

## Úvodník

*Od počátku vydávání Zpráv APZL máte v rukou 18. číslo tematicky zaměřeného občasníku. Po druhé věnujeme celé číslo sóji, po hrachu u nás nejrozšířenějšímu druhu luskovin. O sóji se relativně hodně píše v časopisech, odborném tisku, zveřejňovány jsou také dílčí výsledky výzkumných prací. V roce 2011 byla vydána certifikovaná Metodika pěstování sóji (MZe, APZL). Sója právem patří k perspektivním plodinám i v našich klimatických podmínkách, především díky novým odrůdám, které jsou pro praxi k dispozici. Z celosvětového pohledu jde o jednu z nejstarších kulturních rostlin a čtvrtý nejrozšířenější zemědělský druh (po kukuřici, pšenici a rýži).*

*Předkládané číslo Zpráv je zaměřeno na ryze praktické pěstitelské rady a doporučení. Z pera jednoho z velmi zkušených a věci znalých pěstitelů lze získat názory na řešení postupu, od výběru pozemku a odrůdy až po sklizeň sóji a její zpracování. Vše, co se zde dočtete, je ověřeno praxí; přirozeně mohou být na věc i jiné pohledy, ale v zájmu dosažení úspěchu při pěstování sóji je důležité i polemizovat s názory odborné veřejnosti a tak dojít k optimálnímu řešení. Při porovnání všeho, co lze získat z názorů a zkušeností mnoha pěstitelů, pokusníků a znalců tematiky, včetně prezentací na seminářích atd., je možné uváděná doporučení pokládat za velmi objektivní.*

*Text Zpráv je doplněn i některými dalšími údaji týkajícími se sóji, byť jen ve velmi stručné a přehledné formě.*

Ing. Miroslav Houba, CSc.

## HLAVNÍ PĚSTITELSKÁ ÚSKALÍ PŘI PĚSTOVÁNÍ SÓJE LUŠTINATÉ

□ Ing. Vít Procházka, statek Přítoky u Kutné Hory

Problematiku ochrany rostlin doplnila Ing. Věra Poláková, ÚKZÚZ

### 1. Pěstitelská technologie

#### Výběr pozemku

Základními výnosotvornými faktory jsou správný výběr pozemku a také odrůdy. Je třeba říci, že nové odrůdy sóje se hodí do určité nadmořské výšky, resp. do oblasti mírného klimatu. Velmi rané odrůdy je možné pěstovat do cca 400 m n. m., rané odrůdy do cca 350 m n. m. a středně rané úspěšně dozrávají i v oblastech kolem 330 m n. m. Pro sóju se jako nejvhodnější jeví pozemky mírně svažité s expozicí na jih a jihovýchod. Nároky na půdu má sója obdobné jako např. řepka. Vyhovuje jí hlubší zemina, zásobená humusem v dobrém výživném stavu, s půdní reakcí do pH 7. Sója nemá ráda výsušná místa ani přemokřená stanoviště. Vybíráme takové pozemky, kde se nevyskytují ve větší míře vytrvalé plevele jako pcháč rolní, pelyněk černobýl, podběl, kostival lékařský aj. Hnojení sója přímo nevyžaduje, zato velmi dobře reaguje na hnojení k předplodině a na vápnění.

#### Příprava půdy a setí

Sóju lze pěstovat „klasicky“ i bezorebnými technologiemi. Společné pro oba způsoby je dokonalé provzdušnění ornice do hloubky nejčastěji 25–30 cm. Vzhledem k nízkému nasazení lusků je třeba pozemek dokonale připravit v rovině příčné i podélné. Velmi vhodné je pozemek částečně urovnat již na podzim. To můžeme provést smykem, máme-li však půdu, na které se nevytvoří přes zimu škraloup. Druhou možností je využití různých radličkových kypřičů. Na jaře pak minimalizujeme přejezdy po pozemku a také se snažíme zkrátit časové odstupy od jednotlivých technologických operací na minimum. Důvodem je šetření s půdní vláhou. Setí zahajujeme při teplotách půdy kolem 8 °C do hloubky 4–5 cm, což nastává zhruba v polovině dubna. Do této hloubky snadněji pronikají disková secí ústrojí, v praxi se však setkáme i s plochami setými botkovými secími stroji a není vidět podstatného rozdílu. V loňském roce jsme zkoušeli set sóju do různě širokých řádků. Výsledek nebyl vůbec přesvědčivý a z jednoletých výsledků vyplývá, že je vhodnější úzký řádek. Po setí je velmi vhodné pozemek uvalet. Jednak je třeba docílit maximálního kontaktu osiva s půdou (z důvodu potřeby velkého množství vláhy pro naklíčení sójového semene), a také se pozemek ještě dorovná, popř. se zatlačí drobné kameny.

