

Obrada tla u pretvorbi djetelišta i travnjaka u oranicu

Svaki sustav obrade tla ima svoje specifičnosti, a tako je i sa sustavom obrade tla u ponovnom prevođenju djetelišta, umjetnih travnjaka i prirodnih travnjaka, u oranicu. Djetelišta i umjetni travnjaci privremeno se koriste, odnosno isključuju iz uobičajenog i redovitog sustava obrade tla, a najčešće u razdoblju od 3-4 godine. U praksi se uobičajeno uzgajaju djeteline, trave ili njihova smjesa, odnosno djetelinsko-travne smjese. Dužina njihovog trajanja ovisi o dosta čimbenika (kvaliteta tla, način i kvaliteta uzgoja, agroekološki uvjeti, botanički sastav i td.), a obično najkraće traju čiste djeteline, nešto duže djetelinsko-travne smjese, dok je najduže eksploatacijsko razdoblje za čiste trave.

Za razliku od prethodnih, prirodni (trajni) se travnjaci permanentno (trajno) ili u dužem vremenskom razdoblju koriste za košnju ili ispašu. Ovi su travnjaci nastali u "prirodnijim" uvjetima, što znači da je njihov floristički sastav prilagođen danim agroekološkim uvjetima. Formiranjem oranice na takvim površinama mora se, na izvjestan umjetan način, formirati tlo s karakterističnim slojevima za obradivo tlo, odnosno s mekotom i zdravicom. Ovaj je zadatak i postupak, često puta neopravdan, budući da su se prirodni travnjaci "ostavljali" na površinama koja obično nisu bila "dobra" za oranicu, odnosno za uzgoj ratarskih kultura. Takva su tla često puta izrazito nepovoljnog mehaničkog sastava, mokra s visokom podzemnom vodom, a samim tim i s nepovoljnim fizikalnim, kemijskim i biološkim procesima.

Prvi i osnovni zadatak u vraćanju (djetelišta i umjetni travnjaci) i prevođenju (prirodni travnjaci) površina u oranicu je: uništiti biljni pokrivač, sačuvati humus i povoljnu strukturu tla. Osnovne razlike u specifičnosti navedenih grupa kultura jesu u slijedećem: trave glavninu svoje korijenske mase razvijaju u plićim površinskim slojevima tla, dok djeteline većinu korijenja razvijaju u dubljim slojevima, a posebice lucerna kod koje glavni korijen vertikalno prodire izrazito duboko. U djetelinsko-travnim usjevima tako imamo veliku i isprepletenu masu korijenja, prožetu od same površine tla do dubljih slojeva. Ako tome još pridodamo i gust biljni pokrivač, jasno je uočljivo da je ponovna pretvorba takvih površina u oranicu uvelike određena upravo navedenim obilježjima. Glavni je, dakle zadatak, ako se radi o konvencionalnom pristupu u obradi tla, veliku nadzemnu organsku masu kvalitetno inkorporirati u tlo. Međutim, ako se radi o nekonvencionalnim pristupima, odnosno specijalnim sustavima gospodarenja tlom, kao što su npr. reducirana obrada tla, konzervacijska obrada tla, direktna sjetva (no-tillage) i sl., onda se nadzemna masa ne inkorporira, a postupci su različiti, u ovisnosti o primijenjenom sustavu.

Humus leguminoza je znatno užeg C:N (ugljik:dušik) odnosa, u usporedbi s travama (širok C:N odnos), tako da je i njegovo razlaganje brže. Zato se u konvencionalnom pristupu prevođenja djetelišta i travnjaka u oranicu, treba primijeniti osnovno, pravilo da se **preoravanje travnjaka obavlja već ljeti, kako bi se do proljeća razgradila tratina, a djetelišta treba preorati u jesen kada temperatura padne ispod 5-8°C**, odnosno kada mikroorganizmi prestanu s radom. U protivnom, ako se djetelišta oru u ljetu, dolazi do intenzivne mikrobiološke aktivnosti, odnosno mineralizacije dušika, a to znači da dolazi do velikih gubitaka dušika volatilizacijom (isparavanje) i ispiranjem, a posebice preko zime.

Budući da su površine pod djetelinama i travama nekada bile oranice, ponovnom pretvorbom ovih površina u oranice, konvencionalnim pristupom, ore se na uobičajenu dubinu koja je i prethodno bila prakticirana.

Postoji nekoliko konvencionalnih tehnika uništavanja biljnog pokrivača na djetelištima i travnjacima:

- preoravanje za 135° lemešnim plugom + gnojidba
- preoravanje za 135° lemešnim plugom s predraonicima + gnojidba
- freziranje pa oranje + gnojidba

U praksi se najčešće provodi tehnika preoravanja za 135° lemešnim plugovima. Zahvat oranja se provodi u ljetu (trave) ili jesen (djeteline), nakon kojeg tlo ostaje u gruboj brazdi do slijedećeg proljeća, kada se provodi zatvaranje zimske brazde i predsjetvena priprema tla za sjetvu jarina. Preoravanju redovito prethodi gnojidba samo fosfornim i kalijevim mineralnim gnojivima, dok se u proljeće uz fosfor i kalij, ovisno o kulturi za sjetvu, dodaju i manje startne količine dušika.

