

Rinmode™ – nová účinná látka, nový mechanismus účinku v herbicidní ochraně cukrovky

RINMODE™ – NEW ACTIVE SUBSTANCE AND NEW MODE OF ACTION IN SUGAR BEET HERBICIDE PROTECTION

Cukrovka patří dlouhodobě k plodinám s vysokými nároky na herbicidní ochranu. Široké spektrum dvouděložných plevelů, jejich rychlý růst a především postupný rozvoj herbicidní rezistence činí z regulace plevelů jednu z klíčových výzev současného pěstování. V posledních letech se do popředí dostává zejména rezistence k inhibitorům ALS a také k herbicidům působícím na fotosystém II (triazinům). V mnoha regionech Evropy a nově i v Česku začínají klasické programy narážet na své limity.

V této situaci přichází na trh **Rinmode™**, nový postemergentní herbicid určený pro ošetřování cukrové i krmné řepy. Přípravek je založen na inovativní účinné látce **florpyrauxifen-benzyl (Rinskor™ active)** ze skupiny syntetických auxinů (HRAC skupina 4), která představuje zcela nový způsob herbicidního zásahu v této plodině. Rinmode přináší nejen vysokou účinnost na některé stále problematictější dvouděložné plevele, ale také schopnost účinně eliminovat rezistentní populace, které již nereagují na běžně používané mechanismy účinku.

Mechanismus účinku a herbicidní vlastnosti

Florpyrauxifen-benzyl (Rinskor™ active) patří do moderní chemické skupiny **arylpicolinátů**. V rostlinách působí jako syntetický auxin – napodobuje fytohormon auxin a narušuje regulační mechanismy růstu. Výsledkem je nekontrolovaná syntéza bílkovin, změny v buněčném dělení a nakonec odumírání nadzemních pletí plevelů.

Příjem látky probíhá převážně **přes listy**, odkud je účinná látka systémově transportována do míst intenzivního růstu. Díky tomu působí i na rychle rostoucí plevelné druhy, které bývají problematické zejména v raných fázích vývoje řepy.

Z pohledu pěstitele je klíčové zejména to, že jde o **zcela nový mechanismus účinku v ochraně cukrové řepy**, bez zkřížené rezistence s ALS inhibitory, triaziny ani s herbicidy inhibujícími syntézu dlouhých mastných kyselin (VLCFA). Rinmode se tak stává významným partnerem pro tvorbu vysoce účinných a diverzifikovaných postemergentních tank-mix programů.

Spektrum účinku

Rinmode vykazuje velmi dobrý účinek na řadu významných dvouděložných plevelů, zejména **merlík bílý** (včetně populací rezistentních k PSII a částečně k ALS), **tetluchu koží pýsek**, **mračňák Theophrastův**, **svízel přitulu**, **lilek černý**, **pěťour malolobný**, **pěťour srstnatý**, **ambrosii peřenolistou**, **durman obecný** a **kokošku pastuší tobolku**.

Účinnost je velmi výrazná i ve srovnání se stávajícími standardy, zvláště pokud je přípravek zařazen do více dělených aplikací. Prezentované výsledky ukazují, že účinnost stoupá se zvyšujícím se počtem zásahů – ideální jsou **2–3 dělené aplikace**, které umožní zasahovat plevele postupně v průběhu vzcházení. Aplikovat přípravek Rinmode lze až 4× za sezonu v celkové maximální dávce 0,08 l·ha⁻¹ na aktivně rostoucí plevele. Růstová fáze cukrovky by pak měla být od vzejití až do 9 listů (BBCH 10–19). *Florpyrauxifen-benzyl* (Rinskor™ active) je rychle metabolizován plodinou. Nelze však vyloučit projevy zpravidla přechodné fytotoxicity na ošetřovaných plodinách v případě aplikace na stresovaný porost. Nutné je tedy vyvarovat se aplikace za podmínek, jako jsou vysoké teploty nad 25 °C, silné sluneční záření, vysoká denní amplituda nad 12 °C, dlouhotrvající sucho, přemokření pozemku, nedostatečná výživa apod.