#### Zásady pro správný výběr odrůdy

1. Odrůdu vybíráme podle místních klimatických podmínek tak, aby porost dozrál přírodní cestou. I když není problém pěstovat v nižších polohách odrůdy s velmi krátkou vegetační dobou.
2. Při výběru odrůdy zohledníme také to, jestli uvažujeme o osetí pozemku na podzim po sklizni sóje. Běžně se sója sklízí od poloviny září do konce října a následně setí ozimů v pozdějších termínech pak ne-

musí být vůbec proveditelné. Nejčastěji sejeme ozimou obilovinu.

3. Také uvažujeme o odrůdě jako komoditě, kterou budeme prodávat, tzn. že přihlížíme ke kvalitě odrůdy (potravinářské vs. krmné odrůdy). Zatím se sója neocěňuje podle obsahu tuku nebo proteinu, to je snad budoucnost. Kvalitativní zařazení se určuje podle barvy semena a okolí „pupku“ – klíčku.

### Inokulace. Ano, či ne?

Důvod inokulace je obecně všem znám. V pramenech se uvádí přínos pro fixaci dusíku do půdy v rozmezí 80–140 kg/ha, z čehož je cca 80 % využitelných v prvním roce následné plodiny. Porost inokulovaný rhizobiálními bakteriemi, jak se dočteme dále, je odolnější vůči působení houbových patogenů, je celkově zdravější a také se mírně prodlužuje vegetace.

Inokulant se přidává k osivu zpravidla těsně před nasypáním do zásobníku secího stroje (životnost práškových forem inokulantů nanesených na osivo je cca 24 hodin, u polymerových nosičů inokulantů je životnost až 3 měsíce (otázkou pak je klíčivost takového osiva). Při aplikaci inokulantu je důležité jeho rovnoměrné nanesení na osivo. To bývá často problém, neboť v mnohých případech dochází k přimíchávání přímo v násypce secího stroje, míchání by měla zaručit obsluha s lopatou. Sofistikovanější řešení spočívá v použití upraveného trieru nebo obvyčejné stavební míchačky. Tento způsob inokulace je časově i na potřebu lidské práce náročnější, ale zato pokryvnost semen je vynikající.

### Ochrana proti plevelům

Účelem pesticidní ochrany porostu sóje je zabránění nežádoucímu zaplevelení minimálně do doby úplného zakrytí řádků. To bývá kolem 40–60 dní. Je to úkol nelehký; registrovaných přípravků spíše ubývá, nové herbicidy vznikají na základě míchání starých účinných látek. Vývoj nových účinných látek se takřka zastavil. Úplný přehled přípravků lze nalézt na stránkách SRS ČR. Jejich popis přesahuje rámec tohoto článku, krátký status je dispozici na stránkách [www.zia.cz](http://www.zia.cz).

Problémy s plevelem vzniklé následně po vzejtí sóje se řeší hůře, ale mnohé se dají odstranit. Samozřejmě vytrvalé plevele, jako je pcháček oset, pelyněk černobílý aj., nelze řešit jinak než ruční bodovou aplikací herbicidů s účinnou látkou glyfosát, ostatní lze výrazně omezit či dokonce vyhubit. Záleží na růstové fázi plevelů. Nově je do sóje registrován herbicid Pulsar 40 a Sumimax pro postemergentní aplikaci.

### Insekticidní ochrana

Sója je považována za vcelku odolnou plodinu. Nemá v našich podmínkách tolik rozšířené škůdce jako v domovských zemích v Asii nebo v Americe. Proto se ani neprovádí moření osiva.

### Výživa a stimulace sóje

Jako každá jiná plodina i sója potřebuje ke svému růstu určité množství živin. Není náročná na dusík, ke svému zdárnému vývoji takřka žádný nepotřebuje. Některé prameny uvádějí hnojení do 30–50 kg N/ha. Rostliny sóje reagují na stav půdní reakce pH. Optimální je stav

v rozmezí 6,5–7. V případě nutnosti úpravy pH je vhodné vápnění k předplodině.

K předplodině je také vhodné hnojit i ostatními prvky, jako jsou fosfor, draslík a hořčík. Odběr živin na 1 t produkce se pohybuje: P 12–20 kg/ha, K 30–40 kg/ha, Mg 1 kg/ha, Ca 20 kg/ha.

