



luskoviny 2016

ÚSTŘEDNÍ KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÝ > NÁRODNÍ ODRŮDOVÝ ÚŘAD



seznam **doporučených odrůd** ↙
hrách polní, sója

přehled **odrůd** ↙
bob polní

luskoviny

2016



ÚSTŘEDNÍ KONTROLNÍ
A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÝ

NÁRODNÍ ODRŮDOVÝ ÚŘAD

APZL



seznam **doporučených odrůd** ↙
hrách polní, sója

přehled **odrůd** ↙
bob polní

PODĚKOVÁNÍ

Publikace byla projednána a schválena odbornou komisí pro doporučování odrůd.

Členové Komise pro doporučování odrůd hrachu polního a sóje:

Ing. Miroslav Hochman

Ing. Radmila Dostálová

Dr. Ing. Pavlína Smutná

Ing. Tomáš Mezlík

Ing. Zdeněk Šonský

Ing. Antonín Tomšíček

Ing. Milan Procházka

Ing. Jiří Maceček

Ing. Jaroslava Koblížková

Národní odrůdový úřad děkuje za odbornou a technickou spolupráci při tvorbě této publikace následujícím pracovištím:

AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o.

Asociace pěstitelů a zpracovatelů luskovin (APZL).

© Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský se sídlem v Brně, Národní odrůdový úřad, Brno 2016.

Tato publikace nesmí být přetiskována vcelku nebo po částech, uchovávána v médiích, přenášena nebo uváděna do oběhu pomocí elektronických, mechanických, fotografických či jiných prostředků bez povolení ÚKZÚZ.

ISBN 978-80-7401-120-7

ÚVOD	5
LUSKOVINY	6
JAK PRACOVAT S PUBLIKACÍ	8
SLEDOVANÉ ZNAKY A VLASTNOSTI	9
Výnos	9
Odolnost proti chorobám	9
Jakost	10
Další významné hospodářské znaky	10
Doporučování odrůd	11
Ochrana práv k odrůdám	12
Charakteristiky zkušebních stanic	13
 SEZNAM DOPORUČENÝCH ODRŮD	
HRÁCH POLNÍ	16
Významné hospodářské vlastnosti odrůd	19
Diagram odolnosti odrůd	21
Popisy odrůd	22
Nově registrovaná odrůda	25
Množitelské plochy	26
Zásady pěstování a agrotechniky hrachu	28
 SÓJA	29
Významné hospodářské vlastnosti odrůd	31
Popisy odrůd	32
Nově registrovaná odrůda	35
Množitelské plochy	36
Zásady pěstování a agrotechniky sóje	38
 PŘEHLED ODRŮD	
BOB POLNÍ	40
Významné hospodářské vlastnosti odrůd	41
Popisy odrůd	42
Množitelské plochy	43
 SLOVNÍK	44
SEZNAM REGISTROVANÝCH ODRŮD	47
ADRESÁŘ FIREM	51

ÚVOD

Předkládáme vám nové vydání publikace o vlastnostech odrůd luskovin, která má dvě části.

První část je „Seznam doporučených odrůd“ hrachu polního a sóje, kterým se naplňuje ustanovení § 38 zákona č. 219/2003 Sb., o uvádění do oběhu osiva a sadby pěstovaných rostlin a o změně některých zákonů (zákon o oběhu osiva a sadby). Seznam doporučených odrůd obsahuje vše podstatné o vlastnostech jednotlivých odrůd a navíc přináší kvalitativně novou informaci – doporučení. Druhou část publikace tvoří „Přehled odrůd“ bobu polního, kde z objektivních důvodů nemáme dostatek informací k vyhodnocení těchto vlastností formou doporučení.

Údaje použité pro vydání této publikace vycházejí z výsledků vedených ve víceleté řadě. Poslední zahrnutý sklizňový ročník byl 2015.

➤ LUSKOVINY

(autor APZL)

Ještě do počátku 90.let patřily u nás luskoviny k běžné součásti osevních postupů. V ideálním případě docházelo k jejich zařazování do osevních sledů zhruba po čtyřech letech. Celkové plochy koncem 80.let činily v Českých zemích kolem 100 tis. ha ročně, postupně se snižovaly na úroveň asi 50 tis. ha a v roce 2013 bylo dle statistiky vykázáno už jen 18 tis. ha. Po letech totální stagnace, kdy se luskoviny dostaly do tzv. minoritních plodin, se v loňském roce (2015) podařilo dosáhnout určitého pozitivního obratu. Přisuzujeme to uplatnění nové Společné zemědělské politiky (SZP) v rámci EU, včetně aplikace na naše podmínky. Ministerstvo zemědělství vyhlásilo nové programy s cílem podstatného zvýšení ploch leguminóz (luskoviny a jeteloviny) v zájmu zvýšení půdní úrodnosti, vyváženosti ve využívání zemědělské půdy včetně systému péče o krajinu i produkční schopnosti luskovin i jetelovin ve vazbě na živočišnou výrobu. Z těchto důvodů jsou některé dotační tituly vázány i na stav skotu, resp. přepočtené VDJ (velké dobytčí jednotky). Zvlášť pozitivní roli sehrává tzv. greening (ozelenění), jehož principy jsou obecně využitelné u většiny zemědělců. V r. 2015 se tak podařilo vykazovat více než 33 tis. ha luskovin. Je to samozřejmě stále velmi málo, ale doufejme, že s využíváním úspěšných odrůd, především hrachu a sóji, se podaří situaci dále zlepšovat.

Z řady u nás se dařících druhů (hrách, bob, vikve, lupiny, sója) má dnes největší význam hrách a sója, částečně lupina; ostatní druhy se dostaly do úplného útlumu a fazol a čočka se prakticky nepěstují. Do Seznamu doporučených odrůd (SDO) se dostaly dva druhy a to u nás nejvíce pěstovaný hrách a v ČR nadějná luskovina sója, která byla dosud sledována jako olejnína. Sója je všemi botanickými a morfologickými znaky luskovina, ale pro vysoký obsah tuků v semenech byla zařazena do skupiny olejnin.

Hlavními přednostmi luskovin jsou:

- jejich úloha v osevním sledu jako dusíkem obohacující plodiny včetně půdotvorného i krajinotvorného významu,
- jejich využitelnost jako krmivo v podobě zelené hmoty i semen,
- jako potraviny v podobě suchých semen (luštěnin) i čerstvých lusků (hrách, fazol, bob),
- v průmyslových odvětvích (tukový průmysl, farmacie ad.)

Jeden z rozhodujících negativních vlivů pro útlum pěstování luskovin byl totální pokles stavů hospodářských zvířat, k němuž v uplynulých desetiletích

docházelo. Zcela zásadní vliv má malá konkurenceschopnost ve využívání ploch orné půdy ve vztahu k tržně atraktivním kulturám, jako jsou dnes obiloviny, kukuřice a řepka. K tomu přistupuje i relativní nejistota pěstování s vlivy počasí a často nedobrou agrotechnikou, včetně občas vyšších nároků na nákladové položky. Po stránce tržní efektivnosti se luskoviny vyplatí zemědělcům, kteří dosahují optimálních výnosů a dobré kvality. Tato reálná skutečnost je dána konkrétními pěstiteli i zájmem. Odrůdy, které jsou v SDO nabízeny, mají zcela podloženou schopnost poskytovat výnosy na vysoké úrovni srovnatelné s vyspělými zeměmi Evropy (viz srovnání průměrných výnosů: ČR cca 2,5 t/ha, Bavorsko cca 4 t/ha).

Věříme, že s argumentací všech předností, včetně rozsáhlých možností krmivářského využití a stávajícími podporami vyplývajícími ze SZP, se zdaří náš obor oživit.

