

# Předseťové zpracování půdy a setí cukrové řepy

PRE-SOWING TILLAGE AND SUGAR BEET SOWING

Jan Sedláček – Tereos TTD, a. s.

## Příprava půdy před setím

Výnos cukrové řepy je ve velké míře ovlivněn již založením porostu. Ne náhodou naši předkové říkali, že jak zaseješ, tak sklidiš. A u cukrové řepy to platí dvojnásob. Příprava půdy pro tuto plodinu představuje klíčový faktor pro její úspěšné pěstování. Cílem je vytvořit podmínky pro rovnoměrné vzcházení (obr. 1.) a následný vývoj porostu. Cukrová řepa je plodinou s vysokými nároky na fyzikální vlastnosti půdy, její strukturální stav, zásobenost živinami i vodní režim. Příprava půdy tedy zahrnuje soubor technologických kroků, jejíž cílem je vytvořit jemně hrudovitou strukturu seťové vrstvy půdy v dostatečné hloubce a rovněž minimalizovat ztráty vláhy v jarním období (1). Již při této operaci se můžeme dopustit nenapravitelných chyb, které negativně ovlivní výnos cukrové řepy. Kvalita seťového lůžka rozhoduje o rychlosti klíčení rostlin. Proto je třeba před každou operací vzít v potaz několik faktorů, které rozhodují o kvalitě a úspěšnosti výsledné práce.

## Stanovení doby vstupu na pozemek

Klíčová je místní znalost agronoma, jehož rozhodnutí je závislé především na aktuální vlhkosti půdy, počasí, typu půdy a používané technice. DEXTER (2) uvádí, že každá půda má tzv. „optimální vlhkost pro zpracování“, kdy je dosaženo nejlepší

struktury s minimální energetickou náročností. Při příliš včasném vstupu do pole jsme schopni nadělat mnoho škody. A to nadměrným utužením půdy (obr. 2.), které má za důsledek následné horší vsakování vody, vyšší energetické nároky na další zpracování půdy, ale především omezený růst kořenů. Cukrová řepa dokáže prokořenit půdním profilem až do hloubky 1 m. Utužená vrstva omezí prostupnost kořenů do větších hloubek a v důsledku vznikají deformované kořeny nebo kořeny rozvětvené. Příliš ztuhlá půda omezuje rostlinám příjem vody i živin, hlavně dusíku a draslíku. Mají také nižší intenzitu fotosyntézy a zůstávají menší, dochází tak k nižšímu výnosu bulev i poklesu cukernatosti. SIX ET AL. (3) konstatuje, že v utužené půdě je méně kyslíku, což má za důsledek nižší aktivitu půdního edafonu. Hůře se také rozkládá organická hmota, která se přeměňuje na humus. Aby výměna plynů probíhala správně, musí být v půdním profilu 8–10% zastoupení hrubých pórů.

Vzhledem k potřebě udržení dobrých vláhových poměrů v půdě se snažíme připravit seťové lůžko jedním přejezdem a s minimálním časovým rozestupem poté sít. Je proto dobré, pokud nám to povětrnostní podmínky dovolí, zejména u orební technologie strhnout hrubou brázdu již na podzim. Vyhneme se tak několikanásobným přejezdům po poli a již zmiňovanému utužení půdní struktury a ztrát drahocenné půdní vláhy.

Pro vzcházení je rovněž důležitá teplota půdy. Cukrovka by se měla vysévat, přesáhne-li teplota půdy alespoň 5 °C. Pod tuto teplotu není rostlinka cukrové řepy schopna klíčit.

Obr. 1. Etapovitě vzcházející porosty



Obr. 2. Utužené koleje po předseťové přípravě půdy



### Volba nářadí a jeho nastavení

Dospějeme-li k závěru, že je půda vyzrálá pro předseťové zpracování, nastává volba, jakým nářadím ji zpracujeme. Většina podniků disponuje několika druhy strojů určených ke zpracování půdy. Vybíráme z nich především podle konkrétních podmínek na poli, zejména s ohledem na půdní druh a vlhkost. Půda by měla být připravena tak, aby byl zajištěn bezproblémový a rovnoměrný chod přesné secí soupravy. Osivo cukrovky se ukládá do hloubky 3–4 cm. Půdu tedy připravujeme ideálně do této hloubky tak, aby bylo zachováno vlhké a tuhé seťové lůžko, do kterého je semínko uloženo, a následně překryto jemnou strukturní vrstvou půdy. Má mít maximální možný kontakt s půdními částicemi. Velikost a uspořádání těchto částic má vliv na distribuci a vedení vody, cirkulaci vzduchu i teplotu půdy v bezprostřední blízkosti klíčícího jedince. Dosažení rovnoměrnosti výsevu a následného vzházení je jedním z klíčových faktorů, kterým je již na začátku ovlivněn budoucí výnos. Etapovitě vzházení má v konečném důsledku negativní vliv na výnos a kvalitu produkce.

