
ASSESSMENT OF WEED SPECTRUM IN SELECTED VINEYARDS

Jakabová L., Winkler J.

Department of Agrosystems and Bioclimatology, Faculty of Agronomy, Mendel University in Brno, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Czech Republic

E-mail: xjakabo1@node.memdelu.cz

ABSTRACT

The aim of this work was to determine weed species which are occurred in vineyard in Žabčice and evaluate differences in weed infestation in various locations. Three vineyards were assessed, when 10 phytocoenological reléves were carried out. Obtained data were analysed using correspondence canonical analyses (CCA). Totally 67 weed species were in vineyard. The most often occurred weed species between rows (grass-covered variant): *Lolium perenne*, *Echinochloa crus-galli*, *Calamagrostis epigejos*, *Conyza canadensis*. In part close to the trunk of the tree, were: *Bromus inermis*, *Bromus sp.*, *Calamagrostis epigejos*, *Setaria pumila*, *Arrhenatherum elatius*, *Convolvulus arvensis*. The most frequent weeds in variant with soil cultivation space between rows: *Amaranthus sp.*, *Bromus sp.*, *Setaria pumila*, *Tripleurospermum inodorum*, *Convolvulus arvensis*, *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crus-galli*.

Key words: weeds, vineyards, phytocoenological reléves

Acknowledgement: The results in paper are output of project of Internal Grant Agency, FA MENDELU, No. TP 3/2011 “Optimalization of crop management practices in areas threatened by drought”.

This study was supported by the Research plan No. MSM6215648905 “Biological and technological aspects of sustainability of controlled ecosystems and their adaptability to climate change”, which is financed by the Ministry of Education, Youth and Sports of the Czech Republic.

ÚVOD

Ľudia sa od nepamäti stretávajú na obhospodarovaných plochách s rastlinami, ktoré svojou prítomnosťou sťažujú prácu a znižujú výkonnosť pestovaných kultúrnych plodín. Tieto rastliny sa označujú ako buriny a spolu s ostatnými choroboplodnými organizmami sú škodlivými činiteľmi pestovaných plodín (Dvořák, Smutný, 2003).

Priamy škodlivý vplyv buriny na plodinu je dôsledkom konkurencie. Mohutný koreňový systém zabezpečuje väčšiu odolnosť voči suchu, mnohé druhy majú schopnosť vzdorovať i zamokreniu, mrazu a iným nepriaznivým podmienkam. Sú prekážkou k dosiahnutiu optimálnej produkcie na ornej pôde, pretože znižujú úrodnosť pôdy a ochudobňujú pestovanú plodinu o vlahu a živiny (Dvořák, Smutný, 2003).

Územie ČR leží v oblasti stredoeurópskej klímy. Na rozmanitosti klímy sa významne podieľa členitosť terénu, výškové pomery, vysokú premenlivosť vykazuje geologicko-petrografický substrát. Preto sú v ČR predpoklady pre floristickú pestrosť, čo sa premieta i do druhového spektra buriny (Dvořák, Smutný, 2003).

Pre poľnohospodársku prax je vhodné rozdelenie buriny podľa jej biologických vlastností, tzn. podľa masového klíčenia semien, schopnosti prezimovať a podľa charakteru orgánov vegetatívneho rozmnožovania (Hron, Vodák, 1959).

Ako uvádzajú Dvořák a Smutný (2003), po druhej svetovej vojne došlo k významným sociálnym zmenám, v dôsledku ktorých nastal nedostatok pracovných síl v poľnohospodárstve. To sa prejavilo v menšej úrovni pestovania plodín, menili sa technológie pestovania, hľadali sa nové spôsoby pestovania, v neskoršom období sa zvyšoval podiel chemizácie. V dôsledku týchto zmien klesá počet druhov tvoriacich zaburinenie polí.

V posledných desaťročiach sa druhové spektrum burín významne znížilo. V rokoch 1950–1985 zmizlo z polí asi 100 rastlinných druhov a poddruhov. V dôsledku zmien životných podmienok na Zemi sa v súčasnosti počet druhov znižuje závažnou rýchlosťou. Zanikajú pochopiteľne aj prirodzeným vývojom, ale tisíckrát rýchlejšie miznú v dôsledku ľudskej činnosti. K poklesu druhovej pestrosťi bude dochádzať aj naďalej a významné zostanú iba druhy, ktoré sa dokážu najlepšie prispôbiť budúcim podmienkam. Množstvo niektorých burín kleslo natoľko, že je treba hovoriť o ich ochrane. Tieto druhy sú uvedené v publikácii Červený seznam cévnatých rastlín ČR (Dvořák, Smutný, 2003).

