

STÁTNÍ ROSTLINOLÉKAŘSKÁ SPRÁVA

Zemědělská 1a, 613 00 Brno

Metodika pro hodnocení biologické účinnosti herbicidů

PLEVELE V MÁKU

Biologické hodnocení herbicidů zahrnuje program pokusů pro hodnocení herbicidů na plevely a selektivity k plodině. Pokusy mohou být použity pro hodnocení účinnosti nebo selektivity podle výskytu plevelů, za předpokladu, že jsou splněny podmínky specifické metodiky.

Tato metodika poskytuje podrobné instrukce pro provádění jednotlivých pokusů a obecná doporučení pro celkový program vyhodnocení, který může zahrnovat i "Jiné" pokusy (Dodatek I).

1. EXPERIMENTÁLNÍ PODMÍNKY

1.1. Výběr plodiny a odrůdy

Pokusy mohou být prováděny na těchto plodinách:

Papaver somniferum L. modré i bílé kultivary.

Jestliže je nutné testovat selektivitu na několika odrůdách, je třeba založit zvláštní odrůdové pokusy.

1.2. Stav zaplevelení

1.2.1. Testování účinnosti

Je třeba volit plochu, o níž je známo, že má různou, ale rovnoměrnou populaci plevelů, typickou pro mák. Populace plevelů má odpovídat specifickému spektru účinků testovaného herbicidu (např. jednoděložné a/nebo dvouděložné, jednoleté a/nebo vytrvalé).

1.2.2. Testování selektivity

Parcely by měly být přednostně co nejméně zapleveleny. Ostatní herbicidy se nepoužívají, pokud není absolutní jistota, že nemají účinek na mák a neexistuje interakce s testovaným nebo referenčním přípravkem.

1.3. Podmínky pěstování

Vybírá se běžná odrůda, výsevek, hloubka setí a vzdálenost mezi řádky běžné pro danou oblast. Pěstební podmínky (např. půdní typ, hnojení, agrotechnika) musí být jednotné pro všechny parcely pokusu a přizpůsobené místní zemědělské praxi. Zaznamenejte předplodinu a každý herbicid použitý před nebo po ní. Vyhněte se plochám ošetřeným herbicidy, o nichž víte, že mají toxický účinek na následnou plodinu.

Pokusy je třeba provádět v různých oblastech s různými podmínkami a minimálně 2 roky.

1.4. Uspořádání pokusu

Varianty: testované přípravky a standardní přípravky v jednotlivých dávkách a/nebo termínech aplikace a neošetřená kontrola; - parcely zakládat přednostně do znáhodněných bloků. Při testování na vytrvalé plevely může být nezbytné rozmístit parcely nepravidelně, aby infestace byla rovnoměrná a nezávislá.

Velikost parcel (netto): minimálně 12 m² (avšak parcely určené pro sklizeň musí mít minimálně 20 m²).

Opakování: minimálně 4, avšak při testování na účinnost se jejich počet může snížit na 3, jestliže se pokus opakuje na dostatečném počtu míst, takže je možno provést seriový rozbor.

2. APLIKACE PŘÍPRAVKŮ

2.1. Testovaný přípravek

Príslušný produkt, formulovaný jako přípravek.

2.2. Referenční přípravek

Použijte registrovaný přípravek, který se dostatečně osvědčil v praxi. Obecně typ formulace a způsob účinku by měl být podobný přípravku testovanému, závisí to však na cíli příslušného pokusu.

2.3. Způsob aplikace

Všechny aplikace mají být v souladu s dobrou zemědělskou praxí.

2.3.1. Typ aplikace

Podle návodu na (navržené) etiketě. Přípravek může být aplikován jako postřik nebo granule.

2.3.2. Typ použitého postřikovače

Aplikace se provádí běžným postřikovačem, který však musí zajistit rovnoměrné rozložení přípravku na celé parcele nebo přesně nasměrovanou aplikaci tam, kde je to potřebné. Je třeba zaznamenávat faktory, které mohou ovlivnit účinnost a/nebo perzistenci ošetření a/nebo selektivitu (např. typ postřikovače, pracovní tlak, typ trysky, hloubka zapravení) a všechny odchylky v dávkování větší než 10 %.

