

# HORSCH

V poradí už 4. Slovenské AGRAR-FÓRUM, organizované spoločnosťou HORSCH spolu s ich obchodnými partnermi Hriadelom Nitra a Ematech Radošina sa uskutočnilo symbolicky 4.4. v priestoroch Slovenskej poľnohospodárskej univerzity. Odznali na ňom zaujímavé témy o presnom poľnohospodárstve, postrekovej technike a obrábaní pôdy.

Čestnými hosťami podujatia boli prorektor SPU prof. Ing. Ján Gaduš, PhD., prof. Ing. Vladimír Rataj, PhD. a doc. Pavol Findura, PhD. z SPU. Nechýbali ani zástupcovia organizátorov Ing. Jaroslav Šrol, obchodný riaditeľ HRIADEL Nitra a Ing. Peter Matejovič, riaditeľ spoločnosti EMATECH Radošina.

## Presné poľnohospodárstvo šetrí hnojivo

Profesor Vladimír Rataj, PhD., sa v prvej prednáške venoval presnému - precíznemu poľnohospodárstvu, ktoré v dlhodobých pokusoch skúšajú na Katedre strojov a vý-



*Theodor Leeb pred účastníkmi 4. Slovenského AGRARFÓRA skonštatoval, že až štvrtina postreku sa zvyčajne vyparí.*

robných systémov. Paradoxne sa na Slovensku využíva v obmedzenom meradle, aj keď by poľnohospodárom mohlo priniesť až 30 % zníženie nákladov na hnojivá. Najnovším trendom v presnom poľnohospodárstve je variabilné hnojenie zohľadňujúce aj historické úrody a prirodzenú úrodnosť pôdy.

Jedným zo spôsobov zvyšovania úrody a zachovania štruktúry pôdy je riadený po-

hyb strojov po poli CTF, ktorý sa napríklad v Austrálii využíva na miliónoch hektárov. V našom regióne je vzorovým príkladom podnik HORSCHu v českom Kněžmoste. Ten aplikuje raster koľají 12 m, čomu prispôsobili aj techniku. Oveľa jednoduchším spôsobom, prijateľnejším v našich podmienkach je raster 6 m nevyžadujúci výrazné úpravy techniky. Od roku 2009 je dlhodobo testovaný na Vysokoškolskom



*Prezentácia techniky pred univerzitnými internátmi vzbudila v študentoch značnú pozornosť.*

poľnohospodárskom podniku SPU v Kolíňanoch. Regulácia a organizácia prejazdov techniky zabezpečí, že kolesá sa nedotknú až 64 % povrchu poľa, kým pri chaotickej organizácii technika pošliapie viac ako 100 % výmeru pozemku.

### Štvrtina pesticídov uletí do nenávratna

Theodor Leeb, ktorý stojí za vývojom postrekovačov HORSCH-Leeb, načrtnol širokú tému ochrany rastlín z pohľadu aplikácie. Straty na postrekoch vznikajú tromi spôsobmi – úletom, vyparením a dopadom na inú ako cieľovú plochu.

Úlet spôsobujú a ovplyvňujú vietor, veľkosť kvapiek a výška nad cieľovou plochou. Podľa Theodora Leeba úlet vzniká aj pri využívaní rôznych podporných vzduchových clôn zvlášť v prípade použitia na pôdu alebo v nízkych porastoch, nakoľko vzduch sa od pôdy spolu s postrekom odráža.

Málokto si uvedomuje, že podľa výskumov v Leebe spôsobuje 20 % úlet postreku aj rýchlosť vetra 2 m.s<sup>-1</sup>. To je taká rýchlosť, akú človek cíti na tvári pri rýchlejšej chôdzi. U nás sa jej prakticky nedá vyhnúť. Jedným dychom ale dodáva, že úlet ešte výraznejšie ako rýchlosť vetra zvyšuje vzdialenosť ramien nad porastom, a to až o štvrtinu v prípade zníženia z 50 cm na 25 cm. A to je pri sumách od 100 € na hektár za pesticídy zaujímavý dopad na ekonomiku.

Každý pozná hmlu za postrekovačom. V podstate ide o hmlu – jemné kvapky, ktoré neklesajú. Podľa Leeba je až 80 – 90 % týchto kvapiek pre ochranu rastlín stratených, nakoľko dochádza k ich výparu. Napríklad kvapka s veľkosťou 100 μm padá rýchlosťou 27 cm za sekundu. Tá istá kvapka sa vyparí pri teplote 30°C a vlhkosti vzduchu 40 % za 8 sekúnd. Čiže vzduchom vie letieť 2,2 m.

