

BIOLOGIE A REGULACE DALŠÍCH VÝZNAMNÝCH PLEVELŮ ČESKÉ REPUBLIKY

Pampelišky sekce *Ruderalia* (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*)

BIOLOGY AND CONTROL OF ANOTHER IMPORTANT WEEDS OF THE CZECH REPUBLIC:
DANDELION (*TARAXACUM* SECT. *RUDERALIA*)

Miroslav Jursík, Josef Holec, Václav Brant, Karel Neckář – Česká zemědělská univerzita v Praze

Dříve běžně používaný název pampeliška lékařská (*Taraxacum officinale* WIGG.) by dnes již neměl být uváděn. Přijme-li podrobnější dělení rodu *Taraxacum* (1), zjistíme, že rostliny, popsané jako *T. officinalis*, se v podmínkách střední Evropy nevyskytují (rostou pouze v severní části kontinentu). I když v následujícím textu budeme pro zjednodušení používat termíny „pampeliška“ či „pampelišky“, vždy se jedná o sekci *Ruderalia* (*Taraxacum* sect. *Ruderalia* KIRCHNER, R. ØLLGAARD et ŠTĚPÁNEK). V rámci této sekce je pak rozlišováno značné množství druhů, na našem území jich pravděpodobně roste kolem 250. Z pohledu biologie a možnosti regulace je však vcelku zbytečné mezi nimi rozlišovat (vzhledem k nedostupnosti spolehlivých klíčů je to dokonce nemožné).

Určité změny můžeme zaznamenat i v případě českého názvu celého rodu. Dlouho byl v češtině preferován název smetánka a jako pampeliška byl označován rod *Leontodon* (dnes máchelka). Již od konce 80. let 20. století je však, coby správné, přijímáno pojmenování rodu *Taraxacum* jako pampeliška, s tím že označení smetánka je dnes uváděno jako možné (ale nepreferované) synonymum.

Pampeliška je vytrvalý plevel náležející do čeledi hvězdníkovitých (*Asteraceae*) – v případě užšího pojetí čeledí pak mezi čekankovitých (*Cichoriaceae*). V půdě zakořeňuje jednoduchým až větveným kulovým kořenem dosahujícím tloušťky až 3 cm, který zasahuje až do podorničních vrstev (někdy až do hloubky 50 cm). V prvním roce vyrůstá z nažek pouze bohatá listová růžice s listy různých tvarů (obr. 1.). V obrysu jsou listy obvejčité až obvejčité kopinaté, obvykle hluboce kracovitě laločnaté

až vykrajovaně zubaté. V dalších letech vytváří každá listová růžice několik přímých až mírně zakřivených, dutých, bezlistých stvolů, 4 až 60 cm vysokých, ukončených jediným velkým květním úborem (průměr úborů 2,5 až 5 cm). Stvolů jsou lysé až slabě vlnaté. V úboru (obr. 2.) jsou pouze zlatožluté až světle žluté květy s jazykovitými korunami (2). Při poranění všech nadzemních i podzemních orgánů dochází k výronu bílého latexového mléka, které obsahuje inulín.

Původ, rozšíření a požadavky na stanoviště

Pampeliška je domácí v Evropě a v Asii. Zavlečena byla do Severní Ameriky a do Austrálie. Jako plevel se uplatňuje ve více než 60 zemích, především v mírném pásmu (až do nadmořské výšky 3 660 m n.m.), zasahuje však i do arktických oblastí (3).

U nás se hojně vyskytuje ve všech výrobních oblastech. Roste především na loukách, pastvinách, mezích, úhorech, ale i na nezemědělské půdě, odkud zapleveluje na značné vzdálenosti pole, zahrady a ostatní kultury. Jedná se o druh velmi hojný na ladem ležících polích, stejně tak i v porostech víceletých píceň, které jsou prořídle (především v případě, že jsou na stanovišti déle než doporučený počet užitkových let). Preferuje stanoviště dobře zásobená živinami (především dusíkem) a vodou (zavlažované porosty). Vyhovuje jí časté sečení, které přispívá k rychlému rozvoji tohoto plevele v píceň, ale také v okrasných a sportovních trávnících (obr. 3.).