V bežnej praxi sa tzv. čisté agrofytocenózy (bez buriny) nevyskytujú, pretože v prírode nemožno zabrániť rozširovacej a rozmnožovacej schopnosti buriny (Škoda, 1998).

MATERIÁL A METODIKA

Školský poľnohospodársky podnik Žabčice leží 25 km južne od Brna v okrese Brno-venkov. Územie Žabčíc a ich okolie leží v Dyjsko-svratkovom úvale, ktorý je tvorený prevažne neogénnymi sedimentmi. Geologický útvar, na ktorom sa pozemky nachádzajú, je reprezentovaný štvorhonovými štrkami a čiastočne aluviálnymi naplaveninami. Pôdy v katastre pracoviska sú neutrálne až slabo kyslé, s nedostatkom humusu, rôzneho zloženia (od piesočnatých pôd, ktorých je prevaha, až po ílovité pôdy). Na území pracoviska Žabčice sa najčastejšie vyskytujú černoze, mierne podzolované drnové pôdy a nivné glejové pôdy. Pozemky sú prevažne rovinatého charakteru s nadmorskou výškou 185 m. n. m. Klíma nie je pre poľnohospodárstvo úplne vhodná. Podnik leží v juhomoravskej suchej oblasti. Podrobnejšie zrážkové a teplotné pomery sú uvedené v Tab. 1. Do oblasti zasahuje dažďový tieň a zrážky sú v období vegetácie rozložené veľmi nepravidelne. Celková rozloha plodných vinohradov je 170 ha. Vinohrady patria do Veľkopavlovickej vinohradníckej oblasti. Najzastúpenejšími odrodami sú Rulandské šedé, Müller Thurgau, Sauvignon, Tramín, Pálava a Veltlínske zelené. Miestne podmienky dobre znáša i modrá odroda Svätovavrinecké. Všeobecne sa pestuje 25 odrôd vrátane zaujímavých krížencov (Anonym, 2006).

Tab. 1: Meteorologická charakteristika školského pozemku Žabčice

Mesiac	Dlhodobé priemery		Hodnoty v roku 2008	
	Zrážky (mm)	Teploty (°C)	Zrážky (mm)	Teploty (°C)
Január	27,5	-2,4	15,7	1,8
Február	25,5	-0,2	10,4	2,6
Marec	27,2	3,8	32,9	4,81
Apríl	37,8	9,1	29,3	10,1
Máj	73,3	14,2	53,5	15,4
Jún	78,4	17,1	19,6	19,8
Júl	76,4	18,6	49,9	20,4
August	68,8	18,0	55,9	20,0
September	44,5	14,3	46,1	14,3
Október	40,0	9,1	27,3	9,8
November	40,4	3,7	22,1	6,5
December	30,3	-0,4	31,1	1,8

Hodnotenie prebiehalo v troch vinohradoch, pričom v každom z nich bolo urobených 10 fytoecologických snímok. Vo vinici sa strieda zatrávnené a kultivované medzirádie. V príkennom páse sa používajú herbicidy.

V rámci každej snímky sa sledovali 3 stanoviská: zatrávnené medzirádie (ZM), kultivované medzirádie (ZM) a príkenný pás (PP). Každé z troch stanovísk malo plochu 15 m², na ktorej bolo odhadnuté celkové pokrytie pôdy a pokrytie jednotlivými druhmi. Pokrytia sa odhadovali priamo v percentách. Hodnotenie prebiehalo v dňoch od 16.7.2008 do 19.7.2008.

Získané údaje boli spracované mnohorozmernou analýzou ekologických dát, pričom výber optimálnej analýzy sa riadil dĺžkou gradientu (*Lengths of Gradient*), ktorý sa zisťoval segmentovou analýzou DCA (*Detrended Correspondence Analysis*). Ďalej bola použitá kanonická korešpondenčná analýza CCA (*Canonical Correspondence Analysis*). Pri testovaní vecnosti pomocou testu Monte-Carlo bolo prepočítaných 499 permutácií. Dáta boli spracované pomocou počítačového programu Canoco 4.0. (Ter Braak, 1998).

České a latinské názvy rastlinných druhov boli použité podľa Kubáta (2002).

VÝSLEDKY A DISKUZIA

Početnejšie druhy vyskytujúce sa vo vinohrade 1 sú zhrnuté v abecednom poradí v Tab. 2. Číslo v tabuľke predstavuje sumárnu pokryvnosť v percentách.

