

Vliv meziřádkové kultivace cukrové řepy na snížení vodní eroze a zvýšení výnosu

Společnost P&L, spol. s r. o., Biskupice přichází na zemědělský trh s novým konceptem meziřádkového kypřiče do cukrovky a dalších plodin, jako např. kukuřice, slunečnice, sóji, zeleniny, ale i řepky. Novost a originalitu technického řešení stroje je nutné spatřovat ve dvou rovinách. Předně je to koncept hlavního rámu, který je navržen jako čelně nesený (obr. 1.), ale snadno se dá přímo na dvoře uživatele „přestavět“ na zadně nesený do tříbodového závěsu traktoru. Čelně nesená verze má ovšem zcela zásadní přednosti, a proto je prozatím jediná žádaná. Druhou rovinu konceptu kypřiče s označením MeKy (meziřádkový kypřič) představuje pracovní jednotka stroje a především v konceptu pracovních orgánů. Tato část stroje je autorsky chráněna. Meziřádková kultivace cukrovky strojem MeKy má velký vliv na průběh vegetace a především na výnos. Cukrová řepa reaguje velice pozitivně na prokypření, kdy se do půdy dostane vzduch. Strojem MeKy můžeme aplikovat i kapalnou formu minerálního hnojiva. Nezanedbatelný efekt meziřádkové kultivace je i v tom, že tento agrotechnický zásah potlačuje a likviduje plevel.

Pracovní nástroje

Pro tvarování dna zpracované zóny půdy jsou nevhodnější plochá dláta s přihnojováním a plochou radličkou. Tato sestava pracovních nástrojů je autorsky chráněna. Novost a originalita je v tom, že dláta vytvoří hlubší brázdičku na krajích zpracovaného pásu půdy. Středová radlička pracuje mělčeji. Tím vznikne dno zpracované půdy ve tvaru hrůbku (obr. 2.).

Obr. 1. Meziřádkový kypřič MeKy v čelním provedení se velice snadno „vede“ v řádcích a obsluha má celý proces pod kontrolou i bez jakéhokoliv složitého navigačního systému



Přijdou-li větší srážky, drážky na okrajích mají podstatně větší retenční schopnost zachytit vodu a tím redukovat vodní erozi. Pokud je naopak srážek málo, tvar dna brázdičky svede vodu ke stranám do žlábků, tedy ke kořenům rostlin a tam, kde je uloženo hnojivo. Struktura půdy na povrchu je podstatně hrubší, než je tomu u klasických šípových radliček. To má také vliv na omezení eroze. Hnojivo v tomto případě penetruje do půdy rychleji v elipsoidním tvaru směrem ke kořenům rostlin.

Optimální rozložení hmotnosti a navádění stroje MeKy

Nová koncepce stroje MeKy znamená pracovní rám v čelní hydraulice traktoru a nádrž na hnojivo v zadním tříbodovém závěsu traktoru (obr. 3.). Výsledkem je velmi příznivé rozložení hmotnosti stroje 60 : 40 v závislosti na objemu nádrže a na aktuálním množství hnojiva. Velikost zásobníku na hnojivo může mít v závislosti na záběru stroje objem 1 000 l, 1 600 l nebo 1 800 l. Součástí je zásobník na čistou vodu pro potřeby hygieny obsluhy, vyčištění filtru a propláchnutí celého systému stroje.

Meziřádkový kypřič MeKy lze vybavit kamerovým systémem pro navádění do řádků. Otázkou však je, zda je to nezbytně nutné. Pokud je stroj v provedení čelně neseném, pak snadná obsluha a optimální citlivost na jemné změny ve směru jízdy jsou natolik transparentní, že je v tomto případě investice do navádění neúčelná. S naváděním se pracovní rychlost ani přesnost práce nijak nezvyšují. Mohou spíše nastat problémy v případech, kdy je porost nevyrovnaný z pohledu chybějících jedinců v řádcích, z důvodu zaplevelení, nebo za prašného prostředí, což u kultivace bývá častým jevem. Vhodnější je investovat do přesné a kvalitní GPS navigace, kterou uživatel využije hlavně při seti, dále při kultivaci cukrovky a dalších operacích. Stroje naváděné systémem GPS mohou pracovat při podstatně vyšších rychlostech na rozdíl od kamerového navádění, kde je limitní rychlost do 8 km.h⁻¹.