Obr. 1. Přizemní růžice listů pampelišky



Obr. 2. Detail kvetoucího úboru



Obr. 3. Časté sečení či mulčování přispívá k rozvoji pampelišky na všech typech travních porostů



Produkce semen a jejich vlastnosti

Pampeliška je krátkodenní rostlina, kvetení proto probíhá především brzy z jara – v dubnu a květnu, jednotlivě však může kvést během celé vegetace, tedy i v období dlouhého dne. V teplejších oblastech mírného pásma kvete celoročně. Plodem jsou ochmýřené nažky, 2,5 až 3,5 mm dlouhé, dlouze klínovitého tvaru, na příčném řezu kosočtverečné. Nažky mají podélné žebrování, které je v horní polovině nažky zubaté. V úboru je 100 až 300 květů a dozrává až 150 nažek (obr. 4.). Jedna rostlina může v průběhu vegetace vytvořit až několik tisíc nažek. Nažky mohou vznikat i v případě, že nedojde k opylení (partenogeneze), pyl pampelišky je totiž často sterilní, či neschopný tvořit pylovou láčku (3).

Dormance nažek pampelišky je minimální a nažky vykazují ihned po dozrání vysokou klíčivost (90 %), nedostatečně dozralé nažky však klíčí jen asi z 20 % (4). Nažky jsou pozitivně fotoblastické (vyžadují při klíčení světelné záření). Snížený obsah kyslíku v půdě klíčivost nažek neovlivňuje (5). Dle našich pozorování klíčí nažky velmi dobře ve velmi širokém teplotním rozsahu: 10 až 25 °C (tab. I.), také energie klíčení je při těchto teplotách poměrně velká (obr. 5.). Podle LETCHAMA A GOSSELINA (6) se však při teplotách okolo 10 °C klíčivost výrazně snižuje.

K nedostatku vody při klíčení jsou nažky podle našich experimentů relativně odolné, přičemž průkazné snížení klíčivosti jsme zaznamenali až při $-0,5$ MPa vodního potenciálu Ψ (tab. I.), naopak BOYD A VAN ACKER (5) zaznamenali vyšší citlivost nažek k nedostatku vody při klíčení.

Pampeliška vzhází v polních podmínkách nejlépe z povrchu půdy (pozitivní fotoblasticitu) nebo z hloubky do 1 cm, naopak z hloubek větších než 4 cm není schopná vzejít (4). Vzházet může v průběhu celého roku, především však na podzim a na jaře (obr. 6.).

Nažky jsou rozšiřovány větrem, vodou (chmýr slouží jako plovací zařízení) a zvířaty (chmýr se zachycuje na srst zvířat) na velké vzdálenosti. Nažky se mohou rovněž šířit osivem, půdou,

nářadím, komposty, hnojem aj. V půdě vydrží nažky životné jen asi tři roky (4).

Růst, konkurenční schopnost a škodlivost

Vegetativní rozmnožování segmenty kořenů je oproti ostatním typickým vytrvalým plevelům méně intenzivní, jedná se pouze o obrůstání (regeneraci) kořenových segmentů vzniklých narušením kořenového systému zpracováním půdy (obr. 7.) a dalšími mechanickými zásahy. Kořenové segmenty dlouhé alespoň 2,5 cm mohou totiž snadno vytvářet ve vlhké půdě nové rostliny (7). Intenzita obrůstání je odvislá od termínu podřezání (zpracování půdy), brzy z jara (do poloviny května) je intenzita obrůstání nízká (do 10 %), v průběhu června a července se intenzita obrůstání výrazně zvyšuje (až 100 %), následně dochází, v závislosti na vlhkosti půdy, ke snížené regenerační schopnosti

(3 až 20 %). Neregenerující kořeny vytváří často závaly a pupeny, přežívají v půdě a vytváří nové rostliny až v příhodnějších vláhových podmínkách (8). Z jednoho kořenového segmentu mohou vzniknout 1 až 4 listové růžice (3). Květonosné stvolky se na rostlinách vzniklých z odříznutých kořenů vytvářejí obvykle až v následujícím roce.