Menej početné druhy z vinohradu 1 (s pokryvnosťou do 1%): *Aethusa cynapium*, *Anthemis arvensis*, *Arenaria serpyllifolia*, *Atriplex patula*, *Briopsida*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cichorium intybus*, *Crepis tectorum*, *Dactylis glomerata*, *Echinochloa crus-galli*, *Echium vulgare*, *Elytrigia repens*, *Epilobium ciliatum*, *Erigeron annuus*, *Erophila verna*, *Euphorbia helioscopia*, *Fallopia convolvulus*, *Fumaria officinalis*, *Galium verum*, *Lactuca serriola*, *Lamium purpureum*, *Malva neglecta*, *Medicago lupulina*, *Melica transsilvanica*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare*, *Potentilla anserina*, *Robinia pseudacacia*, *Rumex acetosella*, *Sambucus nigra*, *Securigera varia*, *Taraxacum officinale*, *Thlaspi arvense*, *Tragopogon orientalis* a *Trifolium arvense*.

Tab. 2: Druhy burín vyhodnotené vo vinohrade 1

Názov buriny	Zatrávnené medziradie	Kultivované medziradie	Príkmenný pás
<i>Achillea millefolium</i>	3		
<i>Amaranthus</i>		41	4
<i>Anagallis arvensis</i>		1	2
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1		
<i>Artemisia vulgaris</i>	1		
<i>Bromus inermis</i>			1
<i>Bromus sp.</i>		4	5
<i>Calamagrostis epigejos</i>	7		7
<i>Carduus acanthoides</i>	1	1	1
<i>Cirsium arvense</i>		2	1
<i>Convolvulus arvensis</i>			10
<i>Conyza canadensis</i>	1		1
<i>Digitaria sanguinalis</i>		8	11
<i>Erodium cicutarium</i>		1	
<i>Falcaria vulgaris</i>	1		
<i>Filago arvensis</i>	2	2	2
<i>Geranium pusillum</i>	3	3	4
<i>Geum urbanum</i>	4		
<i>Hordeum murinum</i>	1		2
<i>Chenopodium album</i>		9	1
<i>Chenopodium hybridum</i>		4	
<i>Kochia scoparia</i>	1		3
<i>Lolium perenne</i>	61		
<i>Lycopsis arvensis</i>	3		
<i>Rosa canina</i>	2		2
<i>Rubus sp.</i>			6
<i>Senecio vulgaris</i>		1	1
<i>Setaria pumila</i>	2	16	31
<i>Silene latifolia</i>	2		
<i>Solanum nigrum</i>		2	
<i>Tripleurospermum inodorum</i>		2	
<i>Viola arvensis</i>	1	2	5

Početnejšie druhy vyskytujúce sa vo vinohrade 2 sú zhrnuté v abecednom poradí v Tab. 3. Číslo v tabuľke predstavuje sumárnu pokrývnosť v percentách.

Tab. 3: Druhy burín vyhodnotené vo vinohrade 2

Názov buriny	Zatrávnené medziradie	Kultivované medziradie	Príkmenný pás
<i>Amaranthus</i>		4	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	6	4	11
<i>Briopsida</i>	5		
<i>Bromus sp.</i>	5	19	49
<i>Calamagrostis epigejos</i>	4		2
<i>Carduus acanthoides</i>	2	5	4
<i>Cirsium arvense</i>		3	1
<i>Convolvulus arvensis</i>	2	8	1
<i>Dactylis glomerata</i>		1	
<i>Echinochloa crus-galli</i>		1	
<i>Elytrigia repens</i>		3	1
<i>Erigeron annuus</i>	1		
<i>Erodium cicutarium</i>		1	
<i>Erophila verna</i>	1		1
<i>Filago arvensis</i>	1	6	3
<i>Galium verum</i>			2
<i>Geranium pusillum</i>		4	
<i>Hordeum murinum</i>		2	1
<i>Chenopodium album</i>		1	
<i>Lactuca serriola</i>		1	2
<i>Lolium perenne</i>	58	8	
<i>Lycopsis arvensis</i>		1	2
<i>Melica transsilvanica</i>	2	2	5
<i>Potentilla anserina</i>	6	5	6
<i>Robinia pseudacacia</i>		1	
<i>Rosa canina</i>	2		1
<i>Setaria pumila</i>		4	
<i>Silene latifolia</i>		1	1
<i>Taraxacum officinale</i>		1	
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	1	13	4

MENDELNET 2011

Menej početné druhy z vinohradu 2 (s pokryvnosťou do 1%): *Aethusa cynapium*, *Achillea millefolium*, *Anagallis arvensis*, *Anthemis arvensis*, *Arenaria serpyllifolia*, *Artemisia vulgaris*, *Atriplex patula*, *Bromus inermis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cichorium intybus*, *Conyza canadensis*, *Crepis tectorum*, *Digitaria sanguinalis*, *Echium vulgare*, *Epilobium ciliatum*, *Euphorbia helioscopia*, *Fallopia convolvulus*, *Falcaria vulgaris*, *Fumaria officinalis*, *Geum urbanum*, *Chenopodium hybridum*, *Kochia scoparia*, *Lamium purpureum*, *Malva neglecta*, *Medicago lupulina*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare*, *Rubus sp.*, *Rumex acetosella*, *Sambucus nigra*, *Securigera varia*, *Senecio vulgaris*, *Solanum nigrum*, *Thlaspi arvense*, *Tragopogon orientalis*, *Trifolium arvense* a *Viola arvensis*.