V současné době stále není vyřešena problematika reakce rostlin na stimulanty, sója efektivně nereaguje na použití stimulace přes list. Dostupné výsledky prokazují např. zvětšení mezery mezi půdou a apikálním koncem lusků a zároveň udávají pro tu samou látku snížení počtu větví a lusků, délky rostlin a počtu rostlin na m<sup>2</sup>. Potvrzeno bylo, že aplikace stimulantů má své opodstatnění jako antistresové opatření.

### 2. Zdravotní stav porostu sóje

Díky tomu, že sója není natolik rozšířenou plodinou a pěstuje se s dostatečným časovým odstupem, nejsou zde tolik rozšířené choroby a škůdci jako např. na americkém kontinentu. To ovšem neznamená, že choroby a škůdci neexistují. Jen o nich v praxi tolik nevíme.

### Choroby

Ve světě je známo asi 35 hospodářsky významných druhů patogenů způsobujících choroby sóji. Přesto se tato plodina proti nim ošetřuje jen zřídka, neboť je považována za plodinu odolávající i silnému projevu chorob. Také inokulace osiva hlízkovými bakteriemi je



Obr. 1: BPMV (Bean Pod Mottle Virus)

vhodnější než jeho chemické moření, neboť se prokázalo, že tyto bakterie potlačují vliv patogenů a zlepšují klíčení i vzcházení.

**Choroby dělíme na:**

- virózy,
- bakteriózy,
- houbové choroby.

### Virózy

Na rozdíl od bakterií nebo plísní, nejsou důsledky napadení virózy tak fatální. Zpravidla postihují pouze listový aparát. V ojedinělých případech se choroba roz-

vine natolik, že zasáhne i semena. Velice snadno se zaměňují se slunečním úpalem. V ČR je výskyt viróz omezený na virovou mozaiku sóje. Ve světě patří mezi významné virózy např. BPMV – Bean Pod Mottle Virus, BYMV – Bean Yellow Mosaic Virus a jiné.



Obr. 2: BYMV (Bean Yellow Mosaic Virus)

### Virová mozaika sóji

Nejčastější viróza, jejíž výskyt podporuje suché a teplé počasí. Je přenosná osivem, ale i mšicemi a křísy. Napadená semena jsou menší, tmavší, špatně klíčivá. Rostliny napadené v raných růstových fázích mohou být deformované s krátkými internodiemi a drobnějšími asymetrickými lístky s prosvětlenými žilkami. Nejů-





Obr. 3: Virová mozaika sóje

klíčící rostliny. Choroby jsou přenosné osivem a také půdní infekcí. Vyskytují se v teplejších a vlhčích lokalitách. Předějit napadení bakteriózami je možné tím, že sója se nebude sít do půdy po sobě, slunečnici, řepce a luskovině. Sóju nesejeme do chladné půdy, protože se tak zvyšuje možnost napadení těmito chorobami. Výskyt bakterióz není hospodářsky významný, v případě napadení porostu však mohou vzniknout škody. Vzhledem k tomu, že většina bakterióz je přenosná osivem, je třeba vyloučit použití farmářských osiv.

#### Spála sóji (*Pseudomonas syringae* pv. *glycinea*)

Patogen se přenáší osivem a rostlinnými zbytky. Šíření této choroby je odvislé od počasí, optimální pro její šíření je teplý a deštivý průběh jara i léta. Projevy choroby lze nalézt na stoncích, listech, květech i luscích. Vytvářejí se drobné i větší hranaté, vodnaté, zpočátku žluté až světlehnědé skvrny, které se postupně barví červenohnědě až černě se zasychajícím středem, který později vypadává.



Obr. 4: Spála sóji (*Pseudomonas syringae* pv. *glycinea*)

Charakteristický je výrazně žlutý lem skvrn, který i po vypadnutí středu skvrn zůstává. Silně napadené listy jsou zkroucené, chlorotické a následně opadávají. Nejprve se skvrny objevují na mladých listech,

#### *Xantomonas*

které jsou k infekci nejvýmavější. Skvrny na stoncích a luscích bývají tmavohnědé až černé.

Bakterie rodu *Xantomonas* způsobují skvrnitost na listech. Zduřelé, světle-zelenožluté skvrny na povrchu listů, s okolním širokým žlutým okrajem. Skvrny následně splývají a pletivo hnědne a vypadává.

#### *Phomopsis*, *Rhizoctonia* a *Pythium*

Tyto bakterie způsobují tzv. padání klíčících rostlin. Opatření spočívá v setí do vyzrálé půdy, teplé 8–10 °C.

