

Spektrum plevelů v ozimých obilninách v režimu ekologického hospodaření

(Current weed spectrum in winter cereals in organic farming)

Tyšer, L., Kolářová, M., Katedra agroekologie a biometeorologie,
Česká zemědělská univerzita v Praze

Souhrn: V letech 2006–2008 bylo ve vybraných lokalitách České republiky hodnoceno zaplevelení v porostech ozimých obilnin v režimu ekologického způsobu hospodaření pomocí odhadové Braun-Blanquetovy stupnice pokryvnosti a početnosti se zápisem vegetačních snímků o ploše cca 100 m². Získáno bylo celkem 54 fytocenologických snímků. V jednotlivých snímcích se vyskytovalo 3 až 42 plevelných taxonů, s průměrným druhovým bohatstvím jednoho snímku 21,00. Nejčastěji se vyskytujícími plevely ozimých obilnin byly heřmánkovec nevonný a opletka obecná.

Klíčová slova: plevel, ozimé obilniny, ekologické zemědělství, *Tripleurospermum inodorum*, *Fallopia convolvulus*, druhová diverzita, heřmánkovec nevonný, opletka obecná

Abstract: In 2006–2008, the phytocoenological survey was carried out in selected areas in the Czech Republic. Braun-Blanquet cover-abundance scale was used in this study. The size of one phytocoenological relevé was 100 m². In total, 54 phytocoenological relevés in winter cereals stands were recorded. There were found 3–42 weed species in one relevé, mean number of weed species in one relevé was 21.00. *Tripleurospermum inodorum* and *Fallopia convolvulus* occurred most frequently.

Key Words: weed, winter cereals, organic farming, species diversity, *Tripleurospermum inodorum*, *Fallopia convolvulus*

Úvod

Ekologické zemědělství můžeme chápat jako vyvážený agroekosystém trvalého charakteru, jehož cílem je mimo jiné snaha o udržení úrodnosti půdy a rozvoj biodiverzity (Urban a Šarapatka, 2003). Zastoupení ekologického hospodaření v rámci zemědělské produkce České republiky je na neustálém vzestupu. Zatímco v roce 1990 u nás fungovaly pouze 3 ekologické farmy s celkovou výměrou zemědělské půdy 480 ha, tak v roce 2011 ekologicky hospodařilo 3 920 subjektů na ploše 482 927 ha zemědělské půdy. Tato rozloha odpovídá 11,40 % celkové výměry zemědělského půdního fondu. Z pohledu užití půdy dlouhodobě dominují v ekologickém zemědělství trvalé travní porosty (cca 82 %), ale stabilně roste i výměra orné půdy a trvalých kultur. Hlavními plodinami na orné půdě jsou obilniny (41 % podíl) a pícniny (43 % podíl). Z obilnin je nejčastěji pěstována pšenice (včetně špaldy téměř 40 % všech obilnin), méně pak postupně oves, ječmen, tritikale, žito a kukuřice na zrno (Doubravská a Kettnerová, 2012).

Plevelná společenstva jsou utvářena spolupůsobením konzervativních přírodních podmínek (zejména půdní a klimatické charakteristiky) a pěstitelské činnosti člověka spočívající ve volbě plodin a používaných agrotechnických opatření (osevní postupy, zpracování půdy, metody regulace zaplevelení, čištění osiva, hnojení, sklizňové technologie atd.). Ze jmenovaných faktorů působí nejvýznamněji realizovaná úroveň intenzity pěstitelských zásahů a v současnosti především systém regulace zaplevelení, v konvenčním zemědělství nejčastěji s aplikací herbicidů. Následkem uvedených zákroků je pak odezva ve formě dalekosáhlých změn ve struktuře plevelné flóry. Dochází tak nejen k proměně zastoupení konkrétních rostlinných taxonů na stanovišti (ústup druhů citlivých, snadno hubitelných a rozšíření plevelů odolných, obtížně zasažitelných používanou agrotechnikou), ale též k celkovému poklesu druhového bohatství agrofytocenóz a ztrátě některých, často charakteristických rostlinných zástupců (Albrecht, 1995). Snížení druhového počtu plevelů není samo sebou spojeno se snížením zaplevelení. Je možno naopak počítat s tím, že plevely přizpůsobené pěstovaným plodinám jsou obtížněji odstranitelné.