Početnejšie druhy vyskytujúce sa vo vinohrade 3 sú zhrnuté v abecednom poradí v Tab. 4. Číslo v tabuľke predstavuje sumárnu pokryvnosť v percentách.

Menej početné druhy z vinohradu 3 (s pokryvnosťou do 1%): *Aethusa cynapium*, *Anagallis arvensis*, *Anthemis arvensis*, *Artemisia vulgaris*, *Bromus inermis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cichorium intybus*, *Crepis tectorum*, *Dactylis glomerata*, *Echium vulgare*, *Elytrigia repens*, *Erigeron annuus*, *Erophila verna*, *Euphorbia helioscopia*, *Fallopia convolvulus*, *Falcaria vulgaris*, *Fumaria officinalis*, *Galium verum*, *Geum urbanum*, *Hordeum murinum*, *Chenopodium hybridum*, *Kochia scoparia*, *Lamium purpureum*, *Lycopsis arvensis*, *Malva neglecta*, *Medicago lupulina*, *Melica transsilvanica*, *Plantago major*, *Robinia pseudacacia*, *Rubus sp.*, *Rumex acetosella*, *Securigera varia*, *Senecio vulgaris*, *Silene latifolia*, *Solanum nigrum* a *Trifolium arvense*.

Tab. 4: Druhy burín vyhodnotené vo vinohrade 3

Názov buriny	Zatrávnené medzirádie	Kultivované medzirádie	Príkmenný pás
<i>Achillea millefolium</i>	1		1
<i>Amaranthus</i>	1	29	1
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	3		
<i>Arrhenatherum elatius</i>			2
<i>Atriplex patula</i>	2		2
<i>Briopsida</i>	1		
<i>Bromus sp.</i>	6	5	43
<i>Calamagrostis epigejos</i>	5		19
<i>Carduus acanthoides</i>	3	1	4
<i>Cirsium arvense</i>			1
<i>Convolvulus arvensis</i>	5	6	6
<i>Conyza canadensis</i>	6	1	5
<i>Digitaria sanguinalis</i>	1	9	2
<i>Echinochloa crus-galli</i>	2	16	
<i>Epilobium ciliatum</i>		1	1
<i>Erodium cicutarium</i>		3	
<i>Filago arvensis</i>	3		3
<i>Geranium pusillum</i>	1	1	
<i>Chenopodium album</i>		6	1
<i>Lactuca serriola</i>			1
<i>Lolium perenne</i>	35		
<i>Polygonum aviculare</i>	5		
<i>Potentilla anserina</i>	5	2	2
<i>Rosa canina</i>	1		2
<i>Sambucus nigra</i>			2
<i>Setaria pumila</i>	3	12	1
<i>Taraxacum officinale</i>	3	3	
<i>Thlaspi arvense</i>		1	
<i>Tragopogon orientalis</i>			1
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	5	1	3
<i>Viola arvensis</i>	2	2	2

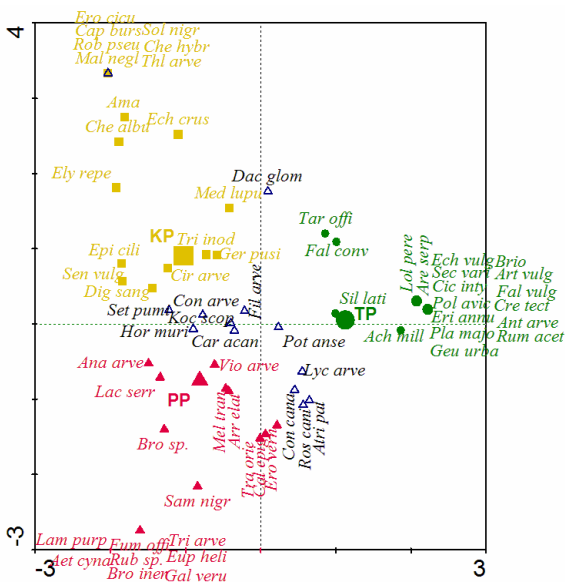
Prostredníctvom analýzy DCA, ktorou sa vyhodnocovali dáta zozbierané vo vinohrade v Žabčiciach, bola zistená dĺžka gradientu 4,163. Preto bola vybraná pre následné spracovanie fytoecologických snímok kanonická korešpondenčná analýza (CCA). Na základe výskytu buriny na jednotlivých stanoviskách vymedzuje analýza CCA priestorové usporiadanie jednotlivých rastlinných druhov, ktoré je vyjadrené ordinačným diagramom na Obr. 1. Rastlinné druhy a faktory, ktoré ovplyvňujú ich výskyt, sú označené bodmi a rozlíšené farbami. Čím je rastlinný druh bližšie k znaku faktoru, tým výraznejšie ho daný faktor ovplyvňuje.