➤ JAK PRACOVAT S PUBLIKACÍ

Tato publikace má sloužit především pěstitelům, zpracovatelům, množitelům a celé odborné veřejnosti jako vodítko v široké nabídce odrůd. Pěstitelé by měli upřednostňovat odrůdy uvedené v seznamu, pokud nemají důkazy či zkušenosti, že jiná odrůda je pro jejich konkrétní stanovištní a pěstební podmínky vhodnější. Informace zde uváděné vycházejí z víceletého ověřování osvědčených i perspektivních odrůd v široké síti pokusných míst v České republice a představují takto poměrně přesné a objektivní odhady jejich vlastností. Termínem odhady chceme zdůraznit, že na konkrétní lokalitě může dojít k mírné odchylce od námi uváděných vlastností. Aktuální stav odrůdy bude vždy výslednicí vztahu genetického základu odrůdy a prostředí, které ovlivňuje projev jednotlivých znaků. Zde je nutné upozornit na riziko méně přesného odhadu u odrůd zkoušených menší počet let (nové odrůdy). Na tento fakt je u jednotlivých odrůd upozorněno a je na zvážení každého uživatele těchto odrůd, jak posoudí míru rizika spojenou s každou novinkou, zejména s ohledem na frekvenci chorob a jakostní ukazatele. Obecně lze doporučit, aby s rozšiřováním pěstování nových odrůd bylo postupováno obezřetně. Nakonec je vždy nejčennější vlastní zkušenost, která by však mohla být draze zaplacená chybným rozhodnutím o náhlém přechodu na jinou odrůdovou skladbu.

Chce-li být pěstitel ekonomicky úspěšný, musí mimo jiné respektovat především tyto podmínky:

- stanovení užitkového směru (potravinářský, krmný, výroba osiva apod.),
- volbu nejvhodnější odrůdy pro zvolený účel a dané klimatické a půdní podmínky,
- kvalitní osivo,
- respektování agrotechniky ve vztahu k odrůdě a užitkovému směru.

Následující obecný přehled publikovaných vlastností odrůd uvádí svým souhrnem nejdůležitější informace o odrůdě, potřebné ke správnému rozhodnutí o odrůdové skladbě. Je zřejmé, že pěstitel musí při výběru odrůd zohlednit zejména místní podmínky ve vztahu k plodině (výrobní typ, klimatické charakteristiky, výskyt chorob apod.) a rovněž požadavky odběratele, jehož zájmem je podpořit pěstování odrůd s jasně definovanou jakostí.

➤ SLEDOVANÉ ZNAKY A VLASTNOSTI

1. VÝNOS

Výnos zrna a jeho jakost mají při volbě odrůdy zásadní význam. Ostatní hospodářské vlastnosti, zejména odolnost proti poléhání a odolnost proti napadení chorobami, mohou významně ovlivnit stabilitu výnosu a ekonomiku pěstování.

2. ODOLNOST PROTI CHOROBÁM

Choroby luskovin snižují výnos i kvalitu produkce. Ochrana proti nim spočívá v pěstování odolných odrůd, uplatnění vhodných pěstitelských opatření a případné aplikaci fungicidů. Výše ztrát zapříčiněných chorobami závisí na pěstované odrůdě, na příslušné chorobě a složení její populace, a na době a intenzitě napadení. Rozvoj chorob je ovlivněn průběhem počasí a pěstitelské technologií.

Pěstování odolných odrůd je pro pěstitele nejlevnější způsob omezení škodlivosti chorob a je také významným požadavkem v rámci systému ekologického zemědělství. Ke snížení rizika rychlého překonání odolnosti je nezbytné pěstovat více odolných odrůd (s různým typem odolnosti). Čím pestřejší je skladba pěstovaných odrůd, tím menší je také riziko šíření chorob. Účinnost odolnosti se v podmínkách monokultur pěstovaných na velkých plochách často snižuje. Příčinou je adaptace choroby. Proto je třeba sledovat aktuální informace o zdravotním stavu odrůd a to zejména u odrůd určených pro technologické zpracování.

Při zvýšeném ohrožení porostu chorobou je možné aplikovat fungicidy. Tento způsob ochrany je drahý a skrývá v sobě určitá rizika. Reakce odrůd na ošetření fungicidy závisí na odolnosti či toleranci odrůdy k chorobě, na účinnosti zvoleného přípravku, případně i na jeho vedlejším působení na danou odrůdu.

Odolnost odrůd uvedená v tabulkách jednotlivých plodin, je hodnocena devítibodovou stupnicí. Hodnocení vychází z výsledků vybraných lokalit, na kterých se příslušná choroba vyskytla s dostatečnou intenzitou.

Hodnocení odolnosti odrůd:

- Odrůdy hodnocené stupni **9-8** jsou **odolné**, choroba je nenapadá, nebo je napadení minimální, ke ztrátám na výnosu ani ke snížení kvality nedochází.
- Odrůdy hodnocené stupni **7-6** jsou **středně odolné**, choroba se na nich může projevit a zapříčinit menší ztráty, ošetření fungicidy se však (zvláště u odrůd s bodovým hodnocením 7) zpravidla nevyplácí.

- Odrůdy hodnocené stupni **5-4** jsou **méně odolné**, choroba může vyvolat výrazné ztráty, výskyt choroby na těchto odrůdách musí být sledován, potřeba ošetření fungicidy je častá.
- Odrůdy hodnocené stupni **3-1** jsou **náchylné**, obvyklou nutností při jejich pěstování je včasné, někdy i opakované ošetření fungicidy; na lokalitách s častým výskytem dané choroby by měly být zváženy důvody pro jejich pěstování.

Jelikož bodové hodnocení odolnosti vychází z pokusů se silným výskytem patogena, je třeba chápat uváděné bodové hodnocení odrůd jako limitní – bude dosaženo pouze v případě velmi silného výskytu choroby.

3. JAKOST

Vyjádření jakosti odrůd jednotlivých plodin vychází z obecně akceptovaných ukazatelů, které jsou geneticky podmíněny. Jakost konkrétní odrůdy však může být významně ovlivněna ročníkem, lokalitou, úrovní hnojení dusíkem, výskytem chorob a poléháním.

4. DALŠÍ VÝZNAMNÉ HOSPODÁŘSKÉ ZNAKY

U jednotlivých plodin jsou hodnoceny další znaky, které mohou ovlivnit vhodnost odrůdy pro určitý region či významně redukovat výnos a jakost (odolnost proti poléhání, vegetační doba, délka rostlin atd.).

Každá plodina je doplněna stručným popisem odrůd, kde jsou zvýrazněny přednosti odrůdy, případně pěstitelská rizika.

➤ DOPORUČOVÁNÍ ODRŮD

ÚKZÚZ byl na základě § 38 odst. 3 zákona č. 219/2003 Sb., o uvádění do oběhu osiva a sadby pěstovaných rostlin a o změně některých zákonů (zákon o oběhu osiva a sadby), ve znění pozdějších předpisů, pověřen Ministerstvem zemědělství provádět u vybraných plodin pokusy pro Seznam doporučených odrůd. Následně ÚKZÚZ uzavřel smlouvu s tzv. garantem (APZL), který zejména finančně prostřednictvím dotačního titulu 9.A.b.4) zajišťuje financování zkoušení hrachu polního a sóje na pracovištích mimo ÚKZÚZ.

Byla jmenována odborná komise pro hrách polní a sóju, která projednává veškerou problematiku týkající se zkoušení odrůd pro Seznam doporučených odrůd včetně doporučení odrůd.

Zkoušení odrůd probíhá podle metodik ÚKZÚZ pro provádění zkoušek užité hodnoty.

Odrůdy jsou nejprve hodnoceny v rámci zkoušek pro registraci ÚKZÚZ. Po registraci odrůdy může udržovatel nebo zmocněný zástupce podat žádost o zařazení do zkoušek pro Seznam doporučených odrůd. Podle délky zkoušení a dosažených výsledků ve zkouškách je pak odrůdě na základě výchozích kritérií pro doporučení přidělena kategorie doporučení.

Výchozí kritéria pro doporučení:

hrách polní:

- výnos zrna, odolnost proti poléhání, odolnost proti napadení komplexem kořenových chorob, obsah dusíkatých látek, aktivita trypsin inhibitoru.

sója:

- výnos zrna ve vztahu k ranosti, odolnost proti poléhání, výška nasazení prvního lusku, obsah dusíkatých látek.

Z hlediska doporučování jsou odrůdy rozděleny do tří kategorií:

Odrůdy předběžně doporučené – odrůdy nově zařazené do zkoušek pro doporučování s nejméně tříletými výsledky zkoušení.

Odrůdy doporučené – odrůdy zkoušené nejméně čtyři roky a splňující výchozí kritéria pro doporučení.