Preoravanje površina za 135° lemešnim plugom s predraonicima (pretplužnjak), obavlja se na jako zbijenim i jako zakorovljenim površinama. Na taj se način površinski sloj polaže na dno brazde, a površina tla ostaje "čista". U ovom se slučaju provodi i nešto jača gnojidba fosfornim i kalijevim gnojivima, budući da je često puta ovaj sloj tla manje plodan. Danas je vrlo uputno koristiti predraonik, kako bi se tratina bacila na dno brazde i ne bi ponovo izbijala trava. Nekada, u prošlosti nije bilo uputno koristiti predraonik na slabo plodnim tlima.

Treći način ponovne pretvorbe djetelišta i travnjaka u oranice je freziranje, koje može imati dvostruku ulogu. Freziranje se može primijeniti kao zahvat prije oranja, kada je površina jako zbijena, a može se primijeniti i kao samostalan zahvat, ali se tada preporučuje obrada tla u jesen, a posebice na tlima slabe strukture.

Na teškim glinovitim tlima i humidnijim (vlažnijim) klimatskim uvjetima, vrlo dobrim su se pokazali engleski plugovi marke *Ransomes*. Ovi plugovi imaju duge i položene odgrnjače, a u tlo prodiru u prosjeku 12-15 cm, stvarajući vrlo oštre grebenove. Čelični kolotovi i konusne lađice, vučene iza pluga, pritišću dno brazde između grebenova i zaglađuju dno jarka kako bi se spriječio ponovni rast trava. Priprema ovako pooranog tla za sjetvu se provodi tako da se površina drlja okomito (ili manje povoljno dijagonalno) na smjer grebenova, a sama sjetva se može provesti odmah nakon drljanja.

U pretvaranju permanentnih travnjaka u oranice, bitna je razlika u odnosu prethodno opisani slučaj, budući da ovdje prethodno nije bila oranica, a to nalaže i drugačiji pristup dubini i tehnici oranja (uništavanje pokrivača). U ovom se slučaju u pravilu ore do dubine humusnog sloja, što znači na prosječnu dubinu od 12-20 cm. Tehnika oranja se svodi prethodno "paranje tratine" (poželjno, ali ne i obavezno), sa isječenim obodima diskova, zatim:

- **preoravanje plugom za 180°**
- **preoravanje plugom za 135° + jointer**
- **freziranje i oranje**

Za okretanje od 180°, koriste se plugovi sa spiralnom daskom i odnosom dubine i širine plastice 1:2.

Ponovno pretvaranje djetelišta i travnjaka, kao i permanentnih travnjaka u oranicu, ne mora se obavezno provoditi na opisani konvencionalni način. Veliku i učinkovitu primjenu mogu imati i reducirani sustavi obrade tla, pa čak i primjena direktne sjetve. Pri primjeni ovih sustava osnovna je podjela na sjetvu kultura u živi ili mrtvi malč. Ako se sjetva obavlja u živi malč, npr. u djeteline ili djetelinsko travne smjese, jedan od vrlo učinkovitih pristupa je obrada tla u trake (Strip-tillage). To praktično znači da stroj za obradu, gnojidbu i sjetvu obrađuje tlo (najčešće u jednom proходу) širine 30-70 cm, u ovisnosti o kojoj se kulturi radi (gotovo redovno za širokoredne kulture). Sjetva u živi malč može se obaviti i bez ikakve obrade tla, dakle može se primijeniti No-till tehnika. Ovaj sustav sjetve u živi malč može se primjenjivati u područjima s više od 700 mm oborina godišnje, kako ne bi došlo do kompeticije usjeva i živog malča za vodom. Do kompeticije može doći i zbog dušika, ali je ona izražena samo u djetelinsko travnim usjevima.

Sjetva u mrtvi malč se obavlja u područjima s godišnjom količinom oborina manjom od 700 mm, jer u protivnom dolazi do kompeticije kultura za vodom. Prvi zahvat koji se u ovom slučaju mora obaviti je tretiranje usjeva totalnim herbicidima (na bazi glifosata), kako bi se uništile sve zelene biljke. Nakon toga se tlo može obrađivati, također u trake ili se može obaviti direktna sjetva usjeva

Ovi postupci reducirane obrade tla za sjetvu ili direktne sjetve u živi i/ili mrtvi malč, djetelina ili djetelinsko-travnih usjeva, od izuzetne je važnosti na terenima koji su potencijalno izloženi eroziji tla (vodom i/ili vjetrom). Međutim, kada promatramo koji je sustav obrade tla (konvencionalni ili reducirani ili direktna sjetva), u ponovnom pretvaranju travnjaka i djetelišta u oranicu najbolji, teško je dati jedinstvenu ocjenu. Niti jedan od sustava nije opće prihvatljiv za sve agroekološke uvjete, već je činjenica da svaki sustav obrade tla ima svoje specifičnosti.

Prof. dr. sc. Danijel Jug