Zvlášť pri fungicídnych ošetreniach pomáha trojlúčový postrek vytvorený kom-

bináciou jednej dvojlúčovej a jednej jednolúčovej dýzy na 50 cm šírke. Výhodou toho je, že cieľovú plochu zasiahnu spredu, zozadu aj zhora. Uplatní sa aj pri preemergentných aplikáciách herbicídov, kedy dokážu postrekom zasiahnuť aj priestor medzi hručkami zeme. Predpokladom spomínaných faktorov na zníženie úletu je zníženie výšky ramien nad cieľovou plochou na 25 cm zároveň s dokonalým kopírovaním povrchu a vedením ramien. A to skutočne dokážu postrekovače HORSCH. Kto ich už videl, isto nám dá za pravdu.

HORSCH-Leeb vybavuje týmito výbornými ramenami všetky zo svojich 4 radov postrekovačov – dvoch ťahaných LT a GS s nádržou až do 8 000 l, dvoch samohybných radov PT 270 so svetlou výškou 90 cm a PT 350 so svetlou výškou až 1,6 m a nastaviteľným rozchodom kolies do 3,0 m.

### Orat' alebo neorat'? Čo je kedy lepšie?

Kurt Glück, marketingový riaditeľ HORSCH a jeden zo štyroch zakladateľov firmy, pracuje vo Schwandorfe už 33 rokov. „Keď som nastupoval do firmy, všetci orali. A my sme vtedy vyrobili 10 bezorbových strojov. Teraz pracuje v HORSCHI 1 400 ľudí,“ a položil si otázku „Čo sa vlastne zmenilo?“ Zmenila sa aj firma HORSCH, ale hlavne sa zmenilo európske poľnohospodárstvo. Kurt Glück hovorí, že v súčasnosti sa približne 50 % plôch orie a 50 % nie. Tento pomer sa neustále mení - v závislosti od ročníka. Presnejšie od zrážok. Ak je rok vlhký, vtedy sa viacej orie. Ale pozoruje aj oblastné rozdiely, ovplyvnené osevným postupom a výberom plodín a ročným úhrnom zrážok. V oblastiach so zrážkami nad 700 mm prevláda orba.

Marketingový riaditeľ prehľadom a faktami v téme obrábanie pôdy oslovil a zaujal



*Kurt Glück stál pred 33 rokmi pri zrode spoločnosti HORSCH, kedy 100 % poľnohospodárov oralo. Dnes orie asi len 50 % a v závislosti od zrážok sa pomer mení v prospech či neprospech orby.*

aj dlhoročných slovenských praktikov. Pre Kurta Glücka nie je prvá pôdospracujúca operácia podmietka, ale kombajnový zber a rozvrstvenie slamy. Táto podceňovaná téma si zaslúži pozornosť! A podstatným spôsobom ovplyvňuje aj hĺbku podmietky. O nej by malo rozhodovať veľkosť hmoty a strniska. Po obilí by mala byť hĺbka asi 5 cm, po repke s väčšou hmotou o 2 – 3 cm hlbšia.

Súhlasí so starými gazdami, že úlohou podmietky je celoplošné podrezanie pôdy, zachovanie vlahy, rozklad slamy a podporenie klíčenia burín a výdrvu. Hlavne v juho-východnej Európe pozoruje presadzovanie sa ťažkých tanierových podmietačov, ktoré ale pole neurovnávajú a nerovnomerne hĺbkovo pracujú. Z ich negatív vyplynul trend krátkeho tanierového dvojrádového náradia s menším priemer tanierov.

### Charakteristika práce krátkeho tanierového náradia:

- neurovnáva, ale zároveň nekrivý povrch poľa,
- pracuje plytko,
- produkujú veľa jemnej zeme,
- vyžadujú rýchlosť práce 15 – 20 km za hodinu,
- má vyššiu spotrebu nafty,
- nedokáže dokonale rozprestrieť slamu po povrchu, ale zároveň sa neupcháva a po mieste s väčším množstvom slamy len prechádza po povrchu (preto rozprestiera slamu kombajn).

V podnikoch sa vedú polemiky o veľkosti tanierov. HORSCH dodáva krátke tanierové náradie Joker s priemerom tanierov 52 alebo 62 cm. Do akých podmienok sú predurčené? Kto chce podmieťať do hĺbky 15 cm, potrebuje veľký tanier. Ale teda na



HORSCH Terrano 5 FM s prihnojovaním.

čo sú dobré malé taniere? Tieto majú veľkú výhodu hlavne v ťažkých pôdach. Malý tanier sa rýchlejšie otáča, viac drobí pôdu a potrebuje menej ťahovej sily. Okamžite, ak na stroj použijeme väčší tanier, potrebuje sa viac hmotnosti na to, aby sa dostal tanier s väčšou kontaktnou plochou do pôdy. Výhoda väčšieho taniera teda spočíva v práci vo väčších hĺbkach 10 cm a viac. Stredné a ťažké pôdy – jednoznačná voľba menší priemer tanierov.