Pampeliška je v současnosti jedním z nejrozšířenějších a také nejnebezpečnějších plevelů víceletých píceň, luk, pastvin, ale také trávníků a okrasných výsadeb. Svým velmi časným a rychlým rozvojem potlačuje především na jaře mladé rostliny pícnin, následně z porostů v důsledku zastínění ustupuje. Po seči listové růžice opět obrůstají a vzházejí rovněž noví klíčenci. Zaplevelení pampeliškou ve vytrvalých pícninách se proto v každém užitkovém roce zvyšuje. Vyšší frekvence sečí (tříkrát za rok) vede k vyššímu zaplevelení pícnin pěstovaných na orné půdě pampeliškou ve srovnání s porosty sečenými nebo mulčovanými dvakrát nebo jednou za rok (9), což je podle autora zapříčiněno nižším zastíněním rostlin pampelišky v častěji sečených porostech. Vedle vysoké konkurenční schopnosti vylučuje pampeliška lékařská do půdy také alleopaticky působící látky, které snižují klíčivost a počáteční růst většiny kulturních trav (10).

Na orné půdě, kde se provádí podzimní orba, se pampeliška nedokáže výrazněji prosadit, pakliže se objeví, jde většinou o pozemky s obilninou vysetou po intenzivně zaplevelené víceleté pícnině nebo travní porost. Na pozemcích, na kterých se dlouhodobě uplatňují minimalizační technologie zpracování půdy, však může být zaplevelení pampeliškou lékařskou problematictější. Zde se nejčastěji jedná o plochy, na kterých se uplatňuje přímý výsev do nezpracované půdy (obr. 8.).

Pampeliška je poměrně odolnou vůči mrazu. Mírné zimy přečkávají celé listové růžice, které na jaře pokračují v růstu a tvorbě generativních orgánů. Velmi chladné zimy přežívají pouze dormantní kořeny s dostatkem zásobních látek, které na jaře vytváří nové listové růžice (3).

Pampeliška je obecně velmi známou bylinou, která má vedle negativního působení jako plevel, také široké hospodářské vy-

užití. Poskytuje včelám vydatnou časně jarní a letní pastvu, je sbírána jako léčivka, květy se používají pro výrobu sirupů a vína, z listů se dělají v anglosaských zemích saláty, z kořenů se dělávala během druhé světové války kávová náhražka, aj. Mladé rostliny pampelišky obsažené v čerstvé píci jsou chutným krmivem téměř všech hospodářských zvířat, při procesu sušení píce však dochází při jejím obracení k rozdrolení listů a následně ke ztrátě této biomasy při sběru.

Regulace

Na oratelných loukách a na zaplevelených polích (vysoký podíl víceletých pícnin v osevním postupu) postačuje k regulaci pampelišky orba s následným ošetřením vzházejících rostlin účinným herbicidem. V případě delšího meziporostního období je možné použít listových neselektivních herbicidů (*glyphosate*), pokud je však nový porost (obvykle obilnina) zakládána krátce po zaorání pícniny či louky, je vhodnější k regulaci pampelišky použít listové systemicky působící herbicidy, z nichž nejvyšší účinnost vykazují růstové herbicidy (*clopyralid*, *2,4-D*, atd.). V okrasných trávnících je nejlépe potlačována přípravky s účinnou látkou *clopyralid*, přičemž pro dosažení vyšší účinnosti lze použít vyšší dávku (0,5 l/ha přípravku Lontrel).

Z nepřímých metod ochrany jsou vhodná taková opatření, která zvyšují hustotu porostu (nesnáší zastínění) a současně zajišťují jeho dobrý zdravotní stav.

Vysoce efektivní nechemický způsob regulace pampelišky je zaorání (hloubka orby 10 až 15 cm) zaplevelených pícních a travních porostů v květnu, tj. v době, kdy jsou zásobní látky v kořenech vyčerpány tvorbou květů, což vede k jejich vysoké mortalitě resp. k malé regeneraci, která se projevuje tvorbou velmi slabých listových růžic (4).