Vedle toho mohou vlivem měnících se podmínek také přinejmenším v lokálním rozsahu nabýt významu problematických plevelů některé druhy, které dosud jako škodlivé nebyly uváděny (Börner, 1995). Vzhledem k tomu, že v ekologickém zemědělství je vyloučeno používání herbicidů, jsou hlavní metody regulace plevelů řešeny jinými způsoby. Vedle mechanických (např. vláčení, plečkování) a jiných přímých povolených zásahů (např. termická regulace) je velký důraz kladen na preventivní a nepřímá opatření. Preventivní opatření považujeme v ekologickém zemědělství za základní přístup. Nejdůležitější pro regulaci plevelů je pečlivá a správná základní agrotechnika (Urban a Šarapatka, 2003). Důraz je kladen na vyvážené a pestré osevní postupy, pěstování meziplodin, vhodné zpracování půdy, harmonické hnojení atd. Značná pozornost je věnována i omezení zdrojů zaplevelení z okolních pozemků.

Na složení plevelné flóry má významný vliv rovněž příslušná pěstovaná plodina, která svým biologickým růstovým a vývojovým cyklem udává možnosti uplatnění jednotlivým plevelným druhům. Upřednostňovány jsou takové plevelné druhy, u kterých plodina nedokáže svým zápojem porostu nebo technologickými zásahy potlačit jejich rozvoj v nejrannějších růstových fázích. Takto se v ozimých plodinách nejčastěji vyskytují jednoleté plevely ozimého charakteru, jež masově klíčí a vzházejí po setí plodiny, kdy jim nezapojevaná, zatím konkurenčně slabá plodina nedokáže zamezit v rozvoji.

Cílem této práce je posouzení současného stavu druhové diverzity a složení společenstev plevelů v porostech ozimých obilnin pěstovaných v systému ekologické formy hospodaření na vybraných územích České republiky.

Materiál a metody

V letech 2006–2008 proběhlo hodnocení zaplevelení porostů ozimých obilnin v rámci ekologického způsobu hospodaření ve vybraných lokalitách České republiky (obr. 1). Celkem bylo získáno 54 fytocenologických snímků v porostech pšenice ozimé (33 snímků), špaldy (11 snímků), tritikale (4 snímky), ječmene ozimého (3 snímky) a žita (3 snímky).

Vybrané plochy se nacházely v kukuřičné, řepašské a bramborářské výrobní oblasti v rozpětí nadmořských výšek 175–650 m n. m. Na stanovených lokalitách byl aplikován ekologický způsob hospodaření.

Při výzkumu byl použit odhadový systém curyšsko-montpelliérské školy se zápisem vegetačních snímků o ploše cca 100 m² při použití devítičlenné Braun-Blanquetovy stupnice pokryvnosti a početnosti (Braun-Blanquet, 1964) – viz tab. 1. Snímkování porostů probíhalo vždy v období plné až končící vegetace (červen–červenec).

Tab. 1: Devítičlenná Braun-Blanquetova stupnice pokryvnosti a početnosti

Stupeň	Zastoupení druhu
r	druh velmi vzácný
+	pokryvnost nižší než 1 %
1	pokryvnost 1–5 %
2m	pokryvnost okolo 5 %
2a	pokryvnost 5–15 %
2b	pokryvnost 15–25 %
3	pokryvnost 25–50 %
4	pokryvnost 50–75 %
5	pokryvnost 75–100 %

Botanická nomenklatura je upravena dle Kubát a kol. (2002).