Odrůdy ostatní – odrůdy nesplňující některé z výchozích kritérií pro doporučení.

➤ OCHRANA PRÁV K ODRŮDÁM

Ochrana práv k odrůdám zajišťuje držiteli šlechtitelských práv výlučné právo k využívání chráněné odrůdy (tj. výroba nebo množení, úprava za účelem množení, nabízení k prodeji, prodej nebo jiné uvádění do oběhu, vývoz, dovoz, skladování pro některý z těchto účelů). Držitel šlechtitelských práv může jiné osobě poskytnout souhlas s využíváním chráněné odrůdy a stanovit výši licenčních poplatků za využívání odrůdy.

Jako doplňkovou informaci uvádíme, zda jsou k odrůdě udělena národní ochranná práva podle zákona č. 408/2000 Sb., o ochraně práv k odrůdám, ve znění pozdějších předpisů nebo odrůdová práva Společenství (nařízení Rady (ES) 2100/94), případně je podána žádost o udělení těchto práv.

Údaje týkající se ochranných práv podle zákona 408/2000 Sb. nejsou uvedeny, pokud je odrůdě uděleno odrůdové právo Společenství (nařízení Rady (ES) 2100/94).

Seznam použitých zkratk:

- PO – udělena ochranná práva k odrůdě podle zákona č. 408/2000 Sb.
- P – podána žádost o udělení ochranných práv k odrůdě podle zákona č. 408/2000 Sb.
- CPG – udělena odrůdová práva Společenství (nařízení Rady (ES) 2100/94).
- CPA – podána žádost o udělení odrůdových práv Společenství (nařízení Rady (ES) 2100/94).

Jedná se o informativní údaj, u kterého může dojít od vydání publikace ke změnám.

Charakteristiky zkušebních stanic

Zkušební stanice	Kód stanice	Nadmořská výška (m)	Dlouhodobá prům. teplota t_{30} (°C)	Dlouhodobý prům. úhrn srážek s_{30} (mm)	Půdní typ a druh nový
Chrlice	CHR	190	9,0	451	FMm - h
Chlumec nad Cidlinou *	CH	240	8,7	642	HM - ph
Jaroměřice nad Rok.	JAR	425	8,0	481	HMm - jh
Lednice na Moravě	LED	171	9,6	461	ČMm - h
Lužany*	LU	360	7,9	565	HMm - jh
Nechanice	NEC	235	8,8	597	HMm - h
Pusté Jakartice	PJA	295	8,3	584	HMI - h
Staňkov	STV	370	8,1	537	HMm - h
Šumperk	SU	315	7,5	693	HMI - h
Uherský Ostroh	UHO	196	9,1	521	KMm - h
Věrovany	VER	207	8,7	502	ČMh - h
Znojmo - Oblekovice	OBL	242	9,3	435	ČMm - h
Žatec	ZAT	285	9,0	439	ČMh - jh

* Dlouhodobá průměrná teplota t_{50} a dlouhodobý průměrný úhrn srážek s_{50} (1901–1950)
 Dlouhodobá průměrná teplota t_{30} a dlouhodobý průměrný úhrn srážek s_{30} (1971–2000)

Genetický půdní typ a subtyp

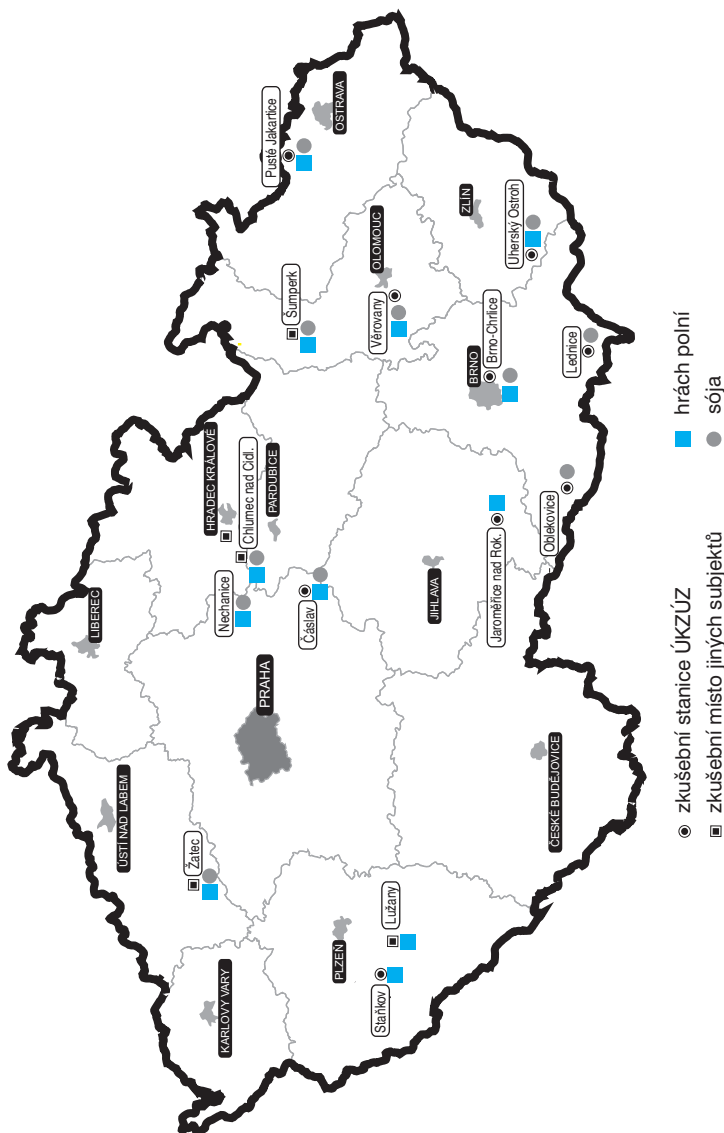
Zkratka	
ČMm	Černozem typická
ČMh	Černozem hnědozemní
HMm	Hnědozem typická
HMI	Hnědozem luvizemní
KMm	Kambizem typická
PZm	Podzol typický
PZk	Podzol kambizemní
KMg	Kambizem pseudoglejová
LMm	Luvizem typická
LMg	Luvizem pseudoglejová
PGm	Pseudoglej typický
LIm	Litozem typická
FMm	Fluvizem typická
SEm	Šedozem modální

Půdní druh (dle zrnitosti, skeletovitosti a hloubky)

Zkratka	Nezkrácený výklad (Novák)
p	písčítá půda (lehká)
hp	hlinitopísčítá půda (lehká)
ph	písčítohlinitá půda (střední)
h	hlinitá půda (střední)
jh	jílovitohlinitá půda (těžká)
jv	jílovitá půda (těžká)
j	jíl (těžká)

ZKUŠEBNÍ OBLASTI A PRACOVIŠTĚ PRO POLNÍ ODRŮDOVÉ ZKOUŠKY ÚKZÚZ V ČR

Plodiny: HRÁCH, SÓJA



➤ HRÁCH POLNÍ

Z hlediska reakce odrůd na klimatické a půdní podmínky lze pěstování a zkoušení hrachu polního rozdělit do dvou oblastí:

Zkušební oblasti:

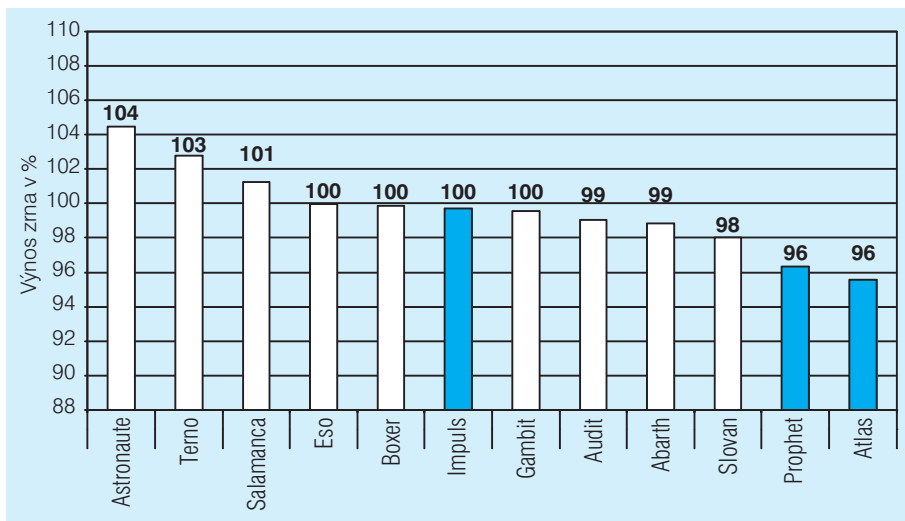
- **Oblast zkoušení I.** – teplejší a sušší oblast zahrnující zkušební lokality umístěné v zemědělské výrobní oblasti kukuřičné a řepařské.
– Chrlice, Čáslav, Věrovany, Uherský Ostroh, Chlumec nad Cidlinou, Žatec
- **Oblast zkoušení II.** – chladnější a vlhčí oblast zahrnující zkušební lokality umístěné ve vyšších polohách zemědělské výrobní oblasti řepařské a zemědělské výrobní oblasti bramborářské.
– Jaroměřice, Pusté Jakartice, Staňkov, Lužany, Šumperk

Osivo bylo fungicidně mořeno. Hnojení dusíkem se zpravidla neprovádí, v případě potřeby lze jednorázově před setím aplikovat startovací dávku do 40 kg č.ž./ha. V průběhu vegetace se neprovádí fungicidní ošetření, insekticidní ošetření se provádí dle potřeby.

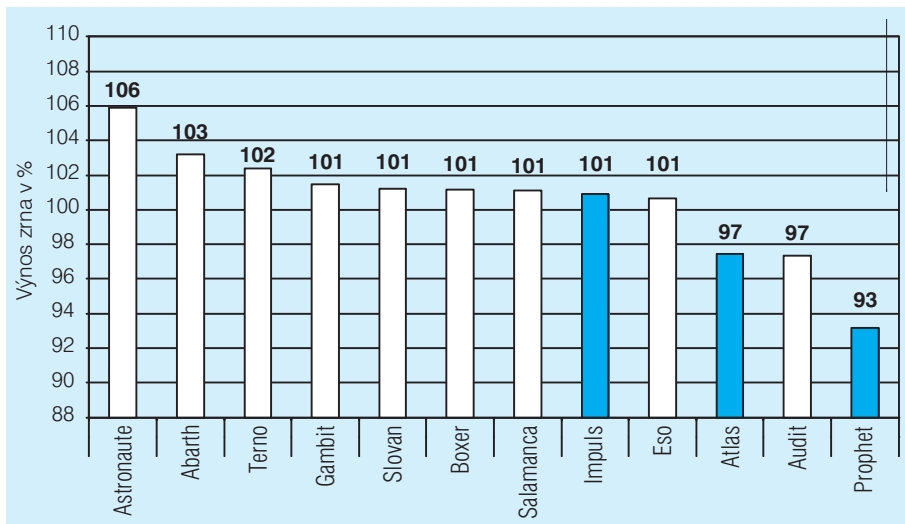
Výsevek činil 1 mil. klíčivých semen na hektar, meziřádková vzdálenost 12,5 cm.

Výnosy semene jsou uvedeny v procentech k čtyřletému průměru standardních odrůd Audit, Impuls, Salamanca a Eso (2012–2015) v příslušné hodnocené oblasti. Průměrný hektarový výnos v tunách se vztahuje k zrnu o vlhkosti 14 %. Předběžně hodnocená odrůda má nižší počet pokusných let.

Výnos semene – 1. oblast



Výnos semene – 2. oblast



Výnos semene 2012–2015

Stanice	Čáslav	Chlumec n. Cidl. ^{xx}	Chřtice	Jaroměřice	Luzany	Pusté Úkrtice	Staňkov	Šumperk	Uherský Ostroh	Verovany	Zátec
Rok	12-15	12, 15	13-15	12-15	11-12, 14	12-13, 15	12-15	12-15	12-15	12-15	12-15
Terno	109	99	99	107	104	100	107	96	111	100	96
Prophet	96	103	91	98	94	91	92	94	95	97	98
Slovan	100	102	95	101	107	100	99	102	101	97	97
Atlas	95	98	103	93	97	100	98	102	98	93	91
Audit *	99	99	108	95	94	97	92	109	87	98	104
Salamanca *	101	102	100	103	94	104	104	105	100	103	101
Gambit	102	101	96	94	104	100	107	104	106	96	99
Eso *	100	105	88	100	108	99	101	98	107	100	101
Abarth	93	X	101	107	99	105	100	103	102	101	100
Impuls *	101	X	104	102	105	100	104	88	105	99	94
Boxer	97	X	101	101	X	105	99	X	95	105	100
Astronaute	101	X	109	105	102	105	110	109	101	108	105
Průměr* (t/ha)	7,39	6,84	5,60	5,28	6,05	5,10	4,51	5,28	4,21	6,25	6,37
MD 0.05 v %	11	10	14	10	11	16	13	9	18	13	8

* Menší počet dat, výsledky pouze ze dvou ročníků

** Nedostatečný počet dat pro výpočet průměru

Významné hospodářské vlastnosti odrůd hrachu polního (2012-2015)

Kategorie doporučení		Průměr standardních odrůd (t/ha)	Doporučené										PD	
			Abarth	Astronaute	Atlas	Audit	Eso	Gambit	Impuls	Prophet	Salamanca	Slovan	Terno	Boxer *
Výnos semene 2012-2015 v % dle oblastí:														
1. oblast		6,05	99	104	96	99	100	100	100	96	101	98	103	100
2. oblast		5,20	103	106	97	97	101	101	101	93	101	101	102	101
Růstový typ			SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL
Barva semene			ŽL	ŽL	Z	ŽL	ŽL	ŽL	ŽL	Z	ŽL	ŽL	ŽL	ŽL
Tvar semene			VEJ	VAL	VAL	VEJ	VEJ	VEJ	VEJ	KUL	VEJ	KOS	KOS	VAL
Zralost – rozdíl od odrůdy Atlas ve dnech			-1	-1	113	+1	+1	0	0	0	-1	-2	0	-1
Délka rostlin (cm)			87	90	98	100	101	104	97	84	95	93	98	91
Odolnost proti poléhání před sklizní (9-1)			6	6	5	6	6	6	6	5	7	5	5	7

Odolnost proti chorobám (9-1):

Komplex kořenových chorob	6	6,5	7	6,5	7	6	7	7	7	6	6	5	6	6
Plíseň šedá	6	7	6	7	6	7	7	7	7	7	7	5	7	6
Padlí hrachu	9	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	6
Plíseň hrachu	5	6	6	7	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5
Hmotnost tisíce zrn (g)	257	261	280	257	243	275	275	275	276	276	251	288	308	273

Rok registrace:

	2013	2014	2010	2010	2012	2011	2011	2014	2007	2011	2008	2004	2015
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Relativní výnosy jsou vztaheny k průměru standardních odrůd Audit, Impuls, Salamancia, Eso
 1. oblast: Čáslav, Chlumec n. Cidl., Chrlice, Uherský Ostroh, Věrovany, Zatec;
 2. oblast: Jaroměřice, Lužany, Pusté Jakarčice, Stahkov, Šumperk
 Bodové hodnocení: 9 = nepoléhavá, odolná proti napadení 1 = zcela poléhavá, zcela napadlána chorobami
 Bava semene: ŽL = žlutosemenné odrůdy;
 Z = zelenosemenné odrůdy;
 * Menší počet dat (nová odrůda); PD - předloženo doporučená odrůda

Významné hospodářské vlastnosti odrůd (2012–2015)