#### Houbové choroby

Houbové choroby jsou nejrozšířenější skupinou z celého spektra chorob sóje. Existuje jich značné množství (*Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*, *Phytophthora megasperma* sp. *glycinea*, *Ascochyta*, *Colletotrichum*, *Septoria glycinae*, kořenové hniloby aj.) a pro jednoduchost jich uvádím pouze část. Kromě níže zmíněných existují a dají se i nalézt na po-

rostech v ČR, ale jejich rozsah a tím i škodlivost je malá.

#### Bakteriózy

činnější opatření je výsev certifikovaného osiva kontrolovaného po celou dobu jeho výroby.

Na rostlinách napadají listový aparát, stonky i lusky. Citlivé jsou mladé

rostech v ČR, ale jejich rozsah a tím i škodlivost je malá.

#### Hlízenka obecná (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Je nejznámější a také nejrozšířenější chorobou, která napadá i rostliny sóje. Ačkoli se sklerocia vyskytují téměř na všech půdách, její prosazení a napadení rostlin je spíše ročníkovou záležitostí. Nejčastěji bývají v porostech zasažena místa s dvojitými přesevy, stinná nebo vlhká místa apod. Z půdy vyrůstají apotecia, která posléze zasáhnou části rostlin těsně nad zemí. Poté se šíří nákaza směrem vzhůru, na stoncích vyrůstají bílé chomáče mycelia, uvnitř stonku pak nalezneme typická černá sklerocia. Napadené rostliny vadnou a usychají, většinou bez lusků a bobů v nich. Ochrana proti hlízence spočívá v dodržování osevního odstupů 3–4 roky od hostitelských rostlin, fungicidní ochrana se v sóje provádí jen zřídka. Důvodem je poměrně vysoká cena přípravků (Contans WG nebo Polyversum). Další jednoduchou ochranou je vysévání odrůdy s genem tolerance vůči hlízence.



Obr. 5: Hlízenka obecná (*Sclerotinia sclerotiorum*)

#### Plíseň sóji (*Peronospora manshurica*)

Vyskytuje se často a dokáže výrazně snížit výnos. Přenáší se i semenem. Na bázi svrchní strany primárních listů se objevují světle zelené skvrny se zubatým okrajem a šíří se podél žilek. Listy jsou zakrslé, šedozelené, skvrnité. Na nich se za vlhka tvoří šedofialová vrstva mycelia. Rostliny bývají menší a šíří se z nich druhotná infekce. Skvrny následně hnědnou, mají tmavý okraj a chlorotický lem. Za vlhkého počasí se na spodní straně listů tvoří šedé až šedofialové konidiofory. Listy žloutnou, pak hnědnou, na okrajích se stáčí a opadávají. Na luscích je plíseň méně viditelná. Semena v nich jsou porostlá bělavým myceliem, následně jsou popraskaná a deformovaná. Plíseň napadá i stonky a přetrvává na rostlinných zbytcích a semenech ve formě oospor. Ochrana spočívá v dodržování osevního postupu včetně střídání plodin a ve vysévání certifikovaného osiva. Pokud se plíseň vyskytne v porostu, je třeba důkladně zaorat rostlinné zbytky.

#### Abinozy

Mezi choroby občas mylně zařazujeme různé fyziologické poruchy, které vypadají velmi podobně jako příznaky chorob. Mohou ale být způsobeny např. utužením nebo přemokřením půdy, nebo např. deficiencemi stopových prvků v půdě. Např. nedostatkem:

- Boru: zkrácená internodia, žluté až načervenalé vrcholové listy; vzácný výskyt; může se vyskytovat v suchých oblastech a s alkalickou či silně kyselou půdou; velmi podobné poškození jako při nedostatku Ca, K a sání od křísků.
- Železa: výskyt limitován vysokým pH (7 a výše), je

zvlášť výrazný na suchých půdách, rostliny jsou zakrslé s vybledlými zelenými až žluto-bílými listy se zelenými vlákny, obdobné deficitu manganu. Reakce na hnojivo je pozitivní.

- Hořčíku: velmi ojedinělý výskyt, na písčitých půdách; projev vybledlými spodními listy se žlutým mramorováním. Aplikace hořečnatých hnojiv je přínosná.
- Manganu: na velmi písčitých půdách, s pH 7 a vyšší, nebo na půdách rašelinistních, náplavách a starých řečištích.
- Dusíku: často se projevuje v souvislosti s nedostačnou funkcí bakterií *Bradyrhizobium japonicum*.
- Molybdenu: bledě zelený nebo žlutý list, redukováná listová plocha; možná záměna s nefunkčními bakteriemi, deficitem Ca, nízkým pH.
- Draslíku: na spodních listech bledě zelené až citronově žluté okraje listů; žloutnutí, pak hnědnutí až nekrózy okrajů listů svědčí o velikosti deficitu.