Výsledky a diskuse

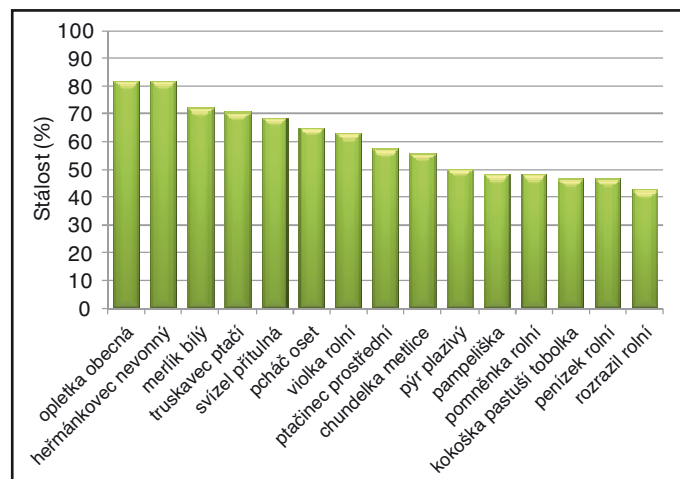
V rámci fytoocenologického výzkumu bylo v porostech ozimých obilnin zaznamenáno celkem 148 plevelných a zaplevelujících taxonů. V jednotlivých snímcích bylo nalezeno 3 až 42 taxonů, průměrné druhové bohatství jednoho snímku bylo 21,00.

Na obr. 2 je vyjádřeno graficky pořadí nejvýznamnějších plevelných druhů podle jejich stálosti ve snímcích. Dosažené výsledky ukazují, že k nejčastěji se vyskytujícím druhům plevelů v ekologicky obdělávaných ozimých obilninách v současnosti patří vedle několika plevelů vytrvalých především jednoleté druhy různých životních cyklů.

Mezi druhy s nejvyšší stálostí byl zaznamenán heřmánkovec nevonný, který Callauch (1981) uvádí jako typický druh obilnin v režimu ekologického hospodaření. V rámci stálostí plevelných druhů zaujímaly vysoké zastoupení i další přezimující (ozimé) plevele, především svízel přitula, violka rolní, ptačinec prostřední, chundelka

metlice, pomněnka rolní, kokoška pastuší tobolka, penízek rolní a rozrazil rolní. Uvedené přezimující druhy mají v porostech ozimých plodin z hlediska biologických vlastností optimální podmínky pro své uplatnění.

Z časně jarních plevelů měla nejvýznamnější postavení opletka obecná, která je řazena mezi druhy s širokou ekologickou amplitudou a vyskytuje se ve většině běžně pěstovaných plodin (Holm a kol., 1991). Merlík bílý, ačkoliv je označován za druh pozdně jarní, dokáže vzházet a vegetovat také při nižších teplotách, jeho rozšíření je tedy plošnější. Z vytrvalých druhů, které jsou charakteristické pro ekologický způsob hospodaření (Callauch, 1981), byly mezi druhy s nejvyšší stálostí zaznamenány pcháč oset a pýr plazivý.



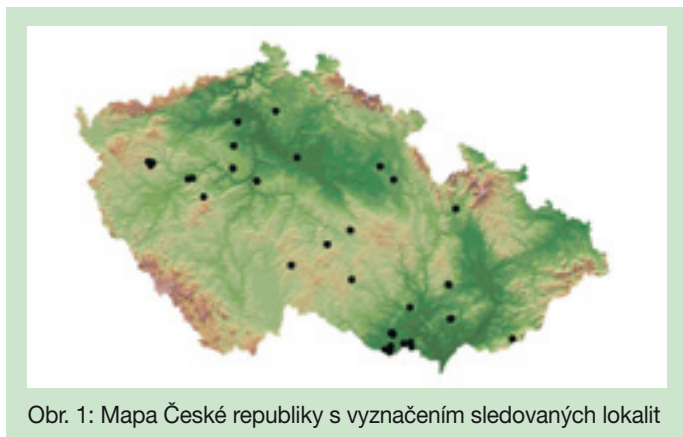
Obr. 2: Pořadí nejvýznamnějších plevelů podle jejich stálosti (frekvence výskytu) ve snímcích

