



## Conviso Smart systém – budoucnost v kontextu osevního postupu

Během šesti let dosáhl herbicidní **Conviso Smart systém** převažujícího podílu na trhu a naprostá většina pěstitelů cukrové řepy se zaměřila na tuto novou technologii pěstování. Nové přístupy k ochraně rostlin mají bezesporu mnoho výhod. Hlavním důvodem pro rozšíření této technologie je vysoká herbicidní účinnost a zjednodušení práce pěstitelů. Herbicidně tolerantní Smart odrůdy přinesly zefektivnění v produkci cukrové řepy a umožnily její kontinuální pěstování v oblastech, kde to přestávalo být možné.

### Udržitelný přístup je základ

Za dobu používání Conviso Smart systému se jednoznačně potvrdil jeho pozitivní přínos v řadě oblastí agronomické praxe včetně ekonomické stránky produkce. Rovněž jsme mohli společně načerpat cenné zkušenosti, které lze využít do dalších let a vzít si ponaučení. Současná situace v systému hospodaření bude vyžadovat striktní dodržování pravidel pro co nejdříve udržení této technologie v praxi.

Ať už nazýváme tato pravidla anglickým výrazem „STEWARDSHIP“ či hovoříme o **udržitelnosti pěstování**, vždy je třeba se řídit zásadami správné zemědělské praxe. Tato problematika je velmi komplexní a vyžaduje proaktivní přístup. V první řadě je třeba se řídit zdravým rozumem, dodržovat pravidla a nečekat, že se případné problémy vyřeší samy.

Obr. 1. Conviso Smart systém přinesl zjednodušení herbicidní ochrany cukrovky a vysokou účinnost proti plevelům



Pokud chceme dlouhodobě využívat výhody Smart odrůd, je nezbytné dodržovat doporučení, která vedou k minimalizaci všech případných rizik. Znamená to především důslednou likvidaci vyběhlic a regenerovaných posklizňových zbytků řep (groundkeepers) v následných plodinách a **dodržování anti-rezistentní strategie** založené na sledování výskytu plevelných druhů a změn jejich chování. Toto se týká nejen cukrovky, ale vždy i ostatních plodin v osevním postupu!

### Na zamyšlenou

Rozšiřování rezistence plevelů v polních podmínkách je dlouhodobou záležitostí. Dochází k ní již několik desetiletí a je to realita, kterou je třeba brát velmi vážně. Zavedení herbicidně tolerantních kulturních plodin včetně cukrovky tento problém pouze více zviditelnilo. Změna systémů hospodaření, legislativní úpravy, ekonomicky řízené rozhodování a snížená diverzita na všech úrovních agrotechniky urychlují vývoj rezistence a rozšiřování plevelů. To, co bylo přehlíženo v obilninách, kukuřici nebo řepce (protože to není tak viditelné), se v řepě jen těžko schová. Spoléháme na herbicidy, kterých ale vlivem restrikcí ubývá. Na vzestupu je rezistence dvouděložných plevelů k ALS inhibitorům v širokořádkových kulturách – merlík bílý, laskavec ohnutý, heřmánkovec nevonný, svízel přitula, svízel pochybný atd.

Plevele se šíří z okrajů pozemků, z biokoridorů a z pásů oddělovacích pozemky. V řadě případů není možné likvidovat plevele v mezíporostním období v mezíplodinách, resp. směsných kulturách. Dochází k jejich nežádoucímu vysemeňování. Šíří se odolné druhy plevelů, např. ježatka, plevelná prosa, durman, mračník a plevelná slunečnice. V neposlední řadě je tu faktor počasí s přibývajícím extrémním výkyvy (oteplením a dlouhodobě suché periody), které často oddalují nebo znemožňují aplikace přípravků dle doporučení.

### Conviso Smart systém – herbicidní doporučení

Řešení plevelů je ve Smart odrůdách cukrovky mnohem jednodušší než v klasických. Účinné látky herbicidu Conviso One patří do skupiny ALS inhibitorů (skupina HRAC 2, dříve B), proto je třeba dodržovat doporučení pro aplikaci a sledovat pečlivě místní podmínky. Z praktického hlediska je nevhodnější **opakovaná dělená aplikace 2 × 0,5 l·ha<sup>-1</sup> s odstupem minimálně 10 dnů**.