Podmienku pod repku by každý poľnohospodár rád urobil do hĺbky 3 cm. Ale to taniermi nejde. Preto HORSCH uviedol na trh nožový valec montovaný na Joker, ktorý možno zaťažiť plnou hmotnosťou stroja. Nože vtlačené do pôdy do hĺbky 2 cm všetky zvyšky rozbijú a rozrežú, čím vykonajú plytké spracovanie. Následné taniere môžu pracovať do požadovanej plytkej hĺbky. Podobný efekt nožový valec dosiahne aj po snežnici.

Novým vývojom v plytkom spracovaní pôdy je radličkové náradie. HORSCH vyvinul Cruiser – 6 radový stroj s rozstupom radličiek 15 cm. Jeho konštrukcia eliminuje upchávanie. A v čom spočíva jeho výhoda v porovnaní s taniermi? Perfektne urovnáva pole, vytvorí množstvo jemnej zemin, vynikajúco rozprestiera pozberové zvyšky. Nevýhoda – spotrebuje viac nfty. Na 6 m záber potrebuje asi o 50 k silnejší ťažný prostriedok. Využíva sa hlavne poľnohospodármi, ktorí spracovávajú pôdu len do hĺbky 15 cm (s veľkým zastúpením obilnín), ale zároveň chcú perfektne premiešať a rozprestrieť do tejto hĺbky pozberové zvyšky. Teda za hranicu možností tanierových podmietačov.

Po podmietke nasleduje hlboké spracovanie pôdy. Kurt Glück považuje ťažké tanierové náradie na spracovanie do väčšej hĺbky za nevhodné. Na to, aby sa dostalo do pôdy, potrebuje asi 1 300 kg hmotnosť



Ťahané a samohybné postrekovače HORSCH sa vyznačujú výbornou kopírovacou schopnosťou a stabilitou ramien. Preto môžu striekať s 25 cm vzdialenosťou nad porastom, čím sa znižuje úlet kvapiek až o štvrtinu.

na meter záberu. Ale tento tlak je rozdelený len na malú plochu tanierov. V tesnom okolí tanierov je ale pôda značne utužená a v zlom štruktúrnom stave. Vytvára sa utužená vrstvu nepriepustná pre vodu. A v akej hĺbke sa táto vrstva nachádza a koľko dokáže pôda nad ňou udržať v sebe vlahu, limituje úrodu.

Táto vrstva sa, na rozdiel od pluhu, vytvorila mechanickým spôsobom – utlačení. Áno, aj po pluhu sa vytvára plužná vrstva, ale tá vzniká splavovaním jemných čiastočiek vodou a ich usadením v jednej vrstve. Vytváranie tejto vrstvy najlepšie eliminujú radličkové náradia s úzkymi radličkami. Dôležitý je aj ich počet. Medzi rozstupom radličiek a množstvom hmoty by mala byť korelácia – čím viac hmoty, tým menší rozstup. Pri úrode 10 t pšenice a asi

8 t úrode slamy odporúčajú rozstup radličiek 15 cm. Menším rozstupom dosiahneme intenzívne premiešanie, ale súčasne väčší odpor. Kurt Glück sa preto pýta: „Čo vlastne potrebujeme? Šesť tonovú pšenicu, alebo desať tonovú pšenicu?“ Podniky dosahujúce nižšiu úrodu, môžu používať radličkové náradie s väčším rozstupom pracovných orgánov.

Každopádne, v kukurici s veľkým množstvom zvyškov, sa nezaobídete bez spracovania taniermi. Preto HORSCH vyvinul radličkový tzv. Mais Tiger – MT, ktorým žne medzi poľnohospodármi úspech. Jeho výhoda – pôdu zanecháva v stave okamžitej sejby. Prednými 68 cm taniermi sa dostanem do pôdy 15 – 20 cm hlboko (čím v podstate vytvorí vyššie vymenované problémy), pričom utuženú vrstvu za ťažkými taniermi narušia dva rady radličiek. Nemusia byť tak husto pri sebe, o miešanie sa starajú taniere vpred. Radlička sa zaťahuje do pôdy sama, čím sa ešte zväčšuje záťaž na predné taniere. HORSCH testoval, že pri 6 m náradí zdvihnutím tanierov a zahĺbením len radličiek stúplo zaťaženie závesu – oje len vplyvom zaťahovania o 4 t. Stroj teda váži o 4 t menej, než keď je v zábere. HORSCH odporúča štandardné nastavenie tanierov do hĺbky 15 – 20 cm a radličiek o 10 cm hlbšie. Tým sa odstráni problémy, ktoré spôsobia taniere. „To je nástroj, ktorý potrebujem po zrnovej kukurici. A navyše mám pôdu pripravenú k sejbe,“ ukončil svoju prednášku Kurt Glück.

Viac o technike HORSCH vám prezradia zástupcovia spoločností EMATECH Radošina a HRIADEL Nitra.

Spracoval:

■ **Marián Kukučka**  
Moderná mechanizácia  
v poľnohospodárstve®



Sejací stroj Focus TD s možnosťou deponovania hnojiva do rôznej hĺbky k osivu v závislosti od pôdnych podmienok.