Na obr. 3 je znázorněno pořadí nejvýznamnějších plevelných druhů podle jejich sumy pokryvností. V tomto případě výrazně dominuje opět heřmánkovec nevonný. Vedle něho se zde však plně projevují i další biologicky sladěné ozimé plevele (ptačinec prostřední, chundelka metlice, chrpa modrá, svízel přitula, víkev chlupatý, kakost maličký, pomněnka rolní, víkev huňatá, ostrožka stračka). Některé z nich se v současné době na běžných konvenčně obdělávaných polích vyskytují pouze zřídka. Chrpa modrá a víkev chlupatý se jeví jako typické plevele ekologických ploch (Rydborg a Milberg, 2000).

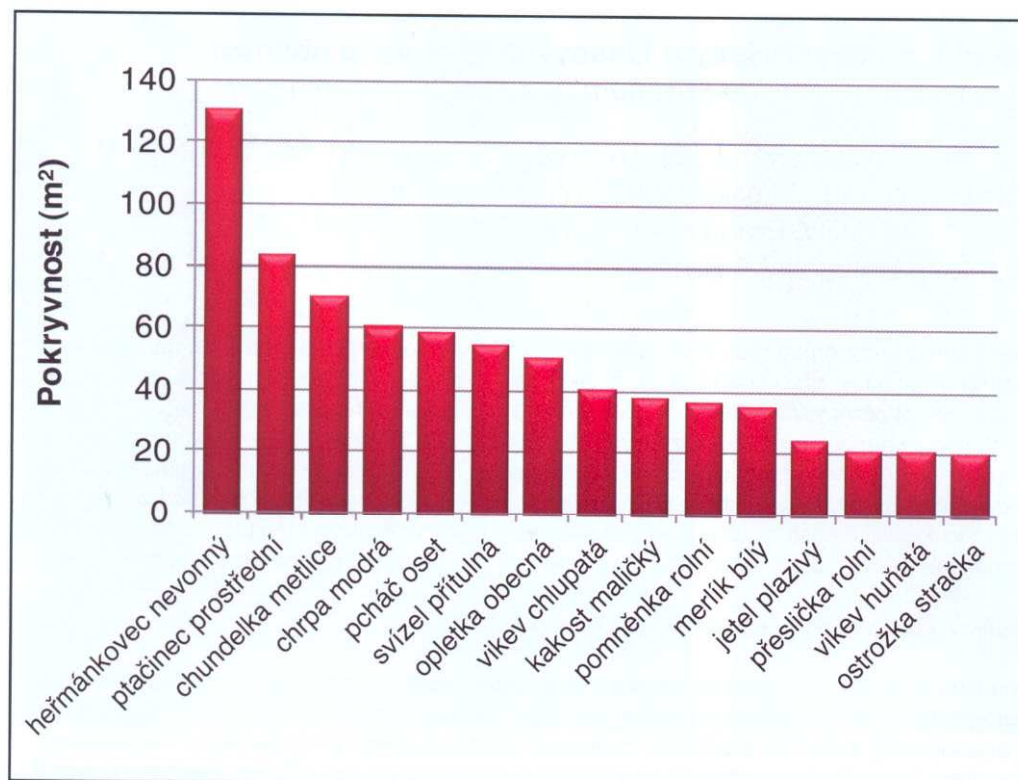
Závěr

Ekologicky obdělávané ozimé obilniny vykazují poměrně široké druhové bohatství plevelů. Z hlediska frekvence se zde vyskytuje množství taxonů rozličných biologických skupin. Nejvyšší sumy pokryvností však zaujímají především pro ozimé obilniny typické ozimé druhy plevelů a druhy vytrvalé. Pozitivním prvkem je přítomnost některých vzácnějších a ohroženějších plevelných taxonů, které ve spojení s ostatními plevele napomáhají zachování a rozvoji biodiverzity a v konečném důsledku udržení stability agroekosystémů.