### Škůdci

Lidové rčení tvrdí, že největším škůdcem přírody je člověk sám. Se sójou je to podobné. Největší škodu si způsobujeme sami, např. špatným načasováním agrotechniky.

I když pro člověka není rostoucí porost sóje vůbec lákavý, pro zajíce, holuby a pernatou zvěř je to vyložené lákadlo. Tito predátoři nejvíce škodí tím, že okusují mladé rostlinky sóje, zejména pupeny. Obrana neexistuje. Této zvěře je ale v současné době malý stav.



Obr. 6: Prohlídka porostu sóji  
(Polní den luskovin, 27. 6. 2013, AGRITEC)

Rovněž křeček polní, zákonem chráněný, neškodí přímo rostlinám sóje, ale svými výhrabky, které ztěžují sklizeň a hlavně mohou značně zhoršit kvalitu produkce.

Na listech sóje se můžou objevit skvrny od sání svilušek, kříšů a mšic. Značnou škodu však způsobuje invaze babočky bodlákové (*Vanessa cardui*), zejména žír jejich housenek. Díky velmi rychlé životní periodě babočky, je zásah proti housenkám zásadním opatřením. Bohužel není registrovaný žádný pyretroid, když jeho účinek je spolehlivý.

### 3. sklizeň a posklizňová úprava sóje

Sója dozrává – v závislosti na odrůdě a přírodně klimatických podmínkách – za 140 až 160 dní. Je to v období krátkého dne, kdy již bývají značné rosy. Zralý porost poznáme podle toho, že lusky jsou hnědé, boby v nich

po zatřepání chrstí a do samotného bobu jde obtížně nehtem rýpnout. V množitelských porostech doporučujeme sklízet při vlhkostech mezi 12 až 14 %, při nižších hodnotách dochází k pülění sóje nebo popraskání slupky a tím ke značnému snížení klíčivosti. Sója se sklízí normálními žacími mlátičkami, optimálně s použitím tzv. flexi adaptéru (který dokáže přesně kopírovat terén; velmi vhodný u listů se záběrem nad 6 m). Nastavení základních parametrů mlátičky je obdobné jako pro hrách: pomalé otáčky mlátičového bubnu, přiměřená mezera mezi bubnem a košem, otáčky ventilátoru vysoké a mezery v sítích podle velikostí bobů a tloušťky lusků. Skladování sóje je citlivá záležitost. Je značně závislá od vstupní vlhkosti suroviny.

Skladování sóje do 14 % je zcela bezproblémové, při vyšší vlhkosti je třeba uvážit, jaký typ skladu máme k dispozici: jestli do ocelových sil, betonových hal a bunkrů, vaků nebo na dřevěnou podlahu. Ve všech případech platí jedno: sója potřebuje vzduch – průvan. Čím je vlhčí, tím více a ještě je nutné s ní hýbat (přepustit v síle, přehrnout hromadu apod.). Nad 15 % doporučujeme sóju usušit teplým vzduchem nebo aktivně větrat a přehrnovat. Při sušení horkým vzduchem musíme dbát na maximální možný odsušek a dodržovat technologické časy na vyrovnaní teplot uvnitř bobů. Přírodní osivo není vhodné sušit horkým vzduchem, nanejvýš teplým vzduchem o teplotě 40 °C.

Skladování sójových bobů s vlhkostí pod 12 % je rovněž problém. Ten spočívá ve snížené mechanické odolnosti bobů, která se projevuje pülěním zrn, praskáním slupky nebo vyštipováním částí bobů. K tomu dochází při manipulaci v dopravních cestách posklizňové linky a procesu naskladňování a vyskladňování.

Skladištní škůdci sóju napadají pouze výjimečně. Preventivní ochrana se neprovádí. Obecně platí, že škůdci nemají rádi chlad a průvan. Citlivější je však k zaplesnivění a to při vyšší naskladňovací vlhkosti. Toto se může dít zejména v rozích a koutech hal, v místech kam zatéká či se dostane sníh. Preventivní ochrana nástřikem fungicidu při naskladňování se neprovádí. ■

### RŮZNÉ INFORMACE

□ Ing. Miroslav Houba, CSC.

