

SPATIAL VARIABILITY OF WEED DISTRIBUTION IN ARABLE LAND

Prostorová variabilita výskytu plevelů na orné půdě

Pavel HAMOUZ, Josef SOUKUP, Josef HOLEC, Luděk TYŠER
KOPRA AF ČZU

Souhrn, klíčová slova

V letech 1999 až 2002 byl na pokusných pozemcích mapován výskyt plevelů v ozimé pšenici. Pro stanovení stupně variability byl vypočten pro jednotlivé druhy plevelů i pro celkové zaplevelení Patchiness-index. Byly vytvořeny mapy zaplevelení. Výsledky ukazují nerovnoměrný výskyt jednotlivých druhů, zvláště *Cirsium arvense* a *Galium aparine*. *Viola arvensis* byla rozšířena výrazně rovnoměrněji.

heterogenita zaplevelení, mapy zaplevelení, precizní hospodaření

Summary, keywords

Weed mapping was carried out 1999 - 2002 in the winter wheat fields. Patchiness-Index was calculated for each species to determinate the weed occurrence heterogeneity. Weed maps and following application maps were created. Results documented heterogeneous occurrence of weeds. *Cirsium arvense* and *Galium aprine* showed irregular patterns whereas *Viola arvensis* was distributed more homogeneously.

weed mapping, weed distribution, precision farming

Úvod

Výskyt plevelů je i v rámci jednoho pozemku velmi nerovnoměrný (Clay et al., 1999, Cardina et al. 1997). Lokálně specifická regulace zaplevelení založená na principu precizního zemědělství předpokládá, že v místech s nulovým nebo podprahovým výskytem plevelů bude aplikace přípravku vynechána a na ošetřovaných částech bude dávka přizpůsobena stupni zaplevelení (Sökefeld et al., 2000, Gerhards et al., 2000). To umožňuje snížit náklady na produkci také omezit riziko znečištění životního prostředí agrochemikáliemi. Při vlastním rozhodování o využití lokální aplikace je důležité, jak velkou plošnou nerovnoměrnost zaplevelení pozemek vykazuje. Čím je heterogenita pozemku z hlediska zaplevelení vyšší, tím výhodnější je využití lokálně specifického ošetření (Werner et Garbe, 1998).

Metody

Na pokusných pozemku o výměře 61 a 70 ha ha jsme v letech 1999 až 2002 sledovali výskyt plevelů v ozimé pšenici. Hon byl pomocí GPS systému rozdělen do čtverců o velikosti 40 x 40 m v nichž bylo v jarním období zhodnoceno zaplevelení (v roce 1999 pouze v síti 80 x 80 m). Na základě získaných dat byly vytvořeny mapy zaplevelení jak pro celkový počet plevelů, tak pro jednotlivé druhy a celkovou pokryvnost, jejichž elektronická podoba může být využita pro lokálně specifické ošetření. Za účelem stanovení stupně heterogenity byl rovněž pro celkový počet a pro jednotlivé druhy vypočten Patchiness index podle Lloyd (1967):

$$PI = (m + (s^2 / m) - 1) / m$$

kde m = průměrná hustota zaplevelení

s² = rozptyl hodnot výběrového souboru

Pokud PI > 1, je možné výskyt plevelů označit za nerovnoměrný a se vzrůstající hodnotou indexu stupeň nerovnoměrnosti roste.

Výsledky - diskuse

Celkové zaplevelení vykazovalo relativně nižší stupeň heterogenity, než jednotlivé druhy. Svízel pítula (*Galium aparine*) jako nejdůležitější vyskytující se plevel byl rozšířen mnohem nerovnoměrněji. Na pozemku Klučov se nacházel především v níže položené části s jemnějším zrnitostním složením půdy, což poukazuje na jeho inklinaci k těžším půdám. Výrazně

rovnoměrnější distribucí po pozemku se vyznačuje violka rolní (*Viola arvensis*). Zastoupení dalších významných druhů je uvedeno v tabulce 1. Hodnota celkového zaplevelení v roce 2000 byla výrazně ovlivněna silným výskytem zaplevelujícího máku setého (*Papaver somniferum* L.), který zde byl před několika lety pěstován. Vysoké hodnoty Patchiness-indexu u většiny druhů poukazují na vysokou variabilitu prostorového uspořádání plevelných populací, která dává prostor lokálně specifické regulaci zaplevelení.

Tabulka 1: Průměrná hodnota výskytu a patchiness-index pro významné plevelné druhy na sledovaných pozemcích

| Druh | Klučov | | | | Třebovle | |
|----------------------------|--------|------|-------|------|----------|-----|
| | 2000 | | 2002 | | 2001 | |
| | Prům. | PI | Prům. | PI | Prům. | PI |
| <i>Galium aparine</i> | 1,28 | 7,4 | 0,42 | 6,6 | 1,93 | 4,6 |
| <i>Viola arvensis</i> | 3,86 | 2,1 | 2,82 | 3,1 | 4,35 | 6,9 |
| <i>Cirsium arvense</i> | 0,34 | 9,3 | 0,15 | 25,7 | - | - |
| <i>Veronica sp.</i> | 0,83 | 11,9 | 0,05 | 4,1 | 2,08 | 3,6 |
| <i>Stelaria media</i> | 0,13 | 14,9 | - | - | 1,65 | 2,3 |
| <i>Lamium sp.</i> | - | - | - | - | 3,39 | 5,4 |
| <i>Apera spica-venti</i> | 0,04 | 21,4 | 0,32 | 12,3 | 0,45 | 5,7 |
| <i>Fumaria officinalis</i> | - | - | - | - | 4,19 | 5,9 |
| <i>Papaver somniferum</i> | 9,51 | 2,6 | 4,13 | 3,6 | - | - |
| Celkem | 20,9 | 1,4 | 17,34 | 1,6 | 18,68 | 2,5 |

References - Použitá literatura

- Cardina J., Johnson G.A., Sparrow D.H.: Weed Science, 45: 364-373, 1997
Clay S.A., Lems G.J., Clay D.E., Forcella F., Ellsbury M.M., Carlson C.G.: Weed Science, 47: 674-681, 1999
Gerhards R., Sökefeld M., Timmermann C., Krohmann P., Kühbauch W. Z. PflKrankh. PflSchutz, Sonderh. XVII: 179-186, 2000
Lloyd, M.: Journal of Animal Ecology 36: 1 - 30, 1967
Sökefeld M., Gerhards R., Kühbauch W.: Z. Pfl.Krankh. Pfl.Schutz, Sonderh. XVII: 227-233, 2000
Werner B., Garbe V.: Z. PflKrankh. PflSchutz, Sonderheft XVI: 279-288, 1998

Řešeno v rámci výzkumného záměru MSM412100005