Kategorie doporučení		jednotka	Průměr standardních odrůd (t/ha)	Doporučené										PD	
				Abarth	Astronaut	Atlas	Audit	Eso	Gambit	Impuls	Prophet	Salamanca	Slovan	Terno	Boxer *
Podíl zrna na síť nad 7 mm															
1. oblast		%		65	68	72	64	51	71	74	73	62	78	84	74
2. oblast		%		56	59	60	54	37	58	60	65	51	71	75	63
Podíl zrna na síť 6-7 mm															
1. oblast		%		19	20	19	19	25	20	19	18	22	17	13	18
2. oblast		%		22	23	23	21	22	23	24	21	25	21	18	21
Výnos dusíkatých látek		%	1,161	94	104	96	101	96	100	103	92	101	88	107	104
Obsah dusíkatých látek **		%		22,5	23,4	23,6	24,4	22,9	23,9	23,9	22,7	23,1	21,3	24,1	24,3
Obsah škrobu **		%		51,7	50,9	50,0	50,4	50,3	50,2	49,3	50,5	50,5	51,0	49,6	49,6
Aktivita trypsin-inhibitoru **		TiU		3,8	3,7	3,9	3,5	4,0	2,7	3,6	3,4	4,6	4,5	3,5	4,3
Barevná vyrovnanost zrna															
1. oblast		%		98	97	80	95	97	98	97	82	99	99	98	97
2. oblast		%		98	98	88	93	98	97	99	91	99	99	98	95

* Menší počet dat (nová odrůda)

Relativní výnosy dusíkatých látek jsou vztaženy k průměru standardních odrůd Audit, Impuls, Salamanca, Eso

** Údaje u znaku za období 2012–2014

Diagram odolnosti odrůd

odolná středně odolná méně odolná náchylná	Komplex kořenových chorob	Plíseň šedá	Padlí hrachu	Plíseň hrachu
Abarth				
Astronaute				
Atlas				
Audit				
Eso				
Gambit				
Impuls				
Prophet				
Salamanca				
Slovan				
Terno				
Boxer *				

* Menší počet dat – nová odrůda

▷ POPISY ODRŮD

Doporučené odrůdy

ABARTH ^{CPG}

Poloraná žlutosemenná odrůda, semeno vejčitého tvaru.

Přednosti: Odolnost proti napadení padlím hrachu.
Pěstitelská rizika: Menší odolnost proti napadení plísní hrachu.
Původ: 02031 x 02066
Udržovatel: **Limagrain Europe, Francie**
Zástupce v ČR: **Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o.**
Registrace: **2013**

ASTRONAUTE ^{CPG}

Poloraná žlutosemenná odrůda, semeno válcovitého tvaru.

Přednosti: Vysoký výnos semene v první a druhé zkušební oblasti.
Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.
Původ: –
Udržovatel: **Société RAGT 2n, Francie**
Zástupce v ČR: **SAATEN - UNION CZ s.r.o.**
Registrace: **2014**

ATLAS ^{CPG}

Středně raná zelenosemenná odrůda, semeno válcovitého tvaru.

Přednosti: Středně vysoká odolnost proti napadení komplexem kořenových chorob.
Pěstitelská rizika: Nízký výnos semene v první zkušební oblasti.
Původ: SG-L 905 x Terno
Udržovatel: **SELGEN, a.s.**
Registrace: **2010**

AUDIT ^{CPG}

Středně raná žlutosemenná odrůda, semeno vejčitého tvaru.

Přednosti: Středně vysoká odolnost proti poléhání před sklizní, středně vysoký až vysoký obsah dusíkatých látek.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Původ: 93206 x Lumina

Udržovatel: **Limagrain Nederland B.V., Nizozemsko**

Zástupce v ČR: **Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o.**

Registrace: **2010**

ESO ^{CPG}

Středně raná žlutosemenná odrůda, semeno vejčitého tvaru.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Původ: Catania x Stabil

Udržovatel: **SELGEN, a.s.**

Registrace: **2012**

GAMBIT ^{PO}

Středně raná žlutosemenná odrůda, semeno vejčitého tvaru.

Přednosti: Středně vysoká odolnost proti napadení komplexem kořenových chorob, velmi nízká aktivita trypsin-inhibitoru.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Původ: 1943/1289 x Kamelot

Udržovatel: **SELGEN, a.s.**

Registrace: **2011**

IMPULS ^{PO}

Středně raná zelenosemenná odrůda, semeno válcovitého tvaru.

Přednosti: Zelenosemenná odrůda s vysokou barevnou vyrovnaností semene, středně vysoká odolnost proti napadení komplexem kořenových chorob.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Původ: 5700/3197 x Terno

Udržovatel: **SELGEN, a.s.**

Registrace: **2014**

PROPHET ^{CPG}

Středně raná zelenosemenná odrůda, semeno kulovitého tvaru.

Pěstitelská rizika: Nízký výnos semene v první a druhé zkušební oblasti.

Původ: Cebeco 1162 x Toskana

Udržovatel: **Limagrain Nederland B.V., Nizozemsko**

Zástupce v ČR: **Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o.**

Registrace: **2007**

SALAMANCA ^{CPG}

Středně raná žlutosemenná odrůda, semeno vejčitého tvaru.

Přednosti: Středně vysoká odolnost proti poléhání před sklizní.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Původ: (UN.M1057 x (Santana x Laser)

Udržovatel: **Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg**

Lembke KG, Německo

Zástupce ČR: **SAATEN - UNION CZ s.r.o.**

Registrace: **2011**

SLOVAN ^{PO}

Poloraná žlutosemenná odrůda, semeno kosočtverečného tvaru.

Pěstitelská rizika: Menší odolnost proti napadení komplexem kořenových chorob, plísní hrachu a plísní šedou, nízký obsah dusíkatých látek.

Původ: Classic x 5209/2141

Udržovatel: **SELGEN, a.s.**

Registrace: **2008**

TERNO ^{CPG}

Středně raná žlutosemenná odrůda, semeno kosočtverečného tvaru.

Přednosti: Středně vysoký až vysoký obsah dusíkatých látek.

Pěstitelská rizika: Menší odolnost proti poléhání před sklizní.

Původ: LU-134 x Rustic

Udržovatel: **SELGEN, a.s.**

Registrace: **2004**

Odrůda předběžně doporučená

BOXER ^{CPG}

Poloraná žlutosemenná odrůda, semeno válcovitého tvaru.

Přednosti: Středně vysoká odolnost proti poléhání před sklizní, středně vysoký až vysoký obsah dusíkatých látek.

Pěstitelská rizika: Menší odolnost proti napadení plísni hrachu.

Původ: Santana x Ragtime

Udržovatel: Limagrain Europe, Francie

Zástupce v ČR: Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o.

Registrace: 2015

Nově registrovaná odrůda

Níže uvedená odrůda, zaregistrovaná po sklizni roku 2015, není zahrnuta v předchozím textu, protože není k dispozici srovnatelný počet informací o jejich hospodářských vlastnostech. Její popis bude dále upřesňován.

TREND

Poloraná odrůda typu semi-leafless.

Počáteční růst rychlý. Rostliny středně vysoké, barva květu bílá, barva semene žlutá, semeno elipsoidního tvaru. Hmotnost tisíce semen středně vysoká, barevná vyrovnanost semen vysoká. Středně až méně odolná proti poléhání před sklizní.

Odolná proti napadení hnědou skvrnitostí hrachu, středně odolná proti napadení plísni hrachu, středně odolná proti napadení plísni šedou, středně odolná proti napadení komplexem kořenových chorob.

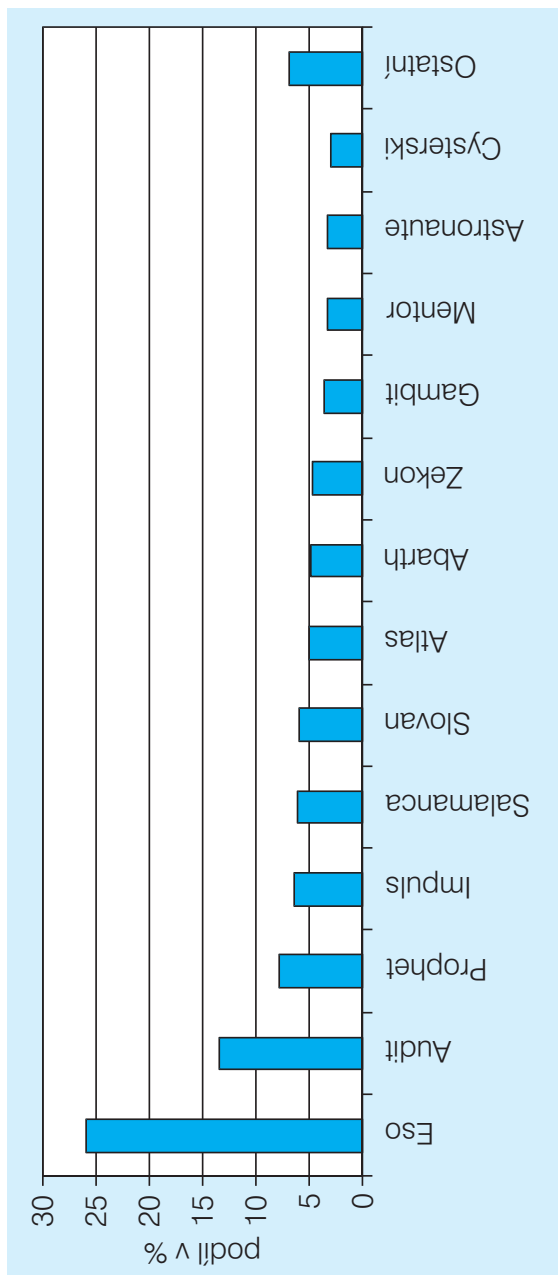
Výnos semene vysoký.