### Rozšíření a uplatnění sóji

Plochy sóji jsou celosvětově v rozsahu kolem 95 mil. ha, s produkcí cca 230 mil. tun. Nejvíce se sója pěstuje v USA, Brazílii, Argentině, Číně a v Indii. V Evropě jsou to převážně státy s teplejším klimatem – Itálie, Francie, Maďarsko, Srbsko, Chorvatsko, Ukrajina. Sója patří k druhům, kde je v hojné míře ve šlechtění využíváno transgenních rostlin – na bázi GMO. Odhaduje se, že jde v globálním měřítku asi o 50 %. Evropské státy se zatím na GMO sóji neorientují, problematika je živě diskutována zejména ve vztahu k životnímu prostředí s vyplývajícími souvislostmi. V ČR se žádné odrůdy GMO nevyskytují. Sója je především využívána v podobě upravovaných šrotů jako krmivo pro hospodářská zvířata, ve značné míře má uplatnění v potravinářství i mnoha odvětvích nepotravinářských. Semena sóji obsahují vysoký podíl lipidů (kolem 20 %) a sója je proto zařazována mezi význam-



né olejninu. Z hlediska obsahu glycidů, bílkovin, vitamínů a dalších látek patří sója k velmi cenným složkám potravinářství a krmivářství. Nesmí být opomenut i význam půdotvorný a agrotechnický, tak jako to platí u ostatních luskovin.

Sója se čím dál více uplatňuje i v ekologickém zemědělství. V ČR bylo takto v r. 2012 pěstováno kolem 500 ha s průměrným výnosem 1,94 t/ha.

### Odrůdy sóji

Naznačenému uplatnění a rozšíření ploch ve světě odpovídá i obrovský objem odrůd jdoucí do tisíců. V rámci Evropy, resp. zemí EU, je ve Společném katalogu registrován počet odrůd přesahující tři stovky. V ČR je Národním odrůdovým úřadem (ÚKZÚZ) registrováno 12 odrůd. Pěstitelská plocha sóji v ČR se v průměru posledních let pohybuje kolem 8 tis. ha.

Sója je jedním z druhů, u něhož jsou prováděny zkoušky pro Seznam doporučených odrůd. Seznam je každoročně vydáván ÚKZÚZ formou publikace (listovky) a je k dispozici na stránkách [www.ukzuz.cz](http://www.ukzuz.cz). Předepsanými postupy jsou hodnoceny a srovnávány hlavní hospodářské vlastnosti, jako je ranost, výnos semene, agronomická charakteristika (zralost, délka rostliny, odolnost proti poléhání a výška nasazení prvního lusků), dále odolnost proti chorobám (bakteriózy, sklerotiniová hniloba) a kvalita semene (obsah N-látek, obsah tuku, HTS).

V Seznamu jsou uvedeny odrůdy registrované v ČR. Pěstitelé mohou ovšem dát podle svých zkušeností nebo jiných doporučení přednost i jiným odrůdám uvedeným ve Společném katalogu EU, ale u Seznamu doporučených odrůd (ÚKZÚZ) je záruka zkoušení v klimatických podmínkách ČR.

Pro rok 2013 je v Seznamu doporučených odrůd uvedeno 6 odrůd: velmi raná BOHEMIANS, rané odrůdy BRUNENSIS, LAURENTIANA, MORAVIANS a SILESIA, středně raná NAYA a jedna odrůda předběžně doporučená (středně raná KORUS).

*Pozn.: 1) Podrobnosti ke způsobu zkoušení jsou uvedeny v publikacích uvedených v závěru textů.*

*2) V současné době probíhají na úrovni resortu vážná jednání o dalším vedení a financování systému Doporučování odrůd. Týká se to všech zkoušených druhů, nejen sóji. Řešení je vázáno na znění Zákona o oběhu osiva a sadby i na státní rozpočet v letošním roce a dalších letech.*

### Množení osiva

Všechny odrůdy musejí mít pro zachování své existence zajištěno rozmnožování osiva. Některé odrůdy pěstované v ČR jsou úspěšně rozmnožovány v místních klimatických podmínkách s tím, že sklizené a zpracované osivo je využíváno ke spotřebě v ČR, včetně množení tzv. vyšších stupňů, nebo je určeno k exportu (množení pro zahraničí). V posledních letech se množím sóji zabývají u nás 3 právnické osoby (firmy). Celková plocha množení se už přibližuje 1 tis. ha. Rozmnožovány jsou odrůdy: Bohemians, Brunensis, Korus, Laurentiana, Naya, Silesia, Sultana, Cordoba. ES Mentor, Annushka, Atlanta, Malaga, Mavka a Merlin. Plochy jednotlivých odrůd jsou rozdílné (od 10 do 174 ha na odrůdu). ■

## AKTUÁLNÍ OPATŘENÍ V POROSTECH LUSKOVIN

□ Ing. Josef Bubeník, AGRITEC Šumperk

Obecně lze říci, že v druhé polovině vegetačního období – konec června až červenec – mnoho vstupů s přípravky na ochranu rostlin do porostů luskovin není potřeba. Herbicidní ošetření je dávno provedeno, insekticidní ošetření je podle výskytu škůdců již za námi. Co se týká foliárního ošetření proti houbovým chorobám, je u porostů luskovin velmi sporadické. Snad jen u hrachu cukrového nebo dřeňového lze na houbové choroby použít fungicid ORTIVA (*Azoxystrobin*) a u porostů bobu lze použít ROVRAL AQUAFLO (*Iprodion*) proti hnědé skvrnitosti, ale i tyto aplikace by měly být už provedeny.