Přínos pro konvenční herbicidní technologie

Rinmode byl v letech 2021–2024 testován ve většině evropských zemí s významnou produkcí cukrovky (Itálie, Francie, Polsko, Maďarsko, Německo, Česko aj.). Výsledky zařazení Rinmode do herbicidních technologií ukazují několik zásadních přínosů:

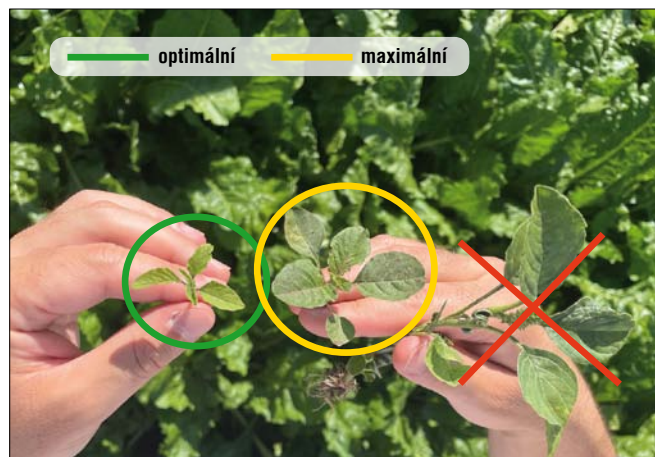
1. Výrazné zvýšení účinnosti stávajících programů.

Zařazení Rinmode do kombinací s *metamitronem*, *phenmediphamem* či *ethofumesátem* vedlo k viditelnému zvýšení účinnosti zejména na problematické druhy, jako je merlík nebo mračňák. V řadě situací šlo o zásadní rozdíl, který rozhodoval o úspěchu či neúspěchu celého programu.

2. Lepší účinnost na mladé růstové fáze plevelů.

Optimální fáze plevelů pro aplikaci je **BBCH 10–14**, avšak v tank-mix s *phenmediphamem* lze spolehlivě zasahovat i plevele ve fázi **BBCH 15–16**.

Obr. 1. Doporučená maximální růstová fáze plevelů



3. Flexibilita díky vysoké selektivitě.

Rinpode je velmi šetrný k pěstované plodině, což umožňuje jeho opakované využití a začlenění do vícenásobných zásahů.

4. Žádná omezení v ochranných pásmech vodních zdrojů II. stupně.

Tato skutečnost je z hlediska praxe zásadní – mnoho stávajících herbicidů je v těchto lokalitách výrazně omezeno, což vede k úzkým možnostem regulace plevelů.

Rezistence dvouděložných plevelů v ČR a role Rinpode

Rezistence k ALS inhibitorům je v současné době jedním z nejrychleji rostoucích problémů v České republice. Testy prováděné v rámci spolupráce ČZU v Praze a firmy Corteva Agriscience v letech 2023–2025 ukázaly:

- **Laskavec ohnutý** – selhání účinnosti u přípravků na bázi ALS inhibitorů u 7 z 10 cíleně testovaných populací s podezřením na rezistenci, účinnost pouhých 0–15 %. Teoretická dávka nutná k potlačení nejvíce rezistentní populace v rámci testování by musela být 350× vyšší než u citlivé populace.
- **Merlík bílý** – selhání účinnosti u přípravků na bázi ALS inhibitorů u 4 z 10 cíleně testovaných populací s podezřením na rezistenci, účinnost pouze 30–40 %.

Význam Rinpode

Díky odlišnému mechanismu účinku dokáže Rinpode spolehlivě zasáhnout i ty populace, které již nereagují na běžné herbicidy z chemické skupiny triazinů. Částečně pak lze přípravkem Rinpode řešit i počínající rezistenci vůči ALS, zejména u merlíku bílého. Zařazení tohoto přípravku do herbicidních programů tedy představuje efektivní nástroj ke zpomalení či omezení dalšího rozvoje rezistence.