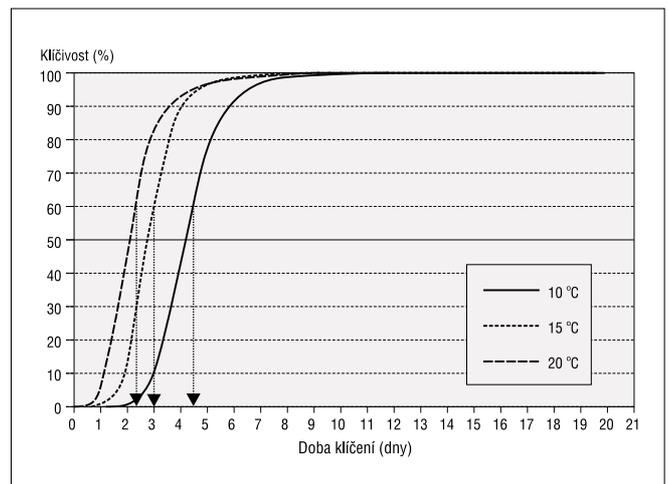
Příbuzné druhy

Vzhledem k výše zmíněným zvláštěm rozmnožování pampelišek a následnému různému taxonomickému pojetí došlo k postupnému vývoji počtu rozlišovaných druhů. Zatímco na počátku 20. století bylo z našeho území popisováno 5 druhů (11), na konci dvacátých let 7 (12), stejný počet byl rozlišován i v letech padesátých (13). Koncem 80. let už se tento počet zvýšil na 36 (14) a současná literatura (1) již z ČR uvádí 57 druhů ostatních sekcí plus 100 identifikovaných a dalších 150 ještě předpokládaných druhů sekce *Ruderalia*.

Obr. 4. Dozrálé úbory pampelišky nesou ochmýřené nažky, které se větrem šíří na velké vzdálenosti



Obr. 5. Energie klíčení nažek pampelišky při teplotě 10, 15 a 20 °C; kolmice na osu x dokumentují dobu potřebnou k vyklíčení 50 % z celkového počtu vyklíčených nažek



Kromě pampelišek se na polích můžeme poměrně často setkat se zástupci rodu škarda (*Crepis*). Zřejmě nejhojnější je škarda dvouletá (*C. biennis*), která vytváří přizemní růžici po-

Tab. 1. Klíčovost nažek pampelišky v závislosti na teplotě a dostupnosti vody – hodnotě vodního potenciálu Ψ (statistické vyhodnocení bylo provedeno analýzou variance, $\alpha = 0,05$, odlišné indexy dokumentují průkazně odlišné hodnoty)

(MPa)	Teplota 10 °C			Teplota 15 °C			Teplota 20 °C		
	Doba po uložení na klíčovost								
	7. den	14. den	21. den	7. den	14. den	21. den	7. den	14. den	21. den
	Klíčovost nažek pampelišky (%)								
0	73,0 d	77,8 b	77,8 b	67,0 b	67,5 b	72,1 b	74,9 b	75,3 b	75,3 b
0,05	41,0 c	62,5 b	65,0 b	66,0 b	69,5 b	69,5 b	80,8 b	82,6 b	82,6 b
0,1	23,5 b	59,3 b	62,8 b	66,0 b	72,0 b	72,0 b	69,8 b	71,5 b	71,5 b
0,5	0,0 a	0,5 a	0,5 a	1,0 a	7,0 a	8,5 a	11,5 a	18,0 a	19,5 a

Obr. 6. Klíčící rostlina pampelišky



měrně úzkých listů, ze které druhým rokem vyrůstá obvykle několik lodyh, nesoucích úbory. Roste především na lukách, mezích, v prořídlech víceletých píceňkách. Z dalších druhů škard se na zemědělské půdě vyskytuje škarda vláskovitá (*C. capillaris*) a škarda smrdutá (*C. foetida*).

Souhrn

Pampeliška preferuje stanoviště dobře zásobená živinami a vodou. Vyhovuje jí časté sečení, které přispívá k rychlému rozvoji tohoto plevelu v pícninách, ale také v okrasných a sportovních trávnících. Nažky velmi dobře klíčí ve velmi širokém teplotním rozsahu: 10 až 25 °C. K nedostatku vody při klíčení jsou nažky relativně odolné, přičemž průkazné snížení klíčivosti jsme zaznamenali až při -0,5 MPa vodního potenciálu. Pampeliška vzchází v polních podmínkách nejlépe z povrchu půdy (pozitivní fotoblasticita) nebo z hloubky do 1 cm. Vzcházet může během celé vegetace, především však na podzim a na jaře. Vegetativní rozmnožování segmenty kořenů je oproti ostatním typickým vytrvalým plevelům méně intenzivní, jedná se pouze o obrůstání kořenových segmentů vzniklých zpracováním půdy. Na orné půdě, kde se provádí podzimní orba, se pampeliška nedokáže výrazněji prosadit, objeví-li se, pak většinou v obilnině vyseté po intenzivně zaplevelené víceleté pícnině nebo v travním porostu. Na pozemcích, na kterých se dlouhodobě uplatňují minimalizační technologie zpracování půdy, však může být zaplevelení pampeliškou problematictější. Velmi vysokou účinnost na pampelišku lékařskou vykazují především růstové herbicidy (*clopyralid*, *2,4-D*, atd.).

