



Pôda ako prvá nádrž

Koľko vody dokáže prijať - a čo jej v tom bráni?

Keď povieme, že na poli chýba voda, väčšinou sa pozrieme na oblohu. Lenže medzi dažďom a rastlinou je ešte jeden rozhodujúci článok - pôda. Práve ona určí, či voda vsiakne, zostane v koreňovej zóne a bude dostupná vtedy, keď ju plodina potrebuje.

O priehradách, kanáloch a závlahách musíme hovoriť. Bez nich sa časť južného Slovenska v budúcnosti nezaobíde. Prvá nádrž však už leží pod našimi nohami. Nemá betónovú hrádzu a nevidíme na nej vodnú hladinu. Je ňou pôda.

30 mm = 300 000 litrov na hektár

Na stohektárové pole spadne pri takomto daždi 30 miliónov litrov vody. Zrážkomer však nepovie, koľko z nej pôda skutočne prijala a koľko zostalo pre plodinu.

Ak voda stečie po utlačenom povrchu do koľaje, priekopy alebo kanála, pre porast na tej parcele je preč. Ak vsiakne iba do niekoľkých centimetrov a povrch sa znovu rozpáli, veľká časť sa rýchlo vyparí. A ak nemajú korene cestu do hĺbky, rastlina nedosiahne ani na vodu, ktorá v profile zostala.

DÁŽĎ JE PONUKA. PÔDA ROZHODUJE, KOĽKO Z NEJ VYUŽIJEME.

Pôda musí vedieť tri veci

Aby bola pôda dobrou nádržou, nestačí, že do nej voda nejako vojde. Musí ju vedieť prijať, časť z nej udržať a napokon ju odovzdať koreňom. Ak zlyhá čo i len jeden z týchto krokov, samotný údaj o zrážkach nás môže klamať.

PRIJAŤ • UDRŽAŤ • ODOVZDAŤ KOREŇOM

To je rozdiel medzi mokrým povrchom po búrke a zásobou vody pre rastlinu.

Póry sú potrubie aj zásobník

Dobrá pôda nie je zlisovaná tehla ani prášok. Je poskladaná z drobných hrudiek a medzi nimi sú priestory - póry. Väčšie póry pustia vodu a vzduch do profilu. Menšie póry časť vody podržia. Korene potrebujú oboje: vodu aj vzduch.

Podľa **FAO** voda spravidla rýchlejšie preniká do pôdy s drobnohrudkovitou štruktúrou a oveľa pomalšie do pôdy masívnej alebo zhutnenej. Množstvo vody dostupnej rastline pritom závisí od textúry aj štruktúry pôdy.

Piesčitá pôda vodu často prijme rýchlo, ale veľa jej neudrží. Ťažká ílovitá pôda dokáže zadržať viac vody, lenže časť drží tak silno, že ju rastlina nevie využiť. Ak je navyše zliata alebo zhutnená, môže vodu prijímať pomaly napriek tomu, že pod povrchom zostáva suchá. Preto neexistuje jedno číslo ani jeden recept pre všetky polia.

Zhutnenie: neviditeľná strecha v pôde

Najhoršie zhutnenie nemusí byť viditeľné z kabíny. Môže ležať pätnásť, tridsať aj viac centimetrov pod povrchom. Voda príde po túto vrstvu, spomalí sa alebo sa začne pohybovať do strán. Korene urobia to isté.

USDA-NRCS uvádza, že zhutnenie zvyšuje objemovú hmotnosť, znižuje celkový priestor pórov a tým môže znižovať množstvo vody dostupnej rastlinám. Mokrá pôda je pritom na poškodenie prejazdom oveľa citlivejšia ako pôda v správnej vlhkosti.

Najdrahší prejazd môže byť ten, ktorý urobíme o deň priskoro.

Stroj prácu dokončí. Následok v podorníci však môže pôda niesť ešte niekoľko rokov.

Najprv rýľ, až potom železo

Skôr než objednáme podryvak alebo zmeníme celú technológiu, oplatí sa vykopať profil. Nie jeden na kraji poľa, ale aspoň dva: v dobrom poraste a v mieste, ktoré opakovane zaostáva. Porovnávať treba miesta s rovnakým pôdnym typom a pri podobnej vlhkosti.

