

Výskyt šáchorovitých plevelů v cukrovce – nový invazní plevel *Cyperus esculentus* L. v Česku

OCCURRENCE OF SEDGE WEEDS IN SUGAR BEET – NEW INVASIVE WEED *CYPERUS ESCULENTUS* L. IN CZECHIA

Jan Mikulka, Jan Štrobach – Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i., Praha–Ruzyně

Plevelná společenstva jsou ovlivňována celou řadou faktorů, které na ně působí krátkodobě i dlouhodobě. Plevelné rostliny doprovázejí plodiny od počátku zemědělství a patří mezi nejproblematictější škodlivé činitele, na jejichž eliminaci bylo vždy vynakládáno obrovské množství úsilí. Jednotlivé plevelné druhy se postupně přizpůsobovaly měnícím se přírodním podmínkám, později technologiím pěstování.

V posledních desetiletích dochází k periodické změně klimatu, postupnému oteplování. Tyto změny probíhají poměrně pomalu, přesto se projevují i na změnách ve vegetaci a tedy i v druhovém zastoupení plevelných rostlin na jednotlivých stanovištích. Rostliny žijící původně v teplých krajích tak dostávají možnost expandovat do dalších lokalit a postupují směrem na sever, na místa pro ně v minulosti nevhodná. Dochází k invazím nových plevelných druhů. Takové invaze jsou velkým rizikem pro pěstování kulturních rostlin. Jedná se o vysoce agresivní plevelné druhy, vysoce konkurenčně zdatné. Prosazují se zejména u širokořádkových plodin. Nebezpečí spočívá především v tom, že v počáteční fázi invaze unikají pozornosti zemědělců. Jsou však schopné rychle ve vhodných podmínkách expandovat. Vzhledem k tomu, že se jedná především o teplomilné rostliny, vzházejí až v pozdějším období, a proto mohou unikat systémům regulace. Přínosem monitoringu invazních plevelů a studia jejich biologie je, že dojde včas k odhalení jejich výskytu. Získají se také

informace o biologických a ekologických vlastnostech těchto plevelných druhů, což umožní aplikovat systémy regulace tak, aby se zabránilo šíření těchto plevelů. Při vysokém zaplevelení dochází k tomu, že již není možné celou řadu plodin pěstovat, což působí zemědělcům vysoké ekonomické ztráty. Důležitá je rovněž prevence a preventivní regulace nových plevelných druhů na nezemědělské půdě.

Cukrová řepa patří mezi typické širokořádkové plodiny, které mají po převažující dobu vegetace minimální konkurenční schopnost. Z tohoto důvodu v nich musí být systém regulace plevelů dokonale propracován. Regulace jednoletých jednočlenných a dvouděložných plevelů je v současně používaných technologiích poměrně dobře propracována. Spektrum herbicidů je dosti široké, což umožňuje cíleně regulovat společenstva plevelů v porostech cukrové řepy. Rizikové je pozdní zaplevelení, vyvolané zejména dostatkem dešťových srážek v průběhu vegetačního období. Problémem je však regulace vytrvalých plevelů, a to především pcháče rolního a pýru plazivého. Tyto plevelné rostliny mají vysokou regenerační schopnost a dokážou se tak prosadit v širokořádkových plodinách. Základní podmínkou jejich regulace je eliminace v předplodinách účinnými herbicidy a vhodný systém zpracování půdy. Při regulaci v cukrové řepě lze proti pýru plazivému použít účinné graminicidy a proti pcháči rolnímu je poměrně účinný clopyralid.

Obr. 1. Kamyšníky vyhledávají podmášené lokality



Obr. 2. Kamyšník polní – květenství



V posledních desetiletích na pole expandovaly kamyšníky z čeledi šáchorovitých. Tyto plevele mají obrovskou regenerační schopnost a působí poměrně velké problémy. Mohou metabolizovat postemergentní graminicidy, což působí poměrně velké problémy v integrovaných systémech regulace plevelů zejména v cukrové řepě. Obecně se hovoří o kamyšníku přímořském, ale na polích se vyskytují především kamyšník polní a kamyšník širokoplodý.