2.3.3. Termíny a četnost aplikace

Podle instrukcí na (navržené) etiketě. Termín aplikace je třeba vztáhnout ke vzcházení plodiny a plevelů (při testování účinnosti) a bude:

- a) před výsevem plodiny (s nebo bez zapravení) nebo
- b) před vzejitím plodiny (s nebo bez zapravení) nebo
- c) po vzejití plodiny

Má se zaznamenávat stav plevelů i plodiny (vzcházení, růstové stadium) při aplikaci.

Není-li upřesněno na (navržené) etiketě, závisí termín aplikace na cíli pokusu a na účinné látce testovaného přípravku. Tentýž přípravek může být aplikován jednou nebo v následných aplikacích. Je třeba zaznamenat počet a data aplikací.

2.3.4. Dávkování přípravku a vody

Podle instrukcí na (navržené) etiketě. Přípravek má být testován v doporučené dávce a bývá vhodné ho otestovat v jiných dávkách. Při testování selektivity má být zařazena minimálně 1 vyšší dávka (dvojnásobná). Jestliže není upřesněno na (navržené) etiketě, závisí množství použité vody na účinku přípravku, na postřikovači a/nebo na místní praxi. Dávkování se obvykle zaznamenává v kg nebo l formulovaného přípravku na hektar. Může být užitečné zaznamenat dávku v gramech účinné látky na hektar. U postřiku se rovněž mají uvést údaje o koncentraci (%) a objemu (l/ha).

2.3.5. Údaje o chemikáliích použitých proti škůdcům a chorobám a necíleným plevelům

Jestliže bylo nutné použít jiné chemikálie, je třeba je aplikovat rovnoměrně na všech parcelách a odděleně od testovaného a standardního přípravku. Případné vzájemné působení s těmito přípravky má být udržováno na minimu. Uvádějí se přesné údaje o aplikacích.

3. ZPŮSOB HODNOCENÍ, ZÁZNAMY A MĚŘENÍ

3.1. Meteorologické a půdní údaje

3.1.1. Meteorologické údaje

V den aplikace se zaznamenají srážky (čas, typ a množství, denní suma v mm), teplota (v době aplikace, průměrná denní a denní max. a min. ve °C), vítr, oblačnost a sluneční svit a relativní vlhkost v době aplikace. Je vhodné zaznamenat údaje o srážkách, teplotě, oblačnosti a slunečním svitu během 10 dnů před a minimálně 10 dnů po aplikaci, jestliže je pravděpodobné, že ovlivní účinek nebo perzistenci herbicidu. Ve vztahu ke srážkám a relativní vlhkosti před aplikací je třeba u postemergentních aplikací zaznamenat stav kutikuly na rostlinách máku v době aplikace. Veškeré údaje se zaznamenávají na místě pokusu nebo u nejbližší meteostanice.

Po dobu trvání pokusu se zaznamenávají extrémní meteorologické situace (dlouhé nebo závažné sucho, silný déšť, pozdní mrazy, kroupy atd.), které mohou ovlivnit výsledky.

3.2.1. Půdní údaje

Zaznamenejte: pH, obsah organické hmoty, typ půdy (pokud možno i její složení), druh půdy, vlhkost (např. suchá, vlhká, podmáčení) půdy, spolu s jakostí set'ového lůžka (agrotechnika) a režim hnojení.

3.2. Typ, termíny a četnost hodnocení

3.2.1. Typ

3.2.1.1. Pozorování plevelů

Populaci plevelů na parcele lze zaznamenat jako počet, pokryvnost nebo hmotu. Tyto údaje lze zjišťovat v absolutních hodnotách nebo odhadem.

a) Absolutní hodnocení

U každého druhu plevelů se spočítají jednotlivé rostliny nebo se hmota každého druhu stanoví vážením. Toto hodnocení se provádí na celých parcelách nebo na náhodně vybraných označených čtvercích (do 1 m²) na každé parcele. V některých případech je vhodnější spočítat nebo změřit jednotlivé části rostlin (např. kvetoucí nebo plodné výhonky u jednoděložných plevelů).

b) Odhad

Odhad hodnocení zahrnuje hodnocení jednotlivých druhů plevelů v kombinaci počtu, pokryvnosti, výšky a poškození. U každé parcely se zaznamená stupeň výskytu plevelů.