Je tedy před námi poslední vstup do porostu, který může v poslední fázi rozhodnout o úspěšnosti celého pěstování luskovin. Je to příprava porostu ke sklizni. K tomu můžeme podle stavu porostu použít **desikanty** různé razance, neselektivní herbicidy na bázi glyphosátů nebo **pomocné přípravky k omezení předsklizňových a sklizňových ztrát** na bázi karboxylovaných polymerů nebo přírodní látky pinolen. Popřípadě lze použít kombinace „omezovače ztrát“ s desikantem.

**Desikace** luskovin významně přispívá k usnadnění přímé sklizně sklízecí mlátičkou a omezuje, popř. zcela vylučuje, některé negativní vlastnosti porostů luskovin, jako je nerovnoměrné dozrávání lusků na jednotlivých rostlinách, tak i nerovnoměrné dozrávání v rámci celého porostu vlivem půdních a vláhových podmínek za přispění průběhu počasí v daném roce. Desikace významně snižuje celkovou vlhkost zejména zaplevelených



Obr. 7: Porost sóji  
(Polní den luskovin, 27. 6. 2013, AGRITEC)

lených porostů. Volba vhodného desikantu je odvislá od dozrávání jednotlivých rostlin, rovnoměrnosti dozrávání celého porostu, intenzity zaplevelení porostu a v neposlední řadě i od pěstebního zaměření porostu (ke krmeným účelům, semenářský porost). Do kategorie desikantů patří přípravky s úč. l. *glufosinete-amonium 150g* pod obchodním názvem BASTA 15. Tento desikant působí pozvolněji a je určen zejména do semenářských porostů, kde je žádoucí vysoká biologická hodnota semen. Desikanty s úč. l. *diquat-dibromide* (nově značené jako dikvat) lze na trhu pořídit v několika obchodních názvech, působí razantněji, je kratší doba mezi aplikací a sklizní, jsou vhodné do zaplevelených

porostů. Další přípravky z neselektivních herbicidů s úč. l. *glyphosate* (nově glyfosát) jsou na trhu v mnoha obchodních názvech. Tyto nejsou určeny do semenářských porostů.

Nyní je na pěstiteli, aby si vybral vhodný desikant, který je aktuálně uveden v seznamu povolených přípravků pro danou plodinu, s ohledem k jakému účelu je pěstovaná. Termín aplikace určujeme podle vizuálního posouzení porostu – stupeň dozrávání, zaplevelení a průběh počasí, ale rozhodující faktor je vyzrálость semen a jejich vlhkost. Desikace porostu s vlhkostí semen vyšší jak 50 % není vhodná, protože se snižuje HTS a tím i celkový výnos a klíčivost. Optimální vlhkost semen při aplikaci desikantů by měla být mezi 35–40 %, popřípadě nižší ve vztahu k vybranému desikantu.

### Použití pomocných přípravků k omezení předsklizňových a sklizňových ztrát

Tyto přípravky pod obchodním názvem Spodnam DC, Elasiq, Flexi a nově registrovaný Arrest lze použít pouze v porostech hrachu, do ostatních luskovin nejsou registrovány. Po aplikaci těchto přípravků nedochází k urychlení dozrávání, ale na rostlinách a luscích se vytváří polopropustná membrána, která umožňuje vysychání lusků a celé rostliny a její přirozené dozrávání. Zároveň zabraňuje propouštění vody zpět do rostliny a tím zamezuje opětovnému zvlhčování a vysychání lusků, které je příčinou jejich snadnějšího pukání. Lusky jsou pružnější a nepraskají a tím se podstatně snižují ztráty. Protože se po použití těchto přípravků prodlužuje přirozená doba dozrávání, zlepšuje se i biologická hodnota, tj. klíčivost a hmotnost tisíce semen. Samotné použití těchto přípravků je vhodné do čistých nezaplevelených porostů, které stejnoměrně dozrávají, a je potřeba nechat dozrát horní patra lusků. Aplikace se provádí, když porost ztrácí zelenou barvu, lusky jsou světle zelené, pružné. Semena jsou vyzrálá a vlhkost je mezi 50–40 %. V kombinaci s desikanty s úč. l. *glyphosate* nebo *diquat* se používají jako pomocná látka v nižších dávkách pro zlepšení přilnavosti a zvýšení odolnosti proti smyvu deštěm v souladu s návodem na jejich použití. ■

### FARMÁŘSKÉ CENY SÓJI

□ Ing. Jiří Holeček, CSc.