Úprava pro kukuřici a jiné plodiny

Meziřádkový kypřič MeKy lze po snadné úpravě využít na kypření porostů kukuřice. V tomto případě se pracovní záběr nemění, ale mění se pouze počet pracovních jednotek (tab. I.). Pro kukuřici jsou k dispozici záběry 8 řádků, 12 řádků, 16 řádků, a to podle typu stroje. Obecně lze stroj nastavit na atypickou

Obr. 2. Na profilu zpracovaného pásu půdy je patrné dno vytvarované do hrůbku; tato varianta je nejvhodnější



rozteč řádků, např. pro kypření zeleniny nebo některých technických plodin. Nosný rám stroje je navržen tak, že jsme ve výrobě schopni akceptovat takřka jakékoliv požadavky na řádkovou rozteč pracovních jednotek. Tím se zvýší podstatně využití stroje v podniku, minimálně pro kultivaci cukrovky a kukuřice.

Vodní eroze

Porosty cukrové řepy mohou být na mírně svažitých pozemcích poškozovány vodní i větrnou erozí, a to zejména v raném stadiu vývoje, tedy v době vzcházení. Půda je ohrožena až do doby plného zapojení porostu cukrové řepy (přibližně do poloviny června). Klimaticky je toto období charakteristické vysokou pravděpodobností výskytu přívalových srážek, které mohou působením vodní eroze způsobit značné poškození porostu a zvláště pozemku.

Každoročně se z českých polí „ztrácí“ obrovské množství tun ornice, která mizí v příkopech, vodních tocích a v nejhorším případě v kanalizačním systému obcí a měst. Většinou se jedná o nevratné procesy, kdy zemědělci ztrácí to nejcennější pro svoji polní činnost – ornici.

Jsou známy účinné technologické postupy, které eliminují vodní erozi takřka na minimum. Meziřádková kultivace širokořádkových plodin v době vegetace k těmto postupům nesporně patří. Z výsledků zkoušek, které prováděl VÚMOP Praha a které jsou shrnuty v grafu na obr. 4., je patrné, že kultivace cukrovky zásadně brání vodní erozi. Současně s tím jsou známy výsledky polních měření, kdy kultivace zvyšuje výnos cukrové řepy.

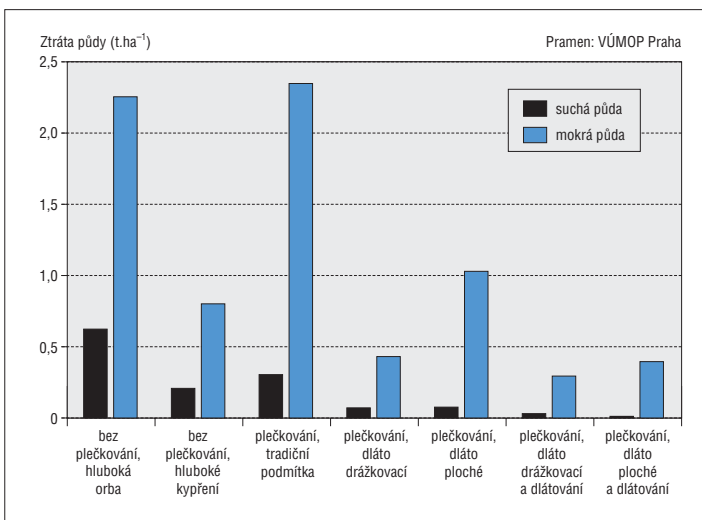
Obr. 3. Čelně nesený rám stroje a zadní nádrž na kapalné hnojivo optimálně rozloží hmotnost stroje; nádrž může být o objemu 1 000, 1 600 a 1 800 litrů



Tab. 1. Základní technické parametry stroje MeKy

| Označení stroje | Záběr pro cukrovku | Záběr pro kukuřici | Provedení čelní nesené | Provedení zadní nesené | Velikost nádrže (l) |
|-----------------|--------------------|--------------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| Meky 12 | 12 R | 8,6 R | ano | ano | 1 000, 1 400, 1 800 |
| Meky 18 | 18 R | 12 R | ano | ano | 1 400, 1 800, 2 000 |
| Meky 24 | 24 R | 16 R | ne | ano | 1 400, 1 800, 2 000 |

Obr. 4. Ztráta půdy při ověřování protierozní účinnosti kypření půdy v meziřádku cukrové řepy



Vývoj a konstrukce meziřádkového kypřiče MeKy byly součástí projektu „Nové postupy v pěstebních technologiích okopanin šetrné k životnímu prostředí“ v rámci programu na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje „ALFA“ agentury TAČR. Realizační tým byl tvořen pracovníky z organizací VÚMOP Praha, VÚRV Praha, ČZU Praha a společnosti P&L, spol. s r. o., Biskupice u Luhačovic.