Pro podporu účinnosti herbicidu použijte vždy v tank-mixu směs **Mero optimálně v dávce 1 l·ha<sup>-1</sup>** (nebo jiné směs na bázi methylesteru řepkového oleje). Za delšího sucha, při silném zaplevelení (zejména rozrazilily) a v případě dalších nepříznivých až extrémních podmínek pro účinnost je možné dávku zvýšit na 1,5 l·ha<sup>-1</sup>. Maximální registrovaná dávka směsi Mero je 2 l·ha<sup>-1</sup>.

První aplikaci proveďte v době, kdy první rostliny merlíku bílého na pozemku dosáhnou růstové fáze 2–4 pravých listů. Druhá aplikace následuje nejdříve po 10 dnech a nejpozději před zaklopením řádků cukrovky ve fázi 2–4 pravých listů merlíku (nebo jiného indikačního plevele). Nenechte plevele přerůst a zakrýt listy cukrové řepy.

V případě potřeby lze ve Smart odrůdách cukrovky použít v aplikačním sledu nebo v kombinaci s herbicidem Conviso One další registrované herbicidy pro posílení nebo rozšíření účinnosti proti méně citlivým plevelům. Při použití dalšího herbicidu s odlišným mechanismem účinku naplňujeme také **anti-rezistentní strategii**, případně potvrzenou rezistenci daného plevele k ALS inhibitorům řešíme.

V případě očekávaného výskytu méně citlivých druhů rozrazilů je vhodné zařadit herbicid Betanal Tandem v kombinaci s herbicidem na bázi metamitronu do předřazené T1 aplikace, kdy jsme schopni zasáhnout tento plevel v děložních listech. Účinné látky phenmedipham, metamitron nebo dimethenamid-P lze proti rozrazilům použít i v TM kombinaci s Conviso One.

### Co tedy dělat „navíc“?

Je třeba bezpodmínečně mapovat výskyt plevelů na jednotlivých polích (nejen v cukrové řepě) a v případě podezření na rezistenci nechat daný plevel otestovat. Rozvoj rezistence je zpočátku nenápadný a pokud na pole nechodíte, nevšimnete si jej. Populace rezistentních plevelů ale rychle narůstají v dalších letech. Čištěním zemědělské mechanizace, včetně aplikační techniky, zabráníme přenosu semen mezi pozemky.

Použitím plných dávek herbicidů je třeba maximalizovat jejich účinnost. Vždy používejte doporučenou dávku herbicidu Conviso One  $1 \text{ l} \cdot \text{ha}^{-1}$ , optimálně v dělené aplikaci  $2 \times 0,5 \text{ l} \cdot \text{ha}^{-1}$ . Snížená dávka napomáhá k vývoji rezistence a navíc není možné využít potenciál herbicidu, včetně jeho reziduální účinnosti. Nenahraditelnou roli hraje použití olejového typu smáčedla pro jeho penetrační podporu. Dostatečnou pokrývnost listů plevelů postříkovou kapalinou je nutné zajistit použitím vhodných trysek (např. dvouštrbinových) a dostatečného množství vody na hektar.

Vnímejte problematiku herbicidní ochrany v kontextu osevního postupu v rámci celého katastru hospodaření. Je třeba předcházet rezistenci nebo potvrzenou rezistenci velmi účinně řešit střídáním herbicidů s různým mechanismem účinku. To lze podpořit variabilitou ostatních opatření na všech úrovních agrotechniky. Sledování účinnosti herbicidního ošetření je základem pro primární detekci rezistence. Její včasné rozpoznání ulehčí potlačení rezistentních populací plevelů.