Obsah dusíkatých látek středně vysoký, výnos dusíkatých látek středně vysoký až vysoký, aktivita trypsin-inhibitoru nízká až středně vysoká.

Původ: Garde x Stabil

Udržovatel: SELGEN, a.s.

Přihlášené množitelské plochy hrachu polního 2015
(elita + certifikované C1 osivo)



Přihlášené množitelské plochy 2012–2015 (elita + certifikované C1 osivo)

	2012		2013		2014		2015	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Abarth	-	-	57	2,3	96	2,8	213	4,8
Akord	-	-	-	-	-	-	15	0,3
Angela	-	-	-	-	-	-	20	0,4
Astronauta	-	-	-	-	-	-	147	3,3
Atlas	438	20,4	363	14,8	394	11,6	223	5,0
Audit	398	18,5	340	13,9	325	9,6	597	13,4
Avantgarde	27	1,3	79	3,2	-	-	-	-
Bohatýr	15	0,7	-	-	-	-	-	-
Concorde	36	1,7	-	-	-	-	-	-
Cysterski	-	-	-	-	-	-	133	3,0
Dove	-	-	-	-	-	-	47	1,0
Enduro	80	3,7	50	2,0	31	0,9	4	0,1
Eso	43	2,0	641	26,2	1137	33,4	1155	25,8
Gambit	-	-	-	-	119	3,5	159	3,5
Gotik	24	1,1	37	1,5	60	1,8	-	-
Hardy	-	-	55	2,2	-	-	-	-
Impuls	-	-	-	-	-	-	286	6,4
Mentor	-	-	-	-	29	0,8	148	3,3
Natura	-	-	-	-	22	0,6	21	0,5
Prophet	132	6,1	163	6,6	231	6,8	350	7,8
Protecta	-	-	-	-	-	-	20	0,4
Salamanca	93	4,3	116	4,7	354	10,4	270	6,1
Sirius	61	2,8	-	-	-	-	-	-
Slovan	135	6,3	156	6,4	189	5,6	264	5,9
Sponsor	29	1,3	-	-	-	-	-	-
Starter	156	7,2	57	2,3	-	-	-	-
Tip	-	-	-	-	-	-	22	0,5
Terno	64	3,0	37	1,5	40	1,2	16	0,4
Tudor	49	2,3	-	-	-	-	-	-
Velvet	185	8,6	71	2,9	-	-	127	2,8
Vertigo	-	-	-	-	19	0,6	18	0,4
Zekon	186	8,7	173	7,1	354	10,4	212	4,8
ostatní	-	-	52	2,1	-	-	-	-
celkem	2150		2447		3399		4468	

Údaje: ÚKZÚZ – odbor osiv a sadby Praha - Motol

➤ ZÁSADY PĚSTOVÁNÍ A AGROTECHNIKY HRACHU

(autor APZL)

Hrachu se u nás daří na většině území, v polohách řepařských, obilnářských a bramborářských. Ideální jsou neslévavé středně těžké písčitohlinité až hlinité půdy s dobrou strukturou, mírně kyselé až neutrální reakce, s dobrou zásobou vápníku a fosforu. Na předplodiny nemá zvláštní nároky, sám po sobě ale může být pěstován až po čtyřech letech (možný výskyt výnosové deprese – únavy půdy).

Dobré výsledky závisejí kromě výběru vhodných odrůd na dodržování správné agrotechniky. Je třeba také respektovat rozdíly mezi listovými a úponkovými (semi-leafles) typy. Listové odrůdy jsou náchylné k poléhání a pro úspěšnou sklizeň musí být mj. dokonale urovnaný povrch půdy po zasetí. Úponkové odrůdy (SL), jichž je v sortimentu většina, později zastiňují povrch a je proto třeba dbát na preventivní herbicidní ochranu.

Na výživu a hnojení nemá zvláštní požadavky, pokud je půda dle rozboru v optimálním stavu. Na plochách, kde nebyl dlouho pěstován, je vhodné očkování osiva (inokulace). Předseťová příprava by měla co nejvíce šetřit zimní vláhou, vysévá se do hloubky kolem 3–4 cm co nejdříve, vzházející rostliny snesou až –6°C. Výsevek se řídí odrůdou a HTS, optimální počet jedinců na 1 ha je 1 až 1,1 mil. klíčivých semen (250–340 kg/ha). Je třeba používat jen certifikované osivo; s výjimkou eko-zemědělců je vždy lépe použít osivo mořené.

Ošetřování porostů: kromě zásahů k omezení plevelů, příp. uválení po setí, spočívá hlavní pozornost ochraně rostlin, pokud to situace vyžaduje. Z chemických prostředků se kromě herbicidů používají insekticidy (kyjatka, třásněnky, listopad, obaleč a zrnokaz hrachový). Použití fungicidů je spíše výjimečné.

V podrobnostech odkazujeme na publikace Luskoviny, pěstování a užití (APZL, Kurent, 2009), Metodika pěstování hrachu (APZL, Agritec s.r.o. Šumperk, 2007), Metodiky ochrany rostlin a pěstitelské manuály (např. čas. Agromanuál apod.).

Pěstování luskovino-obilních směsek (převážně se jedná o směsi hrachu a příslušné obilniny dle receptur) se řídí obdobnými zásadami s tím, že je třeba při setí pamatovat na časové sladění vegetační doby dílčích komponent. K problematice byla mj. vydána samostatná metodika (Metodika k pěstování luskovino-obilních směsek v ekologickém zemědělství, APZL a Agritec Šumperk; 2013).

SÓJA

Zkušební lokality: Čáslav, Chrlice, Lednice, Nechanice, Oblekovice, P. Jakartice, Uherský Ostroh, Věrovany, Žatec, Šumperk.