Začlenění do herbicidních programů

Rinpode se do praxe zařazuje **výhradně jako součást post-emergentní technologie**, nejčastěji v kombinaci s *metamitronem* (M), *phenmediphamem* (P), *ethofumesátem* (E), případně *lenacilem* (L) (ve snížených dávkách).

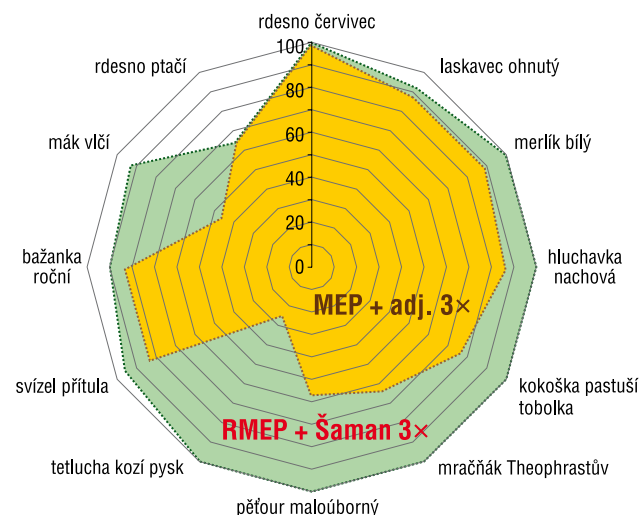
Standardní program bez Rinpode (P+M+E/P+M+E+L) je dobře známý, ale v řadě situací již limitovaný účinností. Zařazení Rinpode do těchto programů přináší znatelné posílení účinnosti. Pro co nejlepší kontrolu plevelů je vhodné použít dělenou aplikaci ve 2–3 dělených aplikacích. Aplikace se provádějí v odstupu minimálně 5–7 dnů nebo až po vzejití nových plevelů. Pro optimální kontrolu je velmi důležitá růstová fáze plevelů. Nejlepších výsledků je dosahováno při aplikaci na aktivně rostoucí plevele v růstové fázi plevelů od vzházení do 2–4 pravých listů. V případě nutnosti aplikace smáčedla, aplikujte **výhradně smáčedlo Šaman v dávce 0,4 l·ha⁻¹**.

Shrnutí a závěr

Rinpode představuje významnou inovaci v herbicidní ochraně řepy. Nová účinná látka **florpyrauxifen-benzyl** přináší možnost účinně zasahovat nejen běžné dvouděložné plevele, ale i populace rezistentní vůči PSII herbicidům či s počínající rezistencí vůči ALS inhibitorům. Klíčové přínosy přípravku lze shrnout:

- **výrazná účinnost na problematické plevele** – mračník, tetluha, merlík, durman, svízel či lilek,

Obr. 2. Přínos Rinpode v konvenční herbicidní technologii



- **účinnost na rezistentní populace**, kde standardní herbicidy selhávají,
- **nový mechanismus účinku** bez zkřížené rezistence,
- **flexibilita použití ve 2–4 dělených dávkách**,
- **vysoká selektivita** ke všem běžně pěstovaným odrudám řepy,
- **bez omezení v ochranných pásmech vodních zdrojů II. stupně**,
- **bez rizika či omezení pro následné plodiny**.

Díky těmto vlastnostem se Rinpode stává klíčovým partnerem při budování robustních a dlouhodobě udržitelných herbicidních programů pro současné podmínky. Vzhledem k narůstajícím problémům s rezistencí lze očekávat, že jeho role bude v nadcházejících letech dále posilovat.

Jiří Matoulek, Corteva Agriscience Czech

Obr. 3. Polsko obdrželo registraci přípravku Rinpode již v roce 2025 a zemědělci tuto možnost široce využili



Na obrázku porost cukrové řepy v Polsku ošetřený ve třech dělených dávkách 3 × 0,5 l·ha⁻¹ metamitron 700 SC + 0,25 l·ha⁻¹ ethofumesat 500 SC + 0,026 l·ha⁻¹ Rinpode + smáčedlo.