Kamyšníky vyskytující se na našich polích

*Kamyšník polní – *Bolboschoenus planiculmis* (F. Schmidt) Egorova*

Kamyšník polní je významný polní plevel. Konkurenčně je méně schopný, avšak při dostatečných světelných a teplotních podmínkách je velmi bohatě rostoucí a plodící. Rychle pak obsazuje volné plochy. Jeho šíření pravděpodobně napomáhá i rozsáhlé využívání technologií minimálního zpracování půdy a vysoká utuženost půd, kdy velmi často dochází k četnému lokálnímu podmáčení na polích, kde poté pěstované plodiny rychle odumírají a rostliny kamyšníku se naopak rychle množí.

V České republice roste převážně v teplých oblastech. Na orné půdě preferuje vlhčí lokality, dočasně podmáčená či zaplavovaná stanoviště, ale dobře roste také na vysychavých lokalitách. Nejvíce je rozšířen v oblasti Polabí a jižní Moravy, roztroušeně se vyskytuje v polních podmínkách po celé republice. Pro růst vyžaduje světlo a prostor, proto zapleveluje převážně širokořádkové porosty okopanin a zelenin. Zde je schopen se po odstranění ostatních plevelů (především herbicidy) postupně rozrůstat a vytvářet kolonie. Následující rok je schopen se prosadit i v obilninách. Nejvíce se však rozšířil tam, kde se cukrová řepa, kukuřice a polní zeleniny často střídají po sobě. Hojně je rozšířen na zavlažovaných pozemcích.

V půdě vytváří tmavohnědý oddenek s podzemními hlízkami. Lodyha je 30–120 cm vysoká, jednoduchá, trojhranná, nahoře drsná. Kvete od června do září. Hlavní způsob rozmnožování je vegetativní – pomocí hlízek, částečně i semen. Rostlina za vegetaci vytvoří obrovské množství hlízek, které jsou schopny přecházet do dormance i na několik let (až 5 let) a poté znovu začít vegetovat. Dormantní hlízky jsou tmavohnědé, vegetující jsou světlé. Po vytvoření nové hlízky oddenek rychle mezi novou a starší hlízkou odumírá. Kamyšník polní vytváří více hlízek menší velikosti než druhý druh – kamyšník širokoplodý. Podle našich výsledků může kořenový systém zasahovat podle podmínek prostředí až do hloubky 60 cm. Rostlina vytváří velké množství nažek, ovšem v přírodě se vyskytuje pouze malé množství semenáčků.

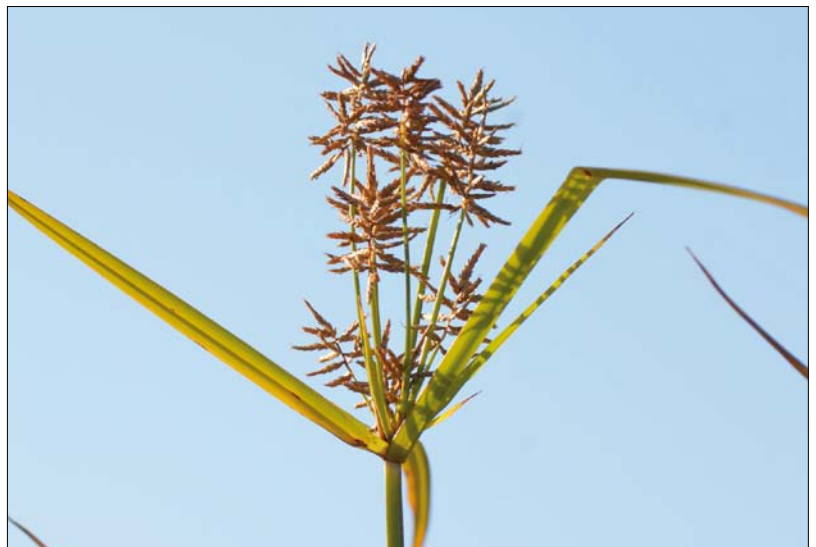
Obr. 3. Kamyšník širokoplodý – květenství



Obr. 4. Mladá rostlina kamyšníku širokoplodého



Obr. 5. Šáchor jedlý (*Cyperus esculentus*) – květenství



Obr. 6. Odkvetlé lodyhy šáchoru jedlého na podzim s vyzrálými semeny



Obr. 7. Hlízky na oddencích (Cyperus esculentus)



Obr. 8. Detail kořenového systému (Cyperus esculentus)



Kamyšník širokoplodý – *Bolboschoenus laticarpus* prov.

Významný polní plevel, velmi podobný předchozímu druhu. Často se vyskytuje na stanovišti s kamyšníkem polním. Na orné půdě preferuje vlhčí lokality, dočasně podmáčená či zaplavaná stanoviště (kolejové řádky apod.). Nejvíce je rozšířen v oblasti Polabí a jižní Moravy, roztroušeně se vyskytuje v polních podmínkách po celé republice. Zapleveluje stejné plodiny a stejným způsobem jako kamyšník polní.

Rostlina je velmi podobná předešlému druhu, od kterého se liší pouze v některých znacích. Je mohutnější než kamyšník polní, vytváří silnější lodyhy, je vyšší, avšak vytváří menší počet lodyh. V půdě vytváří menší počet hlízek, které jsou ovšem větší.

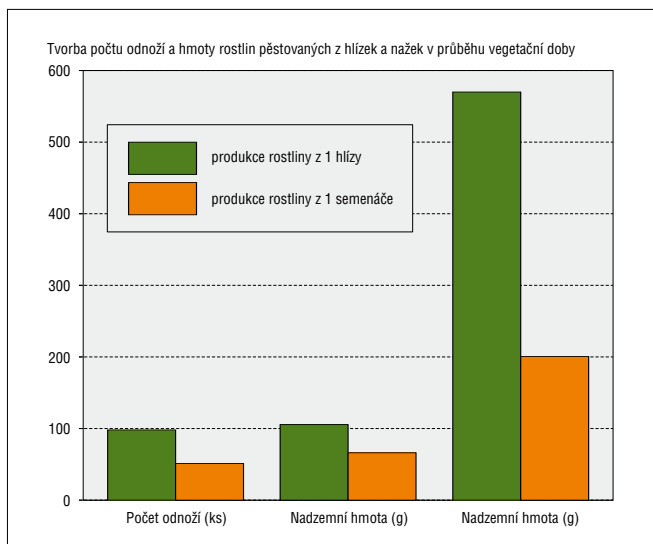
Kamyšník širokoplodý má předpoklady se dále šířit, je vysoce přizpůsobivý novým stanovištním podmínkám, vytváří velké množství hlízek za vegetaci, které jsou schopny přežít nepříznivé podmínky i na několik let.

Nový plevel šáchor jedlý – *Cyperus esculentus* L.

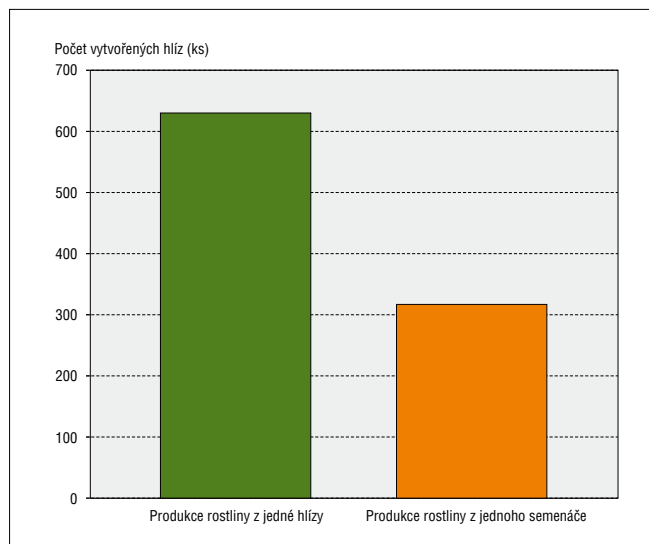
V rámci našeho monitoringu invazních plevelů jsme se po dobu již několika let zaměřili na vyhledávání plevele **šáchoru jedlého** (*Cyperus esculentus* L.), protože jsme měli informace, že byl již potvrzen výskyt v celé řadě států Evropy. V roce 2019 jsme potvrdili nález tohoto plevele v lokalitě Lysá nad Labem.