Body **Sil lati** (*Silene latifolia*) a **TP** (zatrávnené medziradie) sa nachádzajú v tesnej blízkosti, z čoho vyplýva, že tento druh sa nachádzal najčastejšie na tomto stanovisku. Analogicky to platí pre **Vio arve** (*Viola arvensis*) v **▲PP** (príkmennom páse) a **Tri inod** (*Tripleurospermum inodorum*) v **■KP** (kultivovanom medziradí).

Výsledky analýzy CCA sú na hladine štatistickej významnosti $\alpha = 0,002$, pre všetky kanonické osi.

Druhy, ktoré sa nachádzajú uprostred ordinačného diagramu, vo väčšej vzdialenosti od bodov **TP**, **▲PP** a **■KP**, alebo v inom sektore, sú ovplyvnené iným faktorom.

Obr. 1: Ordinačný diagram vyjadrujúci vplyv stanoviska na výskyt rastlinného druhu



Vysvetlivky: **TP** označuje zatrávnené medziradie, **▲PP** príkmenný pás a **■KP** kultivované medziradie.

Skratky vybraných druhov: Aet cyna (*Aethusa cynapium*), Ach mill (*Achillea millefolium*), Ama (*Amaranthus*), Ana arve (*Anagallis arvensis*), Ant arve (*Anthemis arvensis*), Are serp (*Arenaria*

serpyllifolia), Arr elat (*Arrhenatherum elatius*), Art vulg (*Artemisia vulgaris*), Atri pat (*Atriplex patula*), Brio (*Briopsida*), Bro iner (*Bromus inermis*), Bro sp. (*Bromus sp.*), Cal epig (*Calamagrostis epigejos*), Cap burs (*Capsella bursa-pastoris*), Car acan (*Carduus acanthoides*), Cic inty (*Cichorium intybus*), Cir arve (*Cirsium arvense*), Con arve (*Convolvulus arvensis*), Con cana (*Conyza canadensis*), Cre tect (*Crepis tectorum*), Dac glom (*Dactylis glomerata*), Dig sang (*Digitaria sanguinalis*), Ech crus (*Echinochloa crus-galli*), Ech vulg (*Echium vulgare*), Ely repe (*Elytrigia repens*), Epi cili (*Epilobium ciliatum*), Eri annu (*Erigeron annuus*), Ero cicu (*Erodium cicutarium*), Ero vern (*Erophila verna*), Eup heli (*Euphorbia helioscopia*), Fal conv (*Fallopia convolvulus*), Fal vulg (*Falcaria vulgaris*), Fil arve (*Filago arvensis*), Fum offi (*Fumaria officinalis*), Gal veru (*Galium verum*), Ger pusi (*Geranium pusillum*), Geu urba (*Geum urbanum*), Hor muri (*Hordeum murinum*), Che albu (*Chenopodium album*), Che hybr (*Chenopodium hybridum*), Koc scop (*Kochia scoparia*), Lac serr (*Lactuca serriola*), Lam purp (*Lamium purpureum*), Lol pere (*Lolium perenne*), Lyc arve (*Lycopsis arvensis*), Mal negl (*Malva neglecta*), Med lupu (*Medicago lupulina*), Mel tran (*Melica transsilvanica*), Pla majo (*Plantago major*), Pol avic (*Polygonum aviculare*), Pot anse (*Potentilla anserina*), Rob pseu (*Robinia pseudacacia*), Ros cani (*Rosa canina*), Rub sp. (*Rubus sp.*), Rum acet (*Rumex acetosella*), Sam nigr (*Sambucus nigra*), Sec vari (*Securigera varia*), Sen vulg (*Senecio vulgaris*), Set pumi (*Setaria pumila*), Sil lati (*Silene latifolia*), Sol nigr (*Solanum nigrum*), Tar offi (*Taraxacum officinale*), Thl arve (*Thlaspi arvense*), Tra orie (*Tragopogon orientalis*), Tri arve (*Trifolium arvense*), Tri inod (*Tripleurospermum inodorum*) a Vio arve (*Viola arvensis*).

Celkovo bolo počas sledovania vo vinohrade v Žabčiciach identifikovaných 67 rastlinných druhov. V zatrávnenom medziradí bolo určených 49 rastlinných druhov, v príkmennom páse 43 rastlinných druhov a v kultivovanom medziradí 39 druhov.

