

Škodlivé organizmy na sóje v roce 2022

Ing. Eliška Krobotová; Agritec, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o.

Sója se řadí mezi jednu z nejcennějších zemědělských plodin ve světě a její obliba významně vzrostla i u nás. Je důležitou olejnou plodinou a zdrojem rostlinných bílkovin. V České republice sója představuje po hrachu druhou nejrozšířenější luskovinu. Zvýšení ploch sóje vyvolávájí vysoké ceny hnojiv, na které je sója nenáročná, vysoká poptávka a dále také nadprůměrné výnosy sójových bobů.

Sója luštinatá (*Glycine max*) se řadí do čeledi bobovité (Fabaceae). Představuje druh jednoleté teplomilné luštěniny s původem z východní Asie. Pěstování sóje má široké uplatnění v mnoha odvětvích od agrotechniky, potravinářství, krmivářství, průmyslu až po průmysl farmaceutický. Sójové boby jsou bohaté na proteiny, mají vhodné složení aminokyselin s vysokým podílem esenciálních aminokyselin a nízkým podílem sirných aminokyselin.

Škodlivé organizmy sóje

Tato všestranně využitelná plodina je v průběhu vegetace neustále napadána širokou škálou nežádoucích patogenů (houby, viry, bakterie, háďátka), což negativně ovlivňuje výnos a kvalitu semene, čímž se navyšují výrobní náklady. Semena, vzcházející i starší rostliny mohou být postiženy mikroorganizmy způsobující choroby, které se mohou šířit z rostliny na rostlinu a v různém časovém rozpětí způsobit poškození. Semena infikovaná chorobami mohou mít sníženou klíčivost, ztrátu hmotnosti semen a sníženou kvalitu šrotu a oleje.

Rostliny vystavené stresu, který způsobí např. sucho, nadměrná vlhkost, extrémní teploty a chemické poškození, jsou náchylnější k chorobám. Příznaky a míra napadení se liší v závislosti na souvisejícím patogenu, na odolnosti odrůdy, na podmínkách prostře-



dí a fyzickém poškození rostliny. Ke zvýšenému výskytu chorob ve světě přispělo časté zařazování této plodiny na produkčních plochách, které zapříčinilo hromadění populací patogenů v osevních sledech. Systémy zavádějící postupy bez orby, nebo s omezením orby, mohou zanechat zamořené části plodin blízko povrchu půdy, kde mohou patogeny přezimovat a infikovat rostliny v dalším vegetačním období.



Pokusné parcely se sójou

Škodlivé organizmy jsou ve velké míře udržovány pod kontrolou používáním správných agronomických postupů. Riziko napadení zvyšují lokality častého pěstování sóje, kdy patogen přetrvává v posklizňových zbytcích. K eliminaci výskytu patogenů nám dopomůže již v počátku kvalitní příprava půdy, výsev zdravého osiva, střídání plodin a vhodný výběr odrůdy pro danou lokalitu výsevu. Patogenní houby jsou důležitou sku-

pinou organismů, které ohrožují zdraví rostlin sóje, jsou schopny nejen snižovat výnos, ale také mohou modifikovat složení semen.

Klíčovým faktorem k eliminaci chorob sóje je šlechtění nových odrůd, které vyjadřují různé stupně rezistence vůči specifickým patogenům.

Rostliny reagují na biotické a abiotické stresy prostřednictvím bio-



Ptactvem poškozený porost sóje



Sója před květem



Kvetoucí sója

fyzikálních a biochemických změn, nejčastěji redukováním biomasy a chlorózou. Je udáváno, že infekční biotické a abiotické choroby snižují potenciální výnos ve světě v průměru o 40 %, v rozvojových zemích se ztráty blíží až ke 100 %.

Pokusy v Šumperku

Výskyt škodlivých organismů (chorob a škůdců) na sóje v tomto příspěvku je popsán z hodnocení pokusů na lokalitě Šumperk. V roce 2022 bylo v jarním období vyseto celkem 29 odrůd ve třech opakováních rozdělených do tří sortimentů podle ranosti. Jednotlivé položky sóje byly vysety na sklizňové ploše 10 m². Porosty byly hodnoceny v průběhu vegetace dle metodiky zkoušení užité hodnoty (ZUH).