### Časový odstup setí od zpracování půdy

Doporučuje se sít po přípravě pozemku co nejdříve. Jarní období je charakteristické rychlým nástupem vyšších teplot a větrem. Je-li půda zpracována ve velkém předstihu, její svrchní nakypřená vrstva přeschne a semínko pak obklopují pouze suché půdní částice. Půda velmi rychle prosychá až do hloubky tvrdého seťového lože. V těchto podmínkách je klíčení znemožněno a je nutné čekat na srážky, ke kterým však nemusí delší dobu vůbec dojít.

### Setí a údržba secích strojů

Na zásady správné přípravy půdy před setím navažme uvedením několika problémů, které jsou klíčové v průběhu setí, a to i vzhledem k sušším průběhům jara. Například v roce 2024 i přes měsíc a půl od zasetí nespadlo na některých místech množství srážek potřebné k tomu, aby osivo cukrové řepy bylo schopno začít klíčit. To, uložené v suché vrstvě půdy, tak klíčilo až v průběhu května, čímž byl náskok v termínu setí smazán. Naopak již na počátku došlo ke zpoždění vývoje plodiny. Nehledě na to, že mnoho porostů vzházelo etapovitě (obr. 1.) a vedle sebe pak byly rostliny s pěti páry pravých listů i řepy s děložními lístky. Více než kdy jindy se za těchto podmínek projeví chyby způsobené špatným nastavením secích strojů nebo jejich zanedbanou údržbou i péčí o ně v průběhu setí.

Cukrová řepa se seje přesnými mechanickými nebo pneumatickými secími stroji (obr. 3.), ideálně s elektropohonem výsevních jednotek, který umožňuje precizní dávkování osiva s optimálními rozestupy. Výpadek každé rostliny se pak zřetelně projeví nejenom při pohledu do porostu, ale i na výnosu a kvalitě produkce. V posledních letech se vyskytovaly především dále uvedené problémy, ty však lze většinou jednoduše řešit. I když obvykle představují nárok na finanční náklady, pěstitelé se mohou vynaložené náklady při dnešních cenách osiva a v následném výnosu vrátit již při zasetí několika hektarů cukrové řepy.

Obr. 3. Výsev cukrové řepy



Obr. 4. Opotřebovaná a nová secí botka



### Opotřebení výsevního ústrojí

Komponenty výsevního ústrojí jsou v kontaktu s půdou i osivem, proto podléhají mechanickému opotřebení. Týká se to především opotřebení secí botky (obr. 4.). Správný stav botek je klíčový pro rovnoměrné dávkování semen, přesnou hloubku setí a optimální rozestupy rostlin. Životnost ostří botky je mezi 80–200 ha zaseté plodiny, závisí především na typu půdy, obsahu kamenů a hrud v půdě, hmotnosti a konstrukci strojů, druhu i kvalitě použitého materiálu botky a v neposlední řadě na frekvenci a intenzitě práce. Bohužel jsou známy případy, kdy secí botky mají za sebou používání na více než 800 ha.

Obr. 5. Míru opotřebení botek nám může pomoci indikovat i podomácku vyrobená pomůcka (úchyt botky), která kopíruje tvar nové botky (výroba a foto: ZEOS Lošany)



Obr. 6. Výsevní disk a jeho plastový kryt (poklička)



Obr. 7. Správně utvořené seťové lůžko – pouze takto uložené osivo je schopné vyklíčit jen s využitím půdní vláhy, bez dešťových srážek



Při kontrole ostrosti botek se zaměřujeme na šířku a délku ostří (obr. 5.). Čím je širší bříta širší a zaoblenější, tím se kvalita uložení osiva zhoršuje. Při pořizování nové sečky se vyplatí také zamyslet, zda se nevyplatí pořídit stroj s výsevním ústrojím, které umí vysévat i do mulče. Výhoda spočívá v délce sečí botky, která je delší a vytváří kvalitnější seťové lůžko. Při koupi nových botek se jistě vyplatí investice do břitů opatřených tvrdokovem, které snižují abrazivní opotřebení. Tvrdokov rovněž lépe odolává vlhkosti, vlivu pesticidů i hnojiv a následné korozi.