V zatrávnenom medziradí sa najčastejšie nachádzali druhy: *Achillea millefolium*, *Anthemis arvensis*, *Arenaria serpyllifolia*, *Artemisia vulgaris*, *Briopsida*, *Cichorium intybus*, *Crepis tectorum*, *Echium vulgare*, *Erigeron annuus*, *Falcaria vulgaris*, *Fallopia convolvulus*, *Geum urbanum*, *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare*, *Rumex acetosella*, *Securigera varia*, *Silene latifolia* a *Taraxacum officinale*.

V príkmennom páse sa najčastejšie vyskytovali druhy: *Aethusa cynapium*, *Anagallis arvensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Bromus inermis*, *Bromus sp.*, *Calamagrostis epigejos*, *Erophila verna*, *Euphorbia helioscopia*, *Fumaria officinalis*, *Galium verum*, *Lactuca serriola*, *Lamium purpureum*, *Melica transsilvanica*, *Rubus sp.*, *Sambucus nigra*, *Tragopogon orientalis*, *Trifolium arvense*, a *Viola arvensis*.

V kultivovanom medziradí sa najčastejšie nachádzali druhy: *Amaranthus sp.*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cirsium arvense*, *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crus-galli*, *Elytrigia repens*, *Epilobium ciliatum*, *Erodium cicutarium*, *Geranium pusillum*, *Chenopodium album*, *Chenopodium hybridum*, *Malva neglecta*, *Medicago lupulina*, *Robinia pseudacacia*, *Senecio vulgaris*, *Solanum nigrum*, *Thlaspi arvense* a *Tripleurospermum inodorum*.

Rastlinné druhy ovplyvňované inými faktormi: *Atriplex patula*, *Carduus acanthoides*, *Convolvulus arvensis*, *Conyza canadensis*, *Dactylis glomerata*, *Filago arvensis*, *Hordeum murinum*, *Kochia scoparia*, *Lycopsis arvensis*, *Potentilla anserina*, *Rosa canina* a *Setaria pumila*.

V **zatrávnenom medziradí** sa vyskytuje predovšetkým *Lolium perenne*. Tento travinný druh je súčasťou výsevných trávnikových zmesí a zrejme tu bol zámerne vysiaty. Server agrostis uvádza, že je trvalý, vysoký 0,1-0,6 m, odolný proti pošliapaniu a má silnú konkurenčnú schopnosť voči ostatným burinám, pretože rýchlo vzhádza. Zrejme preto sa tu vyskytuje v hojnejšom počte.

Echinochloa crus-galli, ako uvádza Hron a Kohout (1988), je úporný druh buriny. Jeho semená vzhádzajú aj z hĺbky väčšej ako 0,1 m a zachovávajú si klíčivosť 6 a viac rokov. Preto sa domnievam, že tento burinný druh bude vo vinohrade aj naďalej prítomný a jeho význam bude stúpať.

Výskyt druhu *Calamagrostis epigejos* je menej častý, zrejme vďaka pravidelnému koseniu medziradia. Jeho systém oddenkov v spojení s produkciou vysokého množstva obiliek, by mohol byť do budúcnosti vo vinohrade nebezpečný. Pyšek (2001) uvádza, že je nezávislý na pH substrátu, pretože svojimi koreňmi reguluje reakciu prostredia. Jeho produkcia biomasy je značná, pričom jej silná vrstva sa rozkladá iba pomaly. Táto skutočnosť by mohla negatívne ovplyvniť nielen pôdne vlastnosti, ale aj bohatosť druhového spektra vysiatych tráv v zatrávnenom medziradí.

Conyza canadensis je vysoký druh, ktorý sa rozmnožuje výhradne generatívne. Ako uvádza Mikulka et al (1999), jedna rastlina je schopná vyprodukovať až 100 000 semien. Tvorí husté porasty, ktoré by mohli byť v budúcnosti vo vinohrade veľkým spotrebiteľom vlahy a živín.

V **príkmennom páse** sa okrem druhov *Bromus inermis* a *Bromus sp.*, vyskytujú druhy ako *Calamagrostis epigejos*, *Setaria pumila*, *Arrhenatherum elatius*, *Convolvulus arvensis* a *Potentilla anserina*.