Tato práce vznikla za podpory projektu MSM 6046070901 a NAZV QH71254.

Literatura

1. KUBÁT K. ET AL. [eds.]: *Klíč ke květeně České republiky*. Academia, Praha, 2002.

2. SOUKUP J. ET AL.: *Elektronický atlas plevelů – Herba*, ČZU Praha, 2002, [on-line] <http://www.jvsystem.net/app19/Welcome.aspx>
3. ANDERSON W. P.: *Perennial weeds: characteristics and identification of selected herbaceous species*. Iowa State University Press, Iowa, 1999.
4. DEYL M.: *Plevele polí a zabrad*. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 1964.
5. BOYD N., VAN ACKER R.: Seed germination of common weed species as affected by oxygen concentration, light, and osmotic potential. *Weed Science*, 52, 2004 (4), s. 589–596.
6. LETCHAMO W., GOSSELIN A.: Light, temperature and duration of storage govern the germination and emergence of *Taraxacum officinale* seed. *Journal of Horticultural Science*, 71, 1996 (3), s. 373–377.
7. MITTICH L. W.: Common dandelion-the lion's tooth. *Weed technology*, 3, 1989, s. 537–539.
8. KOTT S. A.: *Biologičeskije osobennosti sornych rastěnij i borba s zasorjennostju počvy*. Moskva, 1947.
9. BRANT V.: *Zaplevelení pícních porostů na půdách uváděných do klidu*. Disertační práce, ČZU v Praze, Praha, 2003.
10. GYENES V., BERES I.: The allelopathic potential of common dandelion (*Taraxacum officinale* WEB.). *Journal of Plant Diseases and Protection*, 2002 (Spec. issue 20), s. 471–478.
11. POLÍVKA F.: *Názorná květena zemí koruny české – III – Rostliny srostloplátečné (Sympetalaee)*. R. Promberger, Olomouc, 1901.
12. POLÍVKA F., DOMIN K., PODPĚRA J.: *Klíč k úplné květeně Č.S.R.* R. Promberger, Olomouc, 1928.
13. DOSTÁL J.: *Květena ČSR*. Přírodovědecké nakladatelství, Praha, 1950.
14. DOSTÁL J.: *Nová květena ČSSR*. Academia, Praha, 1989.

Jursík M., Holec J., Brant V., Neckář K.: Biology and control of another important weeds of the Czech Republic: Dandelion (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*)

Dandelion prefers locations with efficient water and nutrient content in the soil. Frequent cutting of the biomass leads to rapid increase of dandelion presence in perennial fodder crops as well as in ornamental and sport lawns. Achenes germinate very well in wide range of temperatures from 10 to 25 °C. This species is relatively tolerant to water stress during germination, significant decrease of germination rate was observed as low as by -0,5 MPa of water potential. Under field conditions, dandelion emerges at best from the soil surface (achenes are positively photoblastic) or from the depth 1 cm. The emergence can occur all through the vegetation period, even if the highest rate of emergence can be found in autumn and than in the spring. Vegetative spread by roots is less important (compare to other perennial weed species) only regeneration of root fragments occurs after the tillage. Dandelion can not act as a noxious weed on arable land with intensive deep autumn ploughing, but in case that cereal stand was established on field with seriously weeded perennial fodder crop as a forecrop. The weediness caused by dandelion can be more severe on fields, where conservation tillage is practiced for a longer time. Management of this weed species can be done using effective herbicides. High efficacy show especially growth herbicides (*clopyralid*, 2,4-D, etc.).

Key words: Dandelion, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, weed biology, herbicide, weed control.

Obr. 7. Velmi silné zaplevelení vojtěšky pampeliškou ve 4. užítkovém roce



Obr. 8. Založení porostu pšenice ozimé přímým setím do nezpracované půdy vytváří prostor pro uplatnění pampelišky i na méně zaplevelených pozemcích



Kontaktní adresa – Contact address:

Ing. Miroslav Jursík, Ph. D., Česká zemědělská univerzita, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Katedra agroekologie a biometeorologie, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 Suchbát, Česká republika, e-mail: jursik@af.czu.cz