Z daných závěrů vyplývají určitá doporučení k úpravě systémů regulace zaplevelení v kontextu povolených, pro ekologické plochy vhodných opatření. Pro eliminaci vysokého zastoupení ozimých plevelů je nutné podporovat preventivní regulační mechanismy v úpravě osevních sledů a vyšší podíl plodin, které neumožňují rozsáhlé rozmnožování těchto druhů plevelů, např. širším pěstováním okopanin, hustě setých víceletých píceň apod. Důležité je též zachovávat další opatření, jako je výroba kvalitních a uzrálých organických hnojiv pro zamezení šíření generativních diaspor aj.



Obr. 1: Mapa České republiky s vyznačením sledovaných lokalit



RYDBERG, N. T., MILBERG, P. (2000): A survey of weeds in organic farming in Sweden. *Biological Agriculture and Horticulture*, 18, s. 175–185.

URBAN, J., ŠARAPATKA, B. [eds.] (2003): *Ekologické zemědělství – učebnice pro školy i praxi*. I. díl. Praha, MŽP, 280 s.

Kontaktní adresa autorů:

Ing. Luděk Tyšer, Ph.D.,
Ing. Michaela Kolářová, Ph.D. –
Katedra agroekologie
a biometeorologie, Česká
zemědělská univerzita v Praze,
Kamýcká 957,
165 21 Praha 6 – Suchbát,
e-mail: tyser@af.czu.cz

recenzováno

Obr. 3: Pořadí nejvýznamnějších
plevelných druhů podle jejich
sumy pokryvnosti

organických hnojiv pro zamezení šíření generativních diaspor aj. V rámci přímých mechanismů regulace je nutné používat opakované mechanické odstraňování plevelů (vláčení), a to ve vhodných termínech, které zamezí nárůstu konkurenčního tlaku plevelů vůči plodině a také ve svém důsledku neumožní vysemenění těchto druhů na stanovišti. V rámci potlačení vysokého zastoupení vytrvalých plevelů je důležitým opatřením především dostatečná úroveň hlubšího zpracování půdy (orba) a použití i dalších přímých a preventivních zásahů.

Poděkování

Tento příspěvek byl vytvořen za podpory S grantu MŠMT ČR.

Literatura:

ALBRECHT, H. (1995): Changes in the arable weed flora of Germany during the last five decades. In: *Proc. 9th EWRS Symposium*, Budapest, s. 41–48.

BÖRNER, H. (1995): *unkrautbekämpfung*. Jena, Gustav Fischer Verlag, 315 s.

Braun-Blanquet, J. (1964): *Pflanzensoziologie*. 3. ed., Wien, New York, Springer, 865 s.

CALLAUCH, R. (1981): *Ackerunkraut-Gesellschaften auf biologisch und konventionell bewirtschafteten Äckern in der weiteren Umgebung von Göttingen*. *Tuexenia*, 1, s. 25–37.

DOUBRAVSKÁ, M., KETTNEROVÁ, M. [eds.] (2012): *Ročenka 2011 – ekologické zemědělství v České republice*. Praha, MZe, 90 s.

HOLM, L. G., PLUCKNETT, D. L., PANCHO, J. V., HERBERGER, J. P. (1991): *The world's worst weeds*. Malabar, Krieger Publishing Company, 609 s.

KUBÁT, K., HROUDA, L., CHRTEK, J. JUN., KAPLAN, Z., KIRSCHNER, J., ŠTĚPÁNEK, J. (2002): *Klíč ke květeně České republiky*. Praha, Academia, 928 s.