#### Opotřebení výsevního disku

Výsevní disk (obr. 6.) je klíčovým prvkem přesných secích strojů používaných při setí cukrovky. Za úkol má odebírání, vedení a uvolňování semen tak, aby výsev byl rovnoměrný s přesnou vzdáleností. Má tedy tak přímý vliv na výslednou hustotu porostu i výnos. Jeho životnost se udává kolem 1 000 ha výsevu. Během provozu dochází k jeho postupnému opotřebení, které ovlivňuje funkci celého výsevního ústrojí. Opotřebení je způsobováno především mechanickým třením mezi diskem a tělem výsevní jednotky. Výsevní disk se pohybuje vysokou rychlostí a je v kontaktu s přitlačnými ploškami, kartáčky nebo těsněními, která jej mohou postupně obrušovat. Většinou je vyroben z plastu. Plastové disky vlivem času mohou křehnout, deformovat se, nebo i praskat. Opotřebení rovněž urychluje vnikání nečistot, prachu nebo jemných částic z obalů osiva. Důsledkem opotřebení disku může být zvýšený počet tzv. dvojáků a mezerovitosti (vynechávek) s následným poklesem výnosu, nepravidelná hloubka výsevu a zvýšené provozní náklady. Doporučuje se kontrolovat tyto části minimálně jednou denně, zároveň je čistit, dodržovat pokyny výrobců secích strojů a používat kvalitní a kalibrované osivo.

#### Opotřebení plastové výsevní pokličky

Úkolem plastové pokličky je zajistit správné vedení semen v prostoru mezi diskem a tělem výsevní jednotky, udržovat stabilní podtlak a pomáhat oddělování semen. Poklička pomáhá zajišťovat přesnou polohu disku, protože svým tvarem a povrchem vede jeho rotaci. Díky těsnému kontaktu s diskem zajišťuje rovnoměrný odběr semen a rovněž minimalizuje vnikání prachu a nečistot do výsevního ústrojí. Životnost pokličky se udává kolem hranice 700 ha zaseté plodiny. Příčiny poškození pokliček a následky jsou stejné, jako když je poškozen výsevní disk. Chyby viditelné po vzejití porostu se pak často mylně přičítají kvalitě povrchového ošetření osiva.

#### Působení povětrnostních vlivů na secí stroj

Secí stroje je vhodné v době setí nechávat přes noc v kryté hale, kde nehrozí velké teplotní výkyvy s následnou kondenzací vody v zásobnících osiva. Vysoká vzdušná vlhkost způsobuje lepivost obalů osiva, především na výsevní pokličky. Semena se mohou shlukovat v zásobníku,

ucpávat výsevní cestu nebo hůře odpadávat z výsevního disku, což vede k tzv. vynechávkám nebo dvojákům. Částečným řešením tohoto problému může být použití grafitu, který se přimíchá do výsevních jednotek osiva.

### Průběžná údržba a kontrola nastavení stroje

Před každým dlouhodobějším odstavením secího stroje by mělo být ze zásobníků vysypáno veškeré zbylé osivo a stroj poté důkladně vyfoukán a vyčištěn. V průběhu setí a zpozorování chybové zprávy terminálu secího stroje v kabině je nutné neprodleně zjistit příčinu a provést její odstranění. Po přenastavení parametrů secího stroje, jako je např. hloubka setí, se doporučuje toto nastavení raději několikrát překontrolovat a ujistit se, že bylo zvoleno požadované nastavení. Kvalitu uložení osiva ukáže následná kontrola secí rýhy s dohledáním peletky osiva přímo v seťovém lůžku (obr. 7.).

### Závěr

Kvalitní předseťová příprava půdy a následné bezchybné zasetí cukrové řepy je pro výslednou produkci naprosto zásadní. Rostlinka řepy, která svůj vývoj započne ve stejnoměrně drobtovité připravené půdě, která je prohrátá a v pevném seťovém lůžku si drží vlhkost, má mnohonásobně větší předpoklady dosáhnout požadovaných výnosových i kvalitativních parametrů (obr. 8.). Základem úspěšného startu vegetační sezony je trvalá péče o technický stav strojů (obr. 9.) i častá kontrola hloubky výsevu a tvaru drážky, ve které je semínko uloženo, a neustálá reakce na měnící se podmínky na poli.

Obr. 8. Kvalita předseťového zpracování půdy a setí se projeví na vyrovnanosti porostu cukrové řepy



### Literatura

1. SMUTNÝ, V. ET AL.: *Význam technologií zpracování půdy a dalších agrotechnických opatření při pěstování obilnin: certifikovaná metodika*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2015, 56 s., ISBN 978-80-7509-369-1.
2. DEXTER, A. R.: „Advances in characterization of soil structure. *Soil & Tillage Research*, 11, 1988 (3–4), s. 199–238.
3. SIX, J., ET AL.: The role of soil structure and soil organic matter in nutrient cycling and soil biological activity. *Soil Science Society of America Journal*, 68, 2004, s. 188–199.

Obr. 9. Důležitá je neustálá kontrola technického stavu strojů, opotřebené součástky je nutné neprodleně vyměnit