Konkurentom viniča by mohla byť statná vytrvalá tráva *Calamagrostis epigejos*. Pyšek (2001) uvádza, že je to trvalý druh s podzemnými oddenkami prerastajúcimi do hĺbky 0,2 m, ale môžu dosahovať hĺbku až 2 metre, čím by mohli priamo konkurovať viniču. Jej až 1,5 m vysoké stebľa by mohli zatieňovať révu, čo môže mať za následok zníženie fotosyntézy, nedokonale vyfarbenie a nedostatočný rozvoj aromatických látok v bobuliach (najmä u modrých odrôd). Zároveň by mohla prehusťovať porast, čo by mohlo viesť k zvýšenému riziku hubových ochorení. Jej výskyt a rozmnožovanie by sa mohli dať do istej miery obmedziť kosеньím.

Setaria pumila svojou prítomnosťou révu zrejme vo väčšej miere neohrozuje. Rozmnožuje sa síce výhradne semenami, ktoré v pôde prežívajú niekoľko rokov, ale je to jednoročný, vzrastovo nižší druh.

Ako uvádza Pyšek (2001), *Arrhenatherum* je trvalá, až 1,8 m vysoká tráva, množiac sa predovšetkým generatívne. V dnešnej dobe sa vyskytuje nielen skoro v celej Európe, ale aj v Austrálii, či Novom Zélande. V Žabčiciach sa momentálne vyskytuje už vo väčšej miere, čo by mohlo mať v budúcnosti negatívny dopad na druhové spektrum trávnikov v zatrávnenom

medzirádi. Do istej miery sa dá jeho expanzia obmedziť kosením minimálne dvakrát ročne, čo je však v oblasti príkmenného pásu komplikované. Východiskom by mohlo byť aplikovanie systematického herbicídu, čo by však mohlo poškodiť mladú výsadbu viniča.

Convolvulus arvensis by mohol byť veľmi problematickou úpornou burinou, pretože jeho schopnosť konkurencie je veľká. Domnievam sa, že jeho mohutný koreňový systém a popínavý rast priamo konkurujú viniču, ochudobňujú ho o vlahu a živiny.

Najčastejšie rastlinné druhy v **kultivovanom medzirádi** sú to *Amaranthus sp.*, *Bromus sp.*, *Setaria pumila*, *Tripleurospermum inodorum*, *Convolvulus arvensis*, *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crus-galli*, *Lolium perenne* a *Chenopodium album*.

Rozšírovaniu druhov *Amaranthus sp.* a *Chenopodium* pravdepodobne napomáha opakovaná kultivácia. Tieto produkujú veľké množstvo semien s dlhou dobou klíčivosti, ktoré sa zrejme zhromažďujú v pôdnej zásobe a pri kultivovaní medzirádia sa dostávajú do povrchových vrstiev, kde klíčia. Oba druhy dorastajú do relatívne veľkej výšky, čím by mohli odoberať svetlo pestovanej plodine a sú čiastočne odolné aj proti niektorým herbicídnym prípravkom. Táto skutočnosť by z nich mohla nepríjemný burinný druh.

Ako uvádza Mikulka (1999), je výskyt druhu *Setaria* skôr lokálny a jeho význam stúpa iba pri premnožení. Na tomto stanovisku je síce zastúpený iba v malom množstve, ale jeho konkurencie schopnosť v širokých riadkoch je značná. V pôdnej zásobe pretrvávajú semená niekoľko rokov, preto sa domnievam, že v budúcnosti by mohol byť jedným s problematických rastlinných druhov.

Tripleurospermum inodorum je podľa Hrona a Kohouta (1988) veľmi prispôsobivý druh, vyskytujúci sa po celej republike. V Žabčiciach sa vyskytuje pomerne často na hnojiskách a okrajoch polí. Z týchto miest pravdepodobne dochádza k roznášaniu semien. Nakoľko sa rozmnožuje výhradne generatívne, mohol by mať jeho ohniskový výskyt v budúcnosti za následok väčšie premnoženie.

Rozšírovaniu druhu *Convolvulus arvensis* pravdepodobne napomáha opakovaná kultivácia, pri ktorej dochádza k čiastočnému narušeniu jeho koreňovej sústavy a môže čiastočne podporovať jeho regeneráciu.

Robinia pseudacacia sa síce na pozemku vyskytuje iba sporadicky, ale jej schopnosť šíriť sa je nezanedbateľná. Tento druh, ako uvádza Pyšek (2001), sa radí medzi veľmi rýchlo rastúce dreviny. Je nenáročný a ekologicky plastický. Jeho význam vo vinohrade bude v budúcnosti pravdepodobne stúpať. V okolí sa nachádzajú agátové porasty. Problémom pri jeho vyššom výskyte by mohla byť aj jeho schopnosť inhibovať klíčenie väčšiny ostatných rastlín.