Pro uplatnění sóji z tuzemské produkce je hlavním jejím konkurentem, při zařazení do krmných směsí, sójový extrahovaný šrot. Předkládáme zde teoretický výpočet farmářských cen sóji v ČR (z tuzemské produkce), které by konkurovaly cenám dosud tradičně používaného sójového šrotu z dovozu.

Výpočet farmářských cen byl proveden jako odvozená stínová cena ze stínové ceny Plnotučné sóji extrudované stanovené optimalizačním výpočtem receptur krmných směsí pro prasata, drůbež a skot.

Stínová cena je cena, při které optimalizační výpočet akceptuje takto zadanou surovinu, přičemž cena krmné směsi nebude vyšší a její kvalita krmiva bude minimálně stejná.

Farmářské ceny mají pouze informativní charakter pro zemědělce k dotváření cen při prodeji sójových bobů z vlastní produkce. Pokud se reálné ceny budou přibližovat vypočteným farmářským cenám, bude tuzemská sója konkurovat dováženému sójovému šrotu a tím bude zaručen její odbyt do průmyslově vyráběných krmných směsí.

Farmářské ceny sóji jsou každý týden zveřejňovány na [www.hinders.cz](http://www.hinders.cz). Pro individuální výpočet farmářských cen sóji i dalších krmiv včetně výpočtu optimalizovaných receptur krmných směsí bude na stejných stránkách zřízena výpočetní a poradenská služba. ■

### Více se dočtete:

- Luskoviny (Houba, Hochman, Hosnedl; Kurent 2009).
- Metodika pěstování sóji luštěnaté (Houba a kol.; 2011; Agritec, MZe, APZL).
- Zprávy APZL č. 2 – 2007.
- Odborné články v časopisech Úroda, Farmář ad. (Štranc a kol.)
- Pěstitelský manuál Sója luštěnatá (V. Procházka, APZL; 2011, 2012) ■

### Farmářské ceny krmné sóji a sójového extr. šrotu (SEŠ)

[Kč/t bez DPH]

| měs. 2013 | týden r. 2013 | Sója ČR        | SEŠ             |
|-----------|---------------|----------------|-----------------|
|           |               | (stínová cena) | (promptní cena) |
| KVĚTEN    | 22            | 10 150         | 12 091          |
| ČERVEN    | 23            | 9 892          | 11 730          |
|           | 24            | 9 899          | 11 783          |
|           | 25            | 10 030         | 11 960          |
|           | 26            | 9 712          | 11 606          |
| ČERVENEC  | 27            | 9 630          | 11 488          |
|           | 28            | 9 865          | 11 876          |
|           | 29            | 10 497         | 12 746          |
|           | 30            | 10 523         | 12 954          |
| SRPEN     | 31            | 9 932          | 12 154          |

Farmářské ceny byly stanoveny optimalizačním výpočtem Animix jako odvozené stínové ceny

Promptní ceny převzaty od ADM FOB Hamburg pro HP 48 % a přepočteno kurzem ČNB

Zprávy APZL – informační občasník vydává pro členy a příznivce Asociace pěstitelů a zpracovatelů luskovin, Šumperk, Zemědělská 16, IČ 26999544, s finanční podporou projektu "Partnerství pro podporu popularizace VaV a další vzdělání v oblasti popularizace transferu technologií v oblasti zemědělství, potravinářství a bioenergetiky", reg. č. CZ.1.07/2.3.00/35.0013.

Redakční rada: Ing. Miroslav Hochman, Ing. Miroslav Houba, CSc., Ing. Radmila Dostálová, Ing. Jan Prašil.

Na zpracování textů se podíleli: Ing. Josef Bubeník, Ing. Jiří Holeček, CSc., Ing. Miroslav Houba, CSc., Ing. Věra Poláková, Ing. Vít Procházka a Ing. Prokop Šmírouš, CSc. Jazyková korektura: Bc. Jiří Čížek.

Foto: Archiv AGRITEC.

Grafická úprava a tisk: GRAFOTYP s. r. o., Šumperk.

NEPRODEJNÉ, ZDARMA

Ev. č.: MK ČR E 19723, ISSN 1804-5863.

Tisk: 23. srpna 2013.