Lokalita výsevu je charakterizována nadmořskou výškou 315 m n. m., průměrnou roční teplotou 7,1 °C a průměrným ročním úhrnem srážek 705 mm. Výsev osiva jednotlivých položek sóje byl proveden 10. 5. 2022 do přiměřeně vlhké, dobře připravené půdy sečím strojem Oyjord. Po zasetí byla zasetá plocha zaválána a oplocena proti zvěři, dále byly aplikovány solární plašiče proti ptactvu. Byla provedena preemergentní aplikace herbicidu Quantum v dávce 2,0 l/ha a postemergentní aplikace herbicidu Targa v dávce 1,75 l/ha.

Porost byl zpočátku poškozen nálety ptactva, konkrétně holuby, kteří významně poškodili velmi raný sortiment. Porost byl sklí-

zen ve dvou etapách 23. 9. a 6. 10. 2022. Výnosy lze hodnotit jako velmi dobré, byly zjištěny významné rozdíly mezi odrůdami a vliv na výši výnosu mělo i umístění pokusných parcel. Výnosy se pohybovaly v rozpětí od 2,07 do 6,67 kg z parcely (10 m²).

Intenzita chorob a škůdců se bude v budoucnu zvyšovat z důvodu narůstající výměry sóje a méně pestrých osevních sledů. Vyšší výskyt chorob se vyskytuje v deštivých letech. Sušší roky sóje prospívají lépe. Na sóje se na naší lokalitě v průběhu vegetace vyskytovala řada chorob a škůdců, které ale neměly kvůli nízké intenzitě napadení významný vliv na výnos.



Sója ve sklizňové zralosti

Výskyt chorob

V poslední době se hojně vyskytovala **bakteriální spála sóje**, kterou způsobuje bakterie *Pseudomonas syringae* pv. *glycinea*. Potenciální bakterie způsobující bakteriální plíseň přezimují v posklizňových zbytcích a na semenech a její výskyt je četný v mnoha oblastech. Bakteriální plíseň sóje většinou neovlivňuje úroveň výnosů, jelikož se začíná vyskytovat na počátku růstu a plodina je schopna vykompenzovat ztrátu fotosyntetické plochy. Příznaky jsou patrné na stonku, listech či semenech. Výskyt může významně ovlivnit kvalitu osiva. Typickým projevem jsou chlorotické skvrny na listech, které se mění ve skvrny hnědé až černé, což značí odumírání tkáně.



Bakteriální spála sóje

V hodnoceném porostu byla dále v letošním roce zaznamenána **virová mozaika sóje** (*Soybean mosaic virus*). Typickým projevem je kroucení listů a výskyt tmavých a světlých ploch na listu. Na semenech můžeme zpozorovat tmavé skvrny, které se rozbíhají od pupku semene. Virová mozaika ovlivňuje růst rostlin, rostliny se zdají být zakrnělé. Rostliny se nejčastěji infikují už z napadeného osiva a k přenosu dopomůže výskyt mšic v porostu, nejčastěji mšiči makovou (*Aphis fabae*) a kyjatkou hrachovou (*Acyrtosiphon pisum*). Virová mozaika sóje se vyskytuje ve všech oblastech světa, kde se sója pěstuje.

V malé míře byl zaznamenán výskyt **plísně sóje** (*Peronospora manshurica*). Plíseň v počátku napadá listy, způsobuje listovou skvrnitost a snižuje asimilační plochu. V počátku infekce se na listech začínají objevovat nepravidelné žlutozelené skvrny nepravidelného tvaru, které jsou ostře ohraničeny žilnatinou. Na spodní straně listu se vyskytuje povlak sporangii a sporangioforů. Střed žlutozelených skvrn postupně hnědne a vyválí se světlý lem. Výskyt plísně je vyšší ve vlhčím a teplém počasí.

Z dalších četně se vyskytujících chorob byla **fomová skvrnitost sóje** (*Phoma exigua* var. *sojaecola*). Rostlinám škodí růstovou a vývojovou depresí, zhoršuje kvalitu produkce a infikuje další semena.