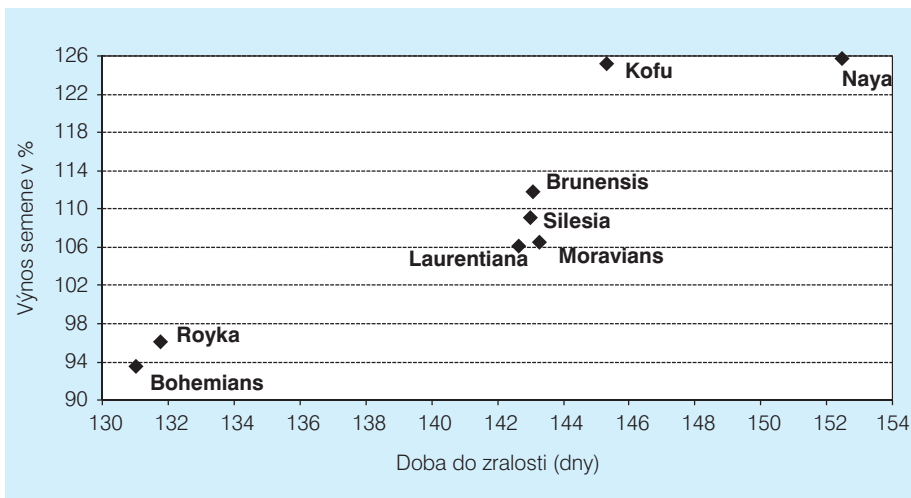
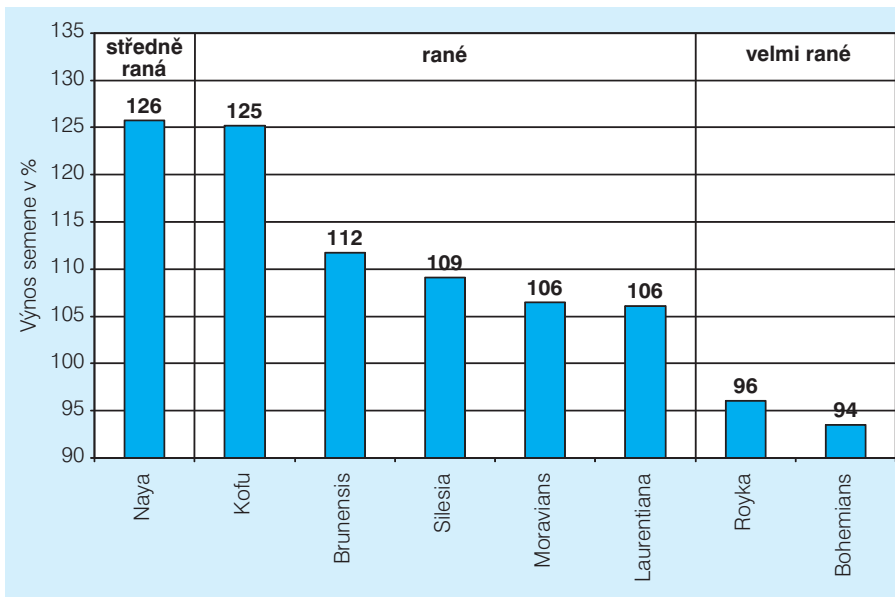
Osivo nebylo fungicidně mořeno, před setím byla provedena inokulace osiva hlízkovými bakteriemi. Hnojení dusíkem se zpravidla neprovádí, v případě potřeby lze jednorázově před setím aplikovat startovací dávku do 40 kg č.ž./ha. V průběhu vegetace se neprovádí fungicidní ošetření, insekticidní ošetření se provádí dle potřeby.

Výsevek činil 700 tisíc klíčivých semen na hektar, meziřádková vzdálenost 25 cm.

Odrůdy jsou podle doby do zralosti rozděleny do tří ranostních skupin (velmi rané, rané, středně rané).

Výnosy semene jsou uvedeny v % ke čtyřletému průměru (2012–2015) standardních odrůd Bohemians a Moravians. Průměrný hektarový výnos v tunách se vztahuje k semeni o vlhkosti 14 %.

Výnosy semene



Významné hospodářské vlastnosti odrůd (2012–2015)

Kategorie doporučení		Doporučené odrůdy						PD	
Ranost		Velmi rané		Rané				Středně raná	Raná
		Bohemians	Royka	Brunensis	Laurentiana	Moravians	Silesia	Naya	Kofu
Výnos semene (%):	průměr standardních odrůd (t/ha)	94	96	112	106	106	109	126	125
Agronomická charakteristika:									
Zralost – rozdíl od odrůdy Bohemians ve dnech		131	+1	+12	+11	+12	+12	+21	+14
Rychlost počátečního růstu		8,8	7,5	7,9	7,7	8,6	8,6	8,6	7,7
Délka rostliny (cm)		81	71	85	79	85	87	76	84
Odolnost proti poléhání před sklizní (9-1)		6	8	7	8	6	6	8	7
Odolnost proti praskání lusků		8	8	8	8	8	8	9	8,5
Výška nasazení prvního lusku (cm)		11,1	10,3	10,7	10,9	12,2	12,2	11,7	10,5
Odolnost proti chorobám (9-1):									
Bakteriózy		6,5	7	7	7	6	6	6	7
Kvalita semene:									
Obsah dusíkatých látek (%) ^x		36,8	38,6	39,3	39,7	40,3	39,9	39,5	36,2
Obsah tuku (%) ^x		22,5	22,4	20,8	21,6	20,8	21,1	21,4	22,2
Hmotnost tisíce semen (g)		207	180	197	205	222	224	219	202
Rok registrace:		2006	2013	2010	2010	2008	2009	2010	2015

^x Údaje za období 2012–2014

Bodové hodnocení: 9 = nepoléhavá, odolná proti napadení 1 = zcela poléhavá, zcela napadána chorobami
Relativní výnosy jsou vztahovány k průměru standardních odrůd Bohemians a Moravians

▷ POPISY ODRŮD

Doporučené odrůdy

Velmi rané odrůdy

BOHEMIANS

Velmi raná, fialově kvetoucí odrůda. Rostliny středně vysoké, růstový habitus vzpřímený, stonek žlutohnědě ochmýřený. Hmotnost tisíce semen středně vysoká až vysoká, barva pupku semene žlutá.

Přednosti: Ranost, rychlost počátečního růstu.

Pěstitelská rizika: Středně vysoký až nízký obsah dusíkatých látek.

Udržovatel: **Semences Prograin Inc., Kanada**

Zástupce v ČR: **Zemědělská agentura, s.r.o.**

Registrace: **2006**

ROYKA ^{PO}

Velmi raná, fialově kvetoucí odrůda. Rostliny nízké, růstový habitus vzpřímený, stonek žlutohnědě ochmýřený. Hmotnost tisíce semen nízká až středně vysoká, barva pupku semene světle hnědá.

Přednosti: Ranost.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **Ing. Vít Procházka**

Registrace: **2013**

Rané odrůdy

BRUNENSIS

Raná, fialově kvetoucí odrůda. Rostliny středně vysoké, růstový habitus vzpřímený až polovzpřímený, stonek žlutohnědě ochmýřený. Hmotnost tisíce semen středně vysoká, barva pupku semene žlutá.

Přednosti: Vysoký výnos semene.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **Semences Prograin Inc., Kanada**

Zástupce v ČR: **Zemědělská agentura, s.r.o.**

Registrace: **2010**

LAURENTIANA

Raná, fialově kvetoucí odrůda. Rostliny středně vysoké, růstový habitus polovzpřímený, stonek žlutohnědě ochmýřený. Hmotnost tisíce semen středně vysoká až vysoká, barva pupku semene žlutá.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **Semences Prograin Inc., Kanada**

Zástupce v ČR: **Zemědělská agentura, s.r.o.**

Registrace: **2010**

MORAVIANS

Raná, fialově kvetoucí odrůda. Rostliny středně vysoké, růstový habitus vzpřímený až polovzpřímený, stonek žlutohnědě ochmýřený. Hmotnost tisíce semen středně vysoká až vysoká, barva pupku semene žlutá.

Přednosti: Výška nasazení prvního lusků.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **Semences Prograin Inc., Kanada**

Zástupce v ČR: **Zemědělská agentura, s.r.o.**

Registrace: **2008**

SILESIA

Velmi raná až raná, fialově kvetoucí odrůda. Rostliny středně vysoké, růstový habitus vzpřímený až polovzpřímený, stonek žlutohnědě ochmýřený. Hmotnost tisíce semen středně vysoká až vysoká, barva pupku semene žlutá.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **Semences Prograin Inc., Kanada**

Zástupce v ČR: **Zemědělská agentura, s.r.o.**

Registrace: **2009**

Středně raná odrůda**NAYA**

Středně raná, fialově kvetoucí odrůda. Rostliny středně vysoké, růstový habitus polovzpřímený, stonek žlutohnědě ochmýřený. Hmotnost tisíce semen středně vysoká až vysoká, barva pupku semene žlutá.

Přednosti: Vysoký výnos semene.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **Semences Prograin Inc., Kanada**

Zástupce v ČR: **Zemědělská agentura, s.r.o.**

Registrace: **2010**

Předběžně doporučená odrůda

Raná odrůda

KOFU

Raná, fialově kvetoucí odrůda. Rostliny středně vysoké, růstový habitus vzpřímený, stonek žlutohnědě ochmýřený. Hmotnost tisíce semen středně vysoká, barva pupku semene žlutá.

Přednosti: Velmi vysoký výnos semene.