1. Po daždi zostáva voda v koľajach alebo na povrchu, hoci vedľa už vsiakla.

2. Korene sa v rovnakej hĺbke stáčajú do strán, zahusťujú sa nad vrstvou alebo náhle ubúdajú.
3. Rýľ či nôž narazí na súvislý tvrdší odpor a pôda sa láme na veľké hranaté kusy.
4. Nad zhutnenou vrstvou je pôda mokrá, pod ňou nápadne suchšia, prípadne naopak voda stojí nad nepriepustnou vrstvou.
5. Slabšie pásy porastu kopírujú koľaje, úvrate alebo staré prejazdy ťažkej techniky.

Penetrometer môže pomôcť, ale ani jeho číslo nie je rozsudok. Odpor sa výrazne mení s vlhkosťou. Najviac nám povie porovnanie dvoch miest v ten istý deň spolu s pohľadom na korene, štruktúru a vodu v profile.

TEST ZA CENU POLHODINY

Dve jamy, dva porasty, rovnaký deň

Vykop profil v dobrom a slabom mieste. Pozri korene, póry, dážďovky, vlhkosť a miesto, kde sa mení odpor pôdy. Takéto porovnanie často povie viac než jeden priemerný rozbor z celej parcely.

Humus nie je zázračný prášok

Organická hmota pomáha spájať pôdne častice do stabilnejších hrudiek, živí pôdne organizmy a podporuje pórovitosť. Tým môže zlepšovať prenikanie vody aj jej zadržiavanie. Neznamená to však, že každé zvýšenie humusu automaticky prinesie rovnaký počet milimetrov vody na každej pôde.

Spoločné výskumné centrum Európskej komisie zdôrazňuje vplyv pôdnej organickej hmoty na štruktúru, stabilitu, zadržiavanie vody aj pôdnu biodiverzitu. Výsledok však závisí od pôdneho druhu, klímy, oševného postupu a dlhodobého hospodárenia.

Humus sa nedá doviezť jedným kamiónom a mať pokoj. Buduje sa roky. Potrebuje prísun koreňov a pozberových zvyškov, primerané pH, pestrý oševný postup a podmienky pre pôdny život. A najmä potrebuje, aby sme ho rýchlejšie nestrácali eróziou a nadmerným rozrušovaním pôdy, než ho dokážeme vytvoriť.

Korene a dážďovky robia lacné chodby

Staré koreňové kanáliky a chodby dážďoviek sú prirodzené cesty pre vodu a vzduch. Živé korene zároveň krmia pôdne organizmy a pomáhajú držať pôdne častice pokope. Preto môže pestrejší oševný postup, vhodná medziplodina alebo trvalejší porast postupne zlepšovať štruktúru aj priepustnosť pôdy.

Ani tu však netreba robiť náboženstvo. Medziplodina v suchom regióne musí byť nastavená podľa termínu, druhu, množstva zvyšnej vlahy a potreby následnej plodiny. Zle zvolená alebo neskoro ukončená medziplodina môže vodu aj spotrebovať. Cieľom nie je zelená fotografia, ale lepšie fungujúca pôda a stabilnejšia úroda.

Holá pôda dostáva plný zásah

Kvapka privalového dažďa udrie do holej pôdy, rozbije povrchové hrudky a jemné častice môžu upchať póry. Potom vznikne prísušok alebo zliaty povrch a ďalšia voda odteká ešte ľahšie. Pozberové zvyšky náraz kvapiek tlmia, tienia povrch a spomaľujú výpar.

FAO uvádza, že organický pokryv obmedzuje výpar a môže zlepšovať prenikanie vody do profilu. V praxi však musí byť rovnomerne rozložený a zvládnutý tak, aby nebránil sejbe, nevytváral studené mokré pásy a nezvyšoval problémy so škodcami.

Pluh alebo no-till? Takto jednoducho sa pôda nepýta

Pôda nevie, aký názov technológie máme napísaný na sejačke. Reaguje na to, koľkokrát po nej prejdeme, v akej vlhkosti, akú hmotnosť nesieme na náprave, či rozmažeme bok brázdy, či necháme povrch holý a či majú korene cestu do hĺbky.

Klasické obrábanie môže v správnom čase odstrániť konkrétny problém, ale pri opakovaní do rovnakej hĺbky môže vytvoriť podorničičnú vrstvu. Minimalizácia šetrí prejazdy, ale zle nastavená technika alebo jazda po mokrej pôde zhutneniu nezabráni. No-till potrebuje čas, dobré rozloženie zvyškov, vhodný oseedný postup a funkčnú sejbu. Strip-till môže spojiť spracovaný pás pre osivo s chráneným medziriadkom. Každý systém môže fungovať aj zlyhať.