Každá ošetřená parcela se porovnává se sousední neošetřenou parcelou nebo kontrolním pásem a % zaplevelení je odhadnuto. V podstatě je to rychlé a jednoduché. Výsledek lze vyjádřit jednoduše jako % (např. na lineární stupnici od 0 % = bez účinku na plevele do 100 % = úplné zničení plevelů). Mají být rovněž uvedeny údaje o absolutní hladině výskytu plevelů na neošetřených parcelách a nebo pruzích (absolutní stanovení pokryvnosti plevelem).

Obecně ať se použije jakákoliv metoda stanovení nebo zjištění, je pro přesný popis způsobu účinku přípravku nutno pečlivě popsat symptomy poškození plevelů (zakrnění, chloróza, deformace atd.).

3.2.1.2. Pozorování plodiny

Fytotoxicita se hodnotí přednostně v pokusech na selektivitu, které se také sklízí. Avšak typ a rozsah poškození plodiny se má zaznamenat i na parcelách, na kterých se sleduje účinnost a kde mohou poskytnout užitečné dodatečné údaje.

Fytotoxicita se zaznamenává takto:

- a) Jestliže se účinek může spočítat nebo změřit, může se vyjádřit v absolutních číslech (počet rostlin, výška rostlin).
- b) V ostatních případech lze určit četnost a intenzitu poškození. Každá ošetřená parcela se porovná s neošetřenou parcelou a určuje se % fytotoxicity. Ve všech případech je třeba přesně popsat příznaky poškození (zakrnění, chloróza, deformace atd.). Další podrobnosti, viz směrnice EPPO o zjišťování fytotoxicity, která obsahuje i oddíly pro jednotlivé plodiny (obdobně jako u řepky).

Hodnocení se týká jak poškození testovaným přípravkem, tak i jinými vlivy. Tyto vlivy se stanoví na neošetřených parcelách. Je důležité brát v úvahu eventuelní interakci mezi fytotoxicitou a stresovými faktory (poškození následkem obdělávání, poléhání, napadení škůdci a chorobami, dlouhým vedrem, chladem atd.).

3.2.1.3. Pozorování vedlejších účinků

Mají se zaznamenat všechny účinky na necílené organismy.

3.2.2. Termíny a četnost hodnocení

Použijte termíny uvedené pro stanovení účinnosti a selektivity, pokud není uvedeno jinak.

a) Aplikace po zasetí před vzejitím

První hodnocení - účinnost: krátce po vzejití plevelů na neošetřených parcelách (může být spojeno s hodnocením selektivity).

Druhé hodnocení - účinnost, fytotoxicita: ve stadiu 2-3 listů máku.

Třetí hodnocení: v době před květem plodiny.

Čtvrté hodnocení: (nepovinné, jen účinnost) krátce před sklizní.

b) Aplikace po vzejití

První hodnocení: 7-10 dnů po ošetření.

Druhé hodnocení: cca za 10 dnů po 1. hodnocení

Třetí hodnocení: v době před květem plodiny

Čtvrté hodnocení: (nepovinné, jen účinnost) krátce před sklizní

3.3. Kvantitativní a/nebo kvalitativní zaznamenání výnosu

Pro testování selektivity je třeba pokusy sklídit. U pokusů na účinnost je sklizeň nepovinná, může však podat užitečné informace o vlivu eliminace zaplevelení na výnos.

Je třeba zaznamenat následující:

- celkový výnos v kg/ha přepočtený na standardní sušinu
- obsah oleje v %
- obsah vlhkosti v %

4. VÝSLEDKY

Výsledky je třeba analyzovat vhodnými statistickými metodami s uvedením statistických parametrů. Mají však také být vždy zařazena primární data a použitá statistická metoda se vždy cituje. Zpráva má být uvedena systematickou formou, je třeba, aby obsahovala interpretaci výsledků.

schválil: Ing. Tomáš Jüttner, SRS SPOR
Zemědělská 1a, 613 00 Brno

dne: 31. 3. 2006

Tuto metodiku je možno používat pouze do doby vydání metodiky EPPO pro danou plodinu a škodlivý organismus.

Kopii metodiky je třeba poskytnout zadavateli pokusu.