### Opatření v osevním postupu

Klíčovým opatřením je vyloučit z osevního postupu se Smart cukrovkou další plodiny založené na obdobné herbicidní toleranci, tedy především HT řepku a HT slunečnici. Jinými slovy řečeno: v osevním sledu by měla být zařazena **pouze jedna HT plodina**. V případě prokázání rezistentní populace nebo podezření na rezistenci je třeba využít nejen v těchto technologiích herbicidy na bázi účinných látek s odlišným mechanismem účinku v TM kombinacích nebo sekvencích. Ve slunečnici lze použít např. aclonifen, dimethenamid-P, prosulfocarb, pendimethalin, pethoxamid, diflufenican nebo fluorochloridon. V řepce je spektrum možností širší, například reziduální půdní herbicidy, růstové účinné látky nebo quinmerac. V cukrovce lze doporučit metamitron, dimethenamid-P, ethofumesate, lenacil, quinmerac, clopyralid popřípadě kontaktní phenmedipham.

Velmi důležité a opomíjené je střídání termínů ošetření (preemergentní a postemergentní herbicidy). V **ozimých obilninách** na podzim lze použít například flufenacet, chlorotoluron, prosulfocarb, pendimethalin, diflufenican nebo picolinafen. V jarních obilninách (především v jarním ječmeni) je vhodné využít růstové účinné látky (resp. syntetické auxiny), jako jsou dicamba, aminopyralid, MCPA, MCPP-P, 2,4-D, clopyralid, fluroxypyr a haluxifen-methyl.

Samostatnou a velmi důležitou kapitolou je **kukuřice**, kde jsou velmi hojně využívány ALS inhibitory. V případě anti-rezistentní strategie nebo nutnosti řešení rezistence je vhodný větší

Obr. 2. Anti-rezistentní herbicidní strategii je třeba uplatňovat v celém osevním postupu



časový odstup kukuřice od dalších širokořádkových plodin včetně cukrovky. Mezi alternativní účinné látky v kukuřici patří například terbuthylazine, isoxaflutole, mesotrione, tembotrione, dimethenamid-P, pendimethalin. Použitelné jsou také růstové účinné látky (např. dicamba). V rámci větší pestrosti osevního postupu je vhodné nezařazovat širokořádkové kultury za sebou.

Střídání jarních a ozimých forem plodin přispívá rovněž k diverzitě osevního postupu. Využití meziplodin redukuje půdní zásobu semen plevelů. Nesmí však docházet k vysemeňování plevelných druhů. Aplikace neselektivních herbicidů na bázi účinné látky glyphosate v meziporostním období (resp. po sklizni plodin) je zcela zásadní pro likvidaci výdrolů a plevelů, včetně plevelných trav. Z pohledu trav je nezastupitelné použití selektivních graminicidů. Kvalitní a různorodá mechanická kultivace (kypření, podmítka, orba a především plečkování) podporuje mimo jiné také konkurenceschopnost kulturní plodiny.

### Co by mělo být samozřejmostí

Pro dlouhodobou udržitelnost technologie je bezpodmínečná **likvidace vyběhlic** před vytvořením semen. Vyběhlice často nejsou vidět, mohou mít plazivou, nízkou formu. Pozemky je potřeba čistit od vyběhlic průběžně, abychom zabránili vzniku plevelných řep rezistentních vůči herbicidu Conviso One. Pokud jsou vyběhlice vytrhány včas, nemusí se z pole vyvážet. Je ale nezbytné vyběhlice vytrhnout i s kořenem, jinak znovu obroste a bude se v dalším kole vytrhávat výrazně obtížněji. Ideální je zalomit stonek a položit vyběhlici na chrást.

Stejně důležitá je také **likvidace regenerovaných posklizňových zbytků cukrovky**, tzv. groundkeepers, které prošly vernalizací (nesklizené řepy, zlomky řep) v následných plodinách. I ty mohou vykvést a vytvořit životaschopná semena. V následné obilnině lze využít herbicidy s účinnou látkou MCPA nebo 2,4-D, obecně herbicidy na bázi syntetických auxinů. V porostech kukuřice pak využijte účinné látky dicamba, terbuthylazine či tembotrione. Dvouděložné plodiny, ve kterých nelze tyto zbytky účinně hubit (např. sója), nevysévejte následně po Smart cukrovce. Velmi pomáhá orba a hluboké zapravení všech posklizňových zbytků. Klíčové je zmapovat porosty následných plodin.

Pro KWS Osiva, s. r. o., Josef Suchánek