Pěstitelská rizika: Středně vysoký až nízký obsah dusíkatých látek.

Udržovatel: **Semences Prograin Inc., Kanada**

Zástupce v ČR: **Zemědělská agentura, s.r.o.**

Registrace: **2015**

Nově registrovaná odrůda

Níže uvedená odrůda, zaregistrovaná po sklizni roku 2015, není zahrnuta v předchozím textu, protože není k dispozici srovnatelný počet informací o jejich hospodářských vlastnostech. Její popis bude dále upřesňován.

TOUTATIS ^{CPG}

Raná fialově kvetoucí odrůda.

Rostliny středně vysoké, růstový habitus vzpřímený, stonek žlutohnědě ochmýřený. Hmotnost tisíce semen středně vysoká, barva pupku semene téměř černá.

Počáteční růst rychlý.

Středně odolná proti napadení bakteriózami.

Středně odolná až odolná proti poléhání před sklizní, středně odolná proti praskání lusků, výška nasazení prvního luku středně vysoká.

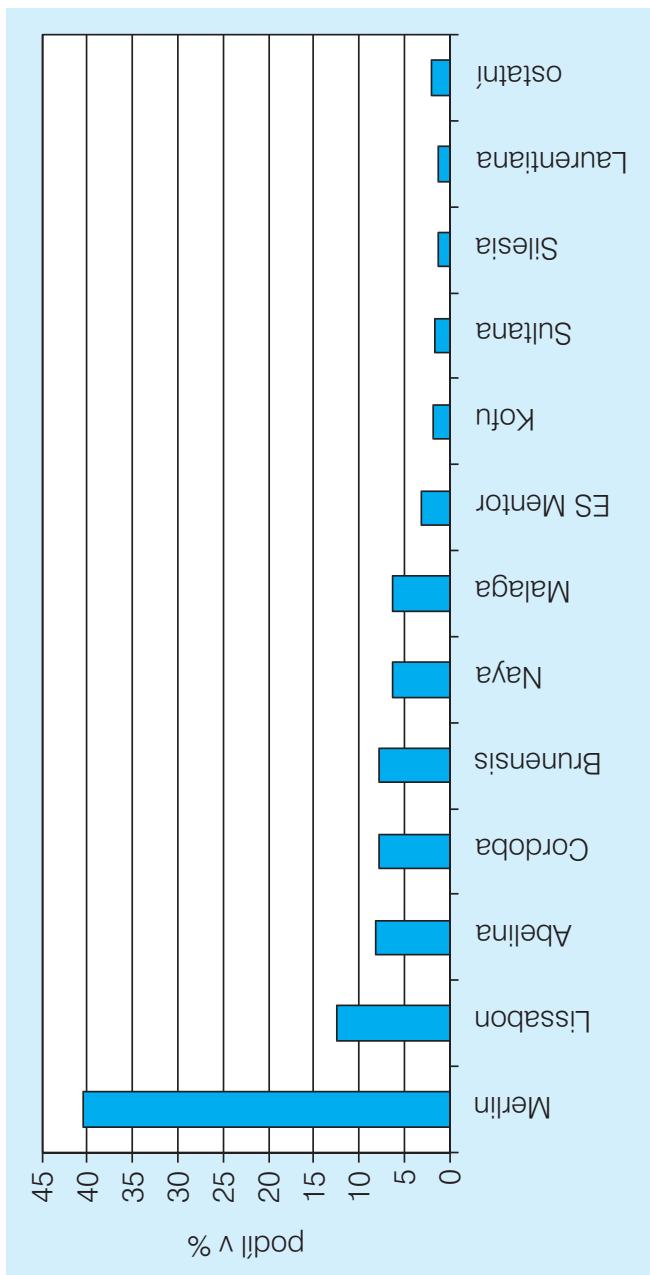
Výnos semene v rámci sortimentu raných odrůd vysoký.

Obsah dusíkatých látek v sušině nízký, obsah tuku v sušině středně vysoký až vysoký.

Udržovatel: **Delley Semences et Plantes SA, Švýcarsko**

Zástupce v ČR: **B O R , s.r.o.**

Přihlášené množitelské plochy sóje 2015
(elita + certifikované C1 osivo)



Přihlášené množitelské plochy 2012–2015 (elita + certifikované C1 osivo)

	2012		2013		2014		2015	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Abelina	-	-	-	-	-	-	68	8,1
Annushka	21	4,9	12	1,8	12	1,7	-	-
Bohemians	-	-	48	7,5	10	1,5	-	-
Brunensis	17	4,0	-	-	-	-	64	7,8
Cordoba	60	14,2	147	23,1	100	14,8	65	7,8
ES Mentor	-	-	-	-	25	3,7	26	3,2
Flavia	-	-	-	-	-	-	7	0,8
Kofu	-	-	-	-	-	-	14	1,7
Korus	-	-	10	1,6	-	-	0	0,0
Laurentiana	33	7,9	10	1,6	33	4,8	11	1,3
Lissabon	-	-	-	-	102	15,1	103	12,4
London	56	13,3	-	-	-	-	-	-
Malaga	-	-	26	4,1	29	4,3	51	6,2
Merlin	133	31,7	151	23,6	131	19,5	335	40,4
Moravians	38	9,0	82	12,9	101	15,1	-	-
Naya	23	5,5	28	4,4	44	6,5	52	6,3
PRT242B34	-	-	10	1,6	-	-	-	-
Royka	-	-	-	-	-	-	-	-
Silesia	39	9,4	106	16,5	79	11,8	11	1,3
Sultana	-	-	9	1,5	9	1,4	13	1,6
SY Eliot	-	-	-	-	-	-	-	-
Viola	-	-	-	-	-	-	10	1,1
celkem	419		638		673		828	

Údaje: ÚKZÚZ – odbor osiv a sadby Praha - Motol

➤ ZÁSADY PĚSTOVÁNÍ A AGROTECHNIKY SÓJI

(autor APZL)

Současný sortiment doporučených odrůd umožňuje minimalizaci pěstitelských rizik, které u tohoto druhu byly časté: opožděné dozrávání, nízké nasazení lusků nad povrchem půdy, menší odolnost k poléhání atd. K přednostem dnes patří relativně dobrý výnos při dodržení zásad agrotechniky, nižší náklady na výživu a ochranu rostlin, předplodinová hodnota i rozložení polních prací v zemědělském podniku, kdy se sója vysévá později než ostatní jařiny.

Sója je krátkodenní plodinou vyžadující vyšší intenzitu slunečního záření. Pro její pěstování jsou v ČR vhodné polohy kukuřičné a řepařské výrobní oblasti s dlouhodobou průměrnou teplotou nad 8°C, dostatkem vláhy a optimálními půdními poměry (kyprá půda zásobená humusem, základními živinami, vápníkem, hořčíkem a mikroelementy s půdní reakcí pH 6,5–7).

Minimální teplota pro klíčení je 6–7°C, optimální teplota během vegetace je kolem 20°C. Zvýšený požadavek na vodu má zejména při klíčení a pak v době kvetení a nalévání semen. (pozn.: viz negativní vlivy v loňském průběhu počasí).

Setí: do dobře připravené půdy, podle teploty obvykle ve třetí dekádě dubna, do hloubky 3–5 cm. Množství osiva v kg/ha je odvislé od HTS a obvykle je uvedeno ve výsevních jednotkách na obalech při jeho dodání. Je vhodné očkování osiva (inokulace), zejména na polích, kde sója nebyla pěstována. Hnojení dusíkem je závislé na předplodině a stavu zásobenosti v půdě, lze použít startovací dávku před setím, případně při zjištěné nižší nodulaci na kořenech v průběhu vegetace. Ošetřování porostů během vegetace je ve srovnání s jinými luskovinami i druhy rostlin výrazně méně náročné, což má pozitivní vliv i na čerpání nákladů.

Tak jako u hrachu odkazujeme na vydanou literaturu APZL: publikace Luskoviny, pěstování a užití (Kurent 2009), Metodika pěstování sóji luštěnaté (2011), Pěstitelský manuál Sója luštěnatá (APZL, ZIA;2012), Metodiky ochrany rostlin, Manuály v časopisech, např. Agromanuál ad..

PŘEHLED ODRŮD

➤ BOB POLNÍ