Za nebezpečné druhy, ktoré by mohli výrazne konkurovať viniču považujem predovšetkým *Arrhenatherum elatius*, *Artemisia vulgaris*, *Carduus acanthoides*, *Conyza canadensis*, *Elytrigia repens*, *Kochia scoparia*, *Robinia pseudacacia*, *Rosa canina* a *Rubus sp.*

ZÁVER

Celkovo bolo počas sledovania vo vinohrade v Žabčiciach identifikovaných 67 rastlinných druhov. K vyhodnoteniu bola použitá kanonická korešpondenčná analýza CCA (*Canonical Correspondence Analysis*).

V zatrávnenom medziradí bolo určených 49 rastlinných druhov, najčastejšie sa vyskytovali druhy ako: *Lolium perenne* (32 %), *Echinochloa crus-galli* (21 %), *Calamagrostis epigejos* (4 %), *Conyza canadensis* (3 %), druhy zaberajúce plochu do 1 % (12 %) a druhy s podielom do 2 % (28 %).

V príkmennom páse bolo určených 43 rastlinných druhov, pričom najčastejšie sa vyskytovali: *Bromus inermis* (21 %), *Bromus sp.* (18 %), *Calamagrostis epigejos* (10 %), *Setaria pumila* (8 %), *Arrhenatherum elatius* (5 %), *Convolvulus arvensis* (5 %), *Potentilla anserina* (3 %), *Digitaria sanguinalis* (3 %), *Filago arvensis* (3 %), *Carduus acanthoides* (3 %), *Conyza canadensis* (3 %), druhy zaberajúce plochu do 1 % (10 %) a druhy s podielom plochy do 2 % (5 %).

V kultivovanom medziradí bolo určených 39 rastlinných druhov, pričom najčastejšie sa vyskytovali: *Amaranthus sp.* (21 %), *Bromus sp.* (12 %), *Setaria pumila* (10 %), *Tripleurospermum inodorum* (7 %), *Convolvulus arvensis* (6 %), *Digitaria sanguinalis* (5 %), *Echinochloa crus-galli* (5 %), *Lolium perenne* (4 %), *Chenopodium album* (4 %), *Carduus acanthoides* (3 %), *Geranium pusillum* (3 %), *Filago arvensis* (3 %), *Potentilla anserina* (3 %), druhy zaberajúce plochu do 1 % (7 %), druhy zaberajúce plochu do 2% (7 %).

Z druhov pozorovaných v rôznych vinohradoch a stanoviskách, budú mať zrejme v budúcnosti hlavný význam druhy, ktoré sú expanzívne a odolné proti regulácii. Preto by sa mala pozornosť zamerať hlavne na obmedzenie druhov: *Amaranthus sp.*, *Arrhenatherum elatius*, *Calamagrostis epigejos*, *Chenopodium album*, *Conyza canadensis* a *Robinia pseudacacia*.

Burina svojou prítomnosťou priamo i nepriamo konkuruje viniču. Ochudobňuje pôdu o vlahu a živiny, zatieni ju a prehusťuje porast a má priamy vplyv na fyziologický a zdravotný stav viniča. Preto má sledovanie zaburinenia veľký význam pre efektívnu reguláciu buriny a obmedzenie škôd.

LITERATÚRA

ANONYM, 2006: *Lokalizace a přírodně-výrobní podmínky podniku*. [cit. 2009-05-17]. Dostupné na: <<http://www.szp.mendelu.cz/cz/poloha>>

DVOŘÁK, J., SMUTNÝ, V., 2003: *Herbologie: integrovaná ochrana proti poľným plevelům*. MZLU, Brno: 184 s., ISBN 978-80-7157-732-4

HRON, F., KOHOUT, V., 1988: *Plevelé polí a zahrad*. Ministerstvo zemědělství a výživy ČR, České Budějovice: 343 s.

HRON, F., VODÁK, A., 1959: *Polní plevelé a boj proti nim*. SZN, Praha: 379 s.

- KOLEKTÍV, 2002: *Všeobecný encyklopedický slovník S-Ž. Cesty*, Praha: 1064 s., ISBN 80-7181-768-6
- KUBÁT, K. (eds), 2002: *Klíč ke květeně České republiky*. Academia, Praha: 927 s., ISBN 80-200-0836-5
- MIKULKA, J. et al, 1999: *Plevelné rostliny polí, luk a zahrad*. Farmář, Praha: 160 s., ISBN 80-902413-2-8
- PYŠEK, P., 2001: *Rostlinné invaze*. Rezekvítek, Brno: 40 s., ISBN 80-902954-4-4
- TER BRAAK, C., J., F., 1998: CANOCO – A FORTRAN program for canonical community ordination by [partial] [detrended] [canonical] correspondence analysis (version 4.0.). Report LWA-88-02 *Agricultural Mathematics Group*. Wageningen
- ŠKODA, V. et al, 1998: *Obecná produkce rostlinná*. ČZU, Praha: 190 s., ISBN 80-213-0450-2