kolesa po višini, komandno ploščo za ročno aktiviranje, transportno blokado ter izmet zadaj. Kot dodatno opremo je možno pri podjetju INO naročiti sistem z dvema diskoma (namenjen predvsem za košnjo zelenja na obeh straneh vrste). Na eno stran mulčerja se vgradi model BDR (lastni hidravlični pogon) na drugo stran pa model BD (pogon preko hidravlike traktorja).

Temu se po novem pridružuje tudi pletvenik, ki bo serijsko proizvodnjo ugledal v prihodnjih mesecih. Kombinacija pletvenika z odmično rotacijsko kosilnico bo tako za marsikaterega sadjarja ali vinogradnika odlična novost, ki mu bo pomagala vzdrževati nasad in to tudi tik ob drevesu ali trti. Še po-



Novi pletvenik enostavno namestimo na mesto podporne nogice in priključimo na mulčer par hidravličnih cevi.

sebej pri ekološkem kmetovanju, ko se ne smejo uporabljati določena zaščitna sredstva je to dobrodošlo, saj bomo z enim hodom mulčili samo vrsto in tudi med vrsto v nasadu.

POSTOPEK PRI DELU Z ODMIČNO KOSILNICO IN PLETVENIKOM

Traktor mora biti opremljen s hidravličnim sistemom, ki ima za zunanje porabnike na voljo pretok olja najmanj 48 l/min in največ 55 l/min, namreč potrebe za pletvenik so 20 l/min. Tlak naj znaša najmanj 160 bar ter največ 200 barov. Navedeni pretok olja mora traktor zaradi uskladitve delovanja z mulčerjem doseči ob vrtljajih kardanske gredi 540 vrt./min. Količina olja v hidravličnem sistemu traktorja naj bo vsaj 40 litrov. Preden začnemo z delom s pletveni-



Odmična hidravlična rotacijska kosilnica in pletvenik sta na preizkusih navdušila obiskovalce.

kom moramo preveriti obrabo gumijastih trakov, pri odmični kosilnici pa moramo preveriti kakovost nožev in njuno pričvrstitve, nivo hidravličnega olja v rezervoarju traktorja, gibljivost tipala in kompletnega diska (ročni preizkus), mazalna mesta, ter oljni filter. Potem izvedemo poskusni zagon. Najprej dvignemo in spustimo mulčer s hidravličnim sistemom traktorja. Pri spuščanju je treba biti posebej pazljiv, da ne bi prišlo do poškodb stroja ali odmične kosilnice zaradi hitrega spusta oziroma padca. Nato zaženemo priključno oziroma pogonsko gred mulčerja in črpalko za olje hidravličnega sistema traktorja za pogon odmične kosilnice. Z ročico pri nizkih vrtljajih aktiviramo noža odmične kosilnice, ki ju poganja hidromotor ter pletvenika. Vrtljaje lahko pozneje počasi povečujemo do delovnih vrtljajev. Preizkus odmikanja bočnega diska naredimo tako, da hidravlični cilindri aktiviramo s potegom vrvice ročnega pomika. Pri izklopu nožev diska ravnamo v obratnem vrstnem redu, tako da najprej zmanjšamo vrtljaje in z zagonsko ročico izključimo delovanje bočnega diska.

Višino rezi nožev odmične kosilnice nastavljamo s pretikanjem podložk na podpornem kolesu, ki ima nalogo, da kopira teren in omogoča delo na nastavljeni višini. Podložke so štiri, debeline 10 mm. Minimalna delovna višina nožev znaša 3 cm.

Pri našem delu z odmično kosilnico in pletvenikom je bilo zelo pomembno, da smo razvili idealno delovno hitrost, ki znaša nekje od 2 do 5 km/h. Pri prepočasni vožnji se dogaja, da kosilnica udari ob steblo rastline tudi večkrat zapored, česar pa si ne želimo. Namreč, ko se ob počasni vožnji delovnega agregata sprostijo tipala, potisne vzmet odmično kosilnico ven, tako da lahko ob premočnem udarcu poškoduje steblo rastline. Ob pravi delovni hitrosti pa se pomakne že toliko naprej, da se pri vračanju v osnovni položaj izogne steblo. Prav tako pa ni dovoljena prehitra vožnja, ker ima potem preveliko naletno hitrost že tipalo, tako da lahko prihaja do poškodb debel, kakor tudi poškodb odmične kosilnice.

Dotatni test z nastavljivo dušilko pretoka olja pa je pokazal, da se z ustrezno nastavitvijo dušilke pri določeni hitrosti doseže optimalno hitrost odmika rotacijske kosilnice. Hitrost dela smo prilagodili razmeram na terenu; višini in gostoti trave, nagibu terena ...

Med delovanjem je treba traktor voziti na način, da bo bočni disk minimalno prekrival navidezno sredinsko črto v nasadu. Naletno mesto tipala na steblo ne sme biti bližje kot do ene tretjine širine odmične kosilnice oziroma 20 cm, gledano z zunanje strani.

KONČNA OCENA

Odmična hidravlična rotacijska kosilnica BD in pletvenik smo imeli priključeno na mulčer INO Elite L z delovno širino 160 cm in kladivi. Ko se enkrat navadimo na pravilen postopek pri delu, postane to rutinsko, pri tem pa prihranimo izredno veliko časa, saj nam ni potrebno več naknadno čistiti nepokošenih predelov v sami vrsti in med vrstami. Zmogljivost mulčerja, odmične hidravlične rotacijske kosilnice in pletvenika je velika, poleg tega pa samo čiščenje opravimo izredno natančno, kar posledično zmanjša poškodbe na trsih oziroma deblih na minimum. Pri delu se raje izognemo delu v mladih nasadih, saj so rastline še preveč občutljive za takšno čiščenje.



Pogled na kakovost opravljenega dela

TEHNIŠKI PODATKI

Stroj: odmična rotacijska kosilnica BD; **delovna širina:** 54 cm; **število nožev:** 2; **masa:** 83 kg; **premer ohišja:** 58 cm; **premer vrtečih se nožev:** 54 cm; **hidromotor:** 10,8 cm³/vrt.; **zahtevan pretok olja:** 28–35 l/min; **delovni tlak:** 160–200 bar; **št. vrtljajev hidromotorja:** 2700–3400 vrt./min; **smer vrtenja nožev:** leva; **cena:** 2.738 evrov z DDV, **predvidena cena pletvenika:** 1.100 EUR z DDV; **izdelava in prodaja:** INO Brežice, d. o. o., Krška vas 34b, 8262 Krška vas, tel.: (07) 495 92 33; faks: (07) 749 59 151, e-pošta: ino@inobrezice.si, spletna stran: www.inobrezice.com

Kristijan **Hrstar**