Virová mozaika sóje



Plíseň sóje

V porostu byla dále zaznamenána v malé míře, a ne u všech položek **listová skvrnitost**, kterou způsobuje houba *Cercospora kikuchii*. Patogen přezimuje v infikovaných semenech a v rostlinných zbytcích. Projevuje se fialovo-bronzovým až černým zbarvením na horním povrchu listů, spodní strana listu zůstává zelená. List postupně hrubne a může vypadat až kožovitě. Ve tkáních se hromadí toxin cercosporin, který reaguje se slunečním zářením. Na semenech mohou být zpozorovány změny barvy (v odstínech fialové a různé velikosti).

Výskyt škůdců

V roce 2022 škůdci na naší lokalitě nezpůsobili žádné významné škody. V porovnání s předchozím rokem jejich výskyt byl nepatrně nižší a nemusel se porost insekticidně ošetřovat. Ze škůdců byl v porostu zaznamenán výskyt listopase čárkovaného, kyjatky hrachové, mšice makové a ke konci vegetace i sviluška chmelová.

Listopas čárkovaný (*Sitona lineatus*) je hojně se vyskytující škůdce luskovin škodící výkusy (zejména) na okrajích listů. Škodit mohou

Listová skvrnitost způsobená houbou *Cercospora kikuchii*

Listopas čárkovaný

larvy i dospělci. Dospělci žírem poškozují asimilační plochu listu a larvy výžerem bakteriálních hlíz na kořenech. Dospělci přezimují v půdě a po přezimování vyhledávají vhodné hostitelské rostliny. Na naší lokalitě v roce 2022 neměl listopas zásadní význam, rostliny byly okusem poškozeny v malé míře. Přírozenými nepřáteli listopase jsou střevlíci a drabčici, kteří požírají vajíčka listopasu.

Kyjatka hrachová (*Acyrtosiphon pisum*) může významně ovlivnit výnos. Je přenašečem virů, v porostu může škodit sáním. Za suchého a teplého počasí se mohou během krátké doby vytvořit velké kolonie, které způsobují zpomalení růstu. Kyjatka hrachová přezimuje ve stadiu vajíčka, přezimuje nejčastěji na víceletých píceňkách (vojtěška), odkud migruje na jednoleté luskoviny.

Roztoč **sviluška chmelová** (*Tetranychus urticae*) napadla porost sóje téměř ke konci vegetace. Projev rostlin na výskyt svilušek v porostu zpozorujeme dle malých teček na listech, které jsou ze začátku žluté a přechází až do hněda. Škůdce spatříme kontrolou nejčastěji na rubu listu, kde můžeme nalézt miniaturní vajíčka, a také pohyblivá stadia svilušek. Na spodní straně napadených listů lze nalézt jemnou pavučinu, kterou sviluška spřádá.

Závěr

Loňský rok ve výskytu škůdců a chorob lze hodnotit jako podprůměrný. Kontrola výskytu škodlivých organismů a míra napadení je důležitou součástí zemědělské výroby, kdy včasné zjištění, identifikace a vyhodnocení vhodného řešení nám dopomůže ke kvalitní úrodě. Správné řízení ochrany a snížení dopadu patogenů je dosaženo přesnou diagnózou onemocnění a pochopením biologie patogenu s cílem narušit jeho životní cyklus. Identifikace listových chorob je v praxi často obtížná, kdy u spousty chorob lze vidět jen malé rozdíly v příznacích.

Nesmíme opomenout i důležitost skladování, kdy optimální skladovací podmínky omezí růst plísní. K tomu dopomůžou semena bez výskytu patogenů nebo škůdců, čistá semena bez organických nebo jiných odpadních materiálů, nízká skladovací teplota a vlhkost semen méně než 12 %.

☞



Azofix Plus

Bakterie vázající vzdušný dusík
Dávka: 1 l/ha

Fosfix Plus

Bakterie uvolňující fosfor pro rostliny z půdy
Dávka: 1 l/ha

Penergetic b

Aktivátor, stimulace půdních mikroorganismů
Dávka: 0,5 kg/ha

MAXIMÁLNÍHO ÚČINKU JE DOŠAŽENO PŘI SPOLEČNÉ APLIKACI PŘÍPRAVKŮ

V POROSTECH OBILOVIN, ŘEPKY, CUKROVKY, KUKUŘICE...



NECHTE BAKTERIE PRACOVAT



AGROSTIS, s.r.o.
www.biologickezemedelstvi.cz
agrostis@agro-pospisil.cz