Správna otázka nie je: Ktorá technológia je najlepšia?

Správna otázka je: Čo bráni vode a koreňom na tejto konkrétnej parcele - a ako to odstránim bez vytvorenia nového problému?

Podrývanie nie je každoročná poistka

Hĺbkové kyprenie má zmysel tam, kde sme zhutnenú vrstvu naozaj našli. Pracovný orgán musí ísť tesne pod ňu a pôda musí mať vlhkosť, pri ktorej sa láme a dvíha, nie maže. Ak po zásahu znovu prejdeme ťažkou technikou v mokrom stave, alebo nezmeníme príčinu zhutnenia, účinok môže byť krátky.

Rozbíjať každý rok celý profil len preto, že máme silný traktor, je drahé a môže zvyšovať stratu vlahy. Najprv diagnóza, potom cielený zásah a napokon prevencia. Inak iba opakovane opravujeme škodu, ktorú si znovu vytvárame.

Čo môže farmár urobiť už túto sezónu

Zdravšia pôda nevznikne za jeden rok. Zčať sa však dá hneď a bez veľkých sloganov:

6. Po väčšom daždi obísť parcely pešo a označiť miesta, kde voda stojí, odteká alebo berie pôdu.
7. Vykopať porovnávacie profily v dobrom a slabom poraste; fotografovať korene a opakovať pozorovanie na rovnakých miestach.

8. Obmedziť prejazdy po mokrej pôde, skontrolovať tlak v pneumatikách, zaťaženie náprav a zbytočné jazdy po celej ploche.
9. Kypriť iba potvrdenú zhutnenú vrstvu, v správnej vlhkosti a s plánom, ako zabrániť jej opätovnému vytvoreniu.
10. Pracovať s pozberovými zvyškami tak, aby chránili povrch, ale nebránili rovnomernej sejbe a vzchádzaniu.
11. Podľa podmienok zaradiť pestrejší oseedný postup, vhodné medziplodiny, organické zdroje a korekciu pH.
12. Nehodnotiť úspech podľa fotografie po jednom roku, ale podľa infiltrácie, koreňov, erózie, vlahy a stability úrody v čase.

Pôda závlahy nenahradí

Z pôdy vodu nevyrobíme. Ak mesiace neprší a teploty presahujú štyridsať stupňov, ani najlepšia štruktúra nedokáže dodať rastline to, čo do systému neprišlo. Zdravšia pôda však môže lepšie využiť každý dážď, oddialiť nástup stresu a znížiť množstvo vody, ktoré z parcely stratíme odtokom alebo výparom.

Preto sa nemáme rozhodovať medzi pôdou a závlahami. Potrebujeme oboje. Nemá zmysel priviesť na pole drahú vodu a naliať ju na pôdu, ktorá ju nevie prijať. Rovnako nestačí zlepšovať pôdu tam, kde dlhodobá vodná bilancia bez závlahy produkciu jednoducho neudrží.

Najlacnejšia voda je často tá, ktorá už na pole spadla - a my sme jej dovolili vsiaknuť, zostať v koreňovej zóne a pracovať pre úrodu.

Druhý diel série sa venoval pôde ako prvej nádrži. V ďalšej časti sa pozrieme na kanály, priekopy a drenáže - na systémy, ktoré boli vytvorené na odvádzanie vody, ale v čase sucha by ju niekde mohli vedieť aj regulovane zadržať.

Podklady a zdroje

13. **FAO - Chapter 2: Soil and water** - vsiakovanie, pôdna štruktúra a voda dostupná rastlinám
14. **USDA-NRCS - Soil Bulk Density, Moisture and Aeration** - vplyv zhutnenia, pórovitosti a organickej hmoty na dostupnú vodu
15. **European Commission JRC - The State of Soil in Europe** - význam organickej hmoty pre štruktúru, vodu a pôdny život
16. **USDA-NRCS - Soil Health** - zásady hospodárenia pre lepšiu funkciu pôdy a vody
17. **FAO - Soil organic cover** - vplyv pokryvu na výpar, infiltráciu a ochranu povrchu

POKRAČOVANIE SÉRIE

Vodu odvedieme rýchlo. Potom nám chýba.

Kanály, drenáže a regulované odvodnenie bez jednoduchých receptov