

DIAGNOSTIC OF COMMON GROUNSEL RESISTANT TO PS II INHIBITORS

Diagnostika populací starčku obecného rezistentních k PS II inhibitorům

Daniela CHODOVÁ, Kateřina NOVÁKOVÁ
KOPRA AF ČZU

Souhrn, klíčová slova

Byly ověřovány dvě diagnostické metody pro stanovení rezistence a cross-rezistence vůči herbicidům inhibujícím systém PS II u plevelného starčku obecného. Byla nalezena cross-rezistence starčku vůči atrazinu, simazinu, prometrynu, terbuthylazinu + terbutrynu, cyanazinu, chloridazonu a lenacilu. Mezi citlivým a rezistentním biotypem existují prokazatelné rozdíly v délce kořenů, počtu listů, hmotnosti nadzemní a podzemní části rostliny.

Starček obecný (*Senecio vulgaris*), rezistence, herbicidy inhibující fotosystém PS II

Summary, keywords

Two diagnostic methods of assessment of resistance and cross-resistance to inhibitors of PS II were determined on common groundsel. *Senecio vulgaris* was found to show cross-resistance to atrazine, simazine, prometryne, terbuthylazine + terbutryne, cyanazine, chloridazon and lenacil. Differences between length of roots, leaves number, fresh and dry weight of aboveground parts and roots in the S-biotype and the R-biotype were significant.

Common groundsel (*Senecio vulgaris*), resistance, inhibitors of photosystem PS II

Introduction - Úvod

V roce 1988 byla objevena rezistence populací starčku obecného na území České republiky vůči některým triazinovým herbicidům. Později byla prokázána cross-rezistence vůči herbicidům inhibujícím fotosystém PS II. Cílem bylo ověření metod diagnostiky pro spolehlivou determinaci rezistentních rostlin, stanovení cross-rezistence vůči dalším herbicidům a stanovení rozdílů v některých biologických a fyziologických vlastnostech rezistentních a citlivých biotypů plevelů.

Methods - Metody

Pro rozlišení biotypu rezistentního a citlivého byly využity metody pomalé fluorescenční indukce a metoda stanovení fotochemické aktivity chloroplastů (Hillovy reakce) (Kočová, 1988). Semena pokusných rostlin byla získána v ovocných sadech Lovosicka, kde byla po dobu 10 let prováděna intenzivní regulace plevelů triazinovými herbicidy. V klimatizované místnosti byly prováděny testy klíčivosti, vzházivosti a stanovení morfologických vlastností.

Results - discussion - Výsledky - diskuse

Senzitivita starčku obecného zjištěná fluorescenční metodou byla ověřena metodou stanovení fotochemické aktivity chloroplastů. Byla prokázána shoda mezi oběma testy. Po aplikaci 10^{-4} M atrazinu vykazuje citlivý biotyp aktivitu Hillové reakce nulovou, u rezistentního biotypu byla hodnota Hillové reakce 22-67%. Po aplikaci 10^{-5} M atrazinu vykazuje citlivý biotyp aktivitu Hillové reakce 8% kontroly, biotypy rezistentní 67-78%. Semena nejlépe vzházela z hloubky 1 mm. Při všech hloubkách výsevu byly zaznamenány vyšší přírůstky u citlivého biotypu. Citlivý biotyp vykazuje vyšší klíčivost

při všech teplotách pěstování (10, 20 a 30°C). Při teplotě 20°C klíčila semena obou biotypů nejlépe. Potvrdila se Bulckeho (1989) teze, že vliv rezistence se uplatňuje až u starších rostlin majících asimilační plochu listů. Při zjišťování některých morfologických rozdílů byly učiněny tyto závěry: délka kořenů a počet listů u citlivého biotypu starčku obecného byly nižší oproti rezistentnímu v intervalu 3, 4, 5, 6 a 7 týdnů po vysetí. Při porovnávání růstových a reprodukčních charakteristik citlivého a rezistentního biotypu bylo zjištěno, že citlivý biotyp je výkonnější v těchto ukazatelích než rezistentní. Vyšší hodnoty byly naměřeny již od nejranějších růstových fází, tím byla potvrzena domněnka, že pokles funkce chloroplastů rezistentního biotypu způsobuje nižší růst a produktivitu celé rostliny. Cross-rezistence byla prokázána vůči všem výše uvedeným účinným látkám herbicidů (koncentrace účinné látky byla volena v dávce odpovídající platné metodice). Nejvýznamnějším způsobem omezování vzniku rezistentních populací plevelů zůstává prevence-agrotechnika, střídání účinných látek apod. Dalším důležitým zjištěním je, že rezistentní biotypy v prostředí bez používání triazinových herbicidů mají podstatně nižší životaschopnost než citlivé biotypy.

References - Použitá literatura

- Bulcke R., et al.: Resistance to herbicides in weeds in Belgium. Proceeding of meeting of the EC Experts' Group, Tollose, Denmark, 31-32, 22 ref., 1989.
- Gronwald J.W.: Resistance to Photosystem II inhibiting herbicides. Herbicides Resistance in Plants: Biology and Biochemistry. Lewis Publishers, Boca Raton, FL, 27-60, 1994.
- Kočová M.: Využití metody Hillové reakce pro rozlišování biotypů plevelů rezistentních a citlivých vůči atrazinu. Agrochémia 28, 3, 87-90, 1988.

Řešeno v rámci grantu NAZV č. QD 1317.