Šáchor jedlý pochází ze subtropických oblastí Přední Asie, Afriky, jižní Evropy a také z Ameriky, kde se vyskytuje na většině kontinentu s výjimkou severních a jižních oblastí. Rostliny šáchoru upřednostňují především vlhká stanoviště a půdu, která je propustná s dostatkem živin. Proto mu vyhovují v našich podmínkách pozemky, které jsou pravidelně zavlažovány. Rostliny jsou však schopny překonat i dlouhé suché periody. Šáchor jedlý je jednoletá rostlina trávovitého vzrůstu, vysoká od 30–60 cm, která vytváří drobné hlízky, zpravidla na konci oddenků. Nadzemní části rostlin s příchodem mrazu odumrou. Pod zemí však přežívají hlízky, které jsou v současných podmínkách u nás schopné přezimovat. Na jaře vyrůstají z hlízek nové rostliny, rostliny vytvářejí nové článkovité oddenky, které dorůstají délky až 30 cm. Kořenový systém dorůstá zpravidla do hloubky 20 cm. Na koncích oddenků šáchoru se vytvářejí nahnědlé hlízky, kulovitého, vejčitého nebo soudečkovitého tvaru, které dosahují délky maximálně 2 cm. Oddenky nevtvářejí životaschopné pupeny a koncem vegetace odumírají. Vegetativní rozmnožování tohoto plevele převládá na vlhkých stanovištích, za sucha upřednostňuje generativní reprodukci a vytváří velké množství semen. V příhodných podmínkách

Obr. 9. Počet odnoží a hmoty u rostlin šáchoru jedlého



Obr. 10. Počet vytvořených hlíz šáchoru v průběhu vegetace



se šíří semeny. Semena jsou dlouho dormantní. Klíčivost je velmi vysoká a rostliny vcházejí i z povrchu půdy, optimálně z hloubky do 1,5 cm. S rostoucí hloubkou vcházivost významně klesá.

V roce 2019 byl prováděn průzkum na výskyt mračňáku Theophrastova a řepně polabské v lokalitě u Lysé nad Labem. Při této příležitosti byly nalezeny zřetelné již zaschlé lodyhy šáchoru jedlého. Na odkvetlých lodyhách bylo vytvořeno velké množství semen, které byly odebrány na testy klíčivosti. Dále byly odebrány vzorky půdy s kořenovým systémem. Na oddencích byly vytvořeny hlízkové. Zhruba v jednom litru odebraného vzorku půdy bylo vytvořeno zhruba deset hlízek. Odebrané vzorky hlízek byly uchovány při teplotě 5 °C pro reprodukční pokusy.

Na základě screeningu bylo zjištěno, že semena si udržela klíčivost přes zimu a na jaře vykazovala klíčivost. Hlízkové prokázaly přibližně 90% životnost. V pokusech jsme sledovali tvorbu nadzemní a podzemní hmoty a tvorbu hlízek přepočítaných na jednu rostlinu v modelových nádobových pokusech – viz grafy.

Je vysoce pravděpodobné, že tato plevelná rostlina se u nás vyskytuje na více lokalitách a zatím uniká pozornosti, nebo je zaměňována za kamyšníky.

Všechny uvedené plevelné rostliny jsou z čeledi šáchorovité (*Cyperaceae*). Mají vysokou reprodukční schopnost a jsou vysoce tolerantní vůči používaným herbicidům.

Foto: Jan Mikulka

Obr. 11. Kořenový systém šáchoru jedlého (*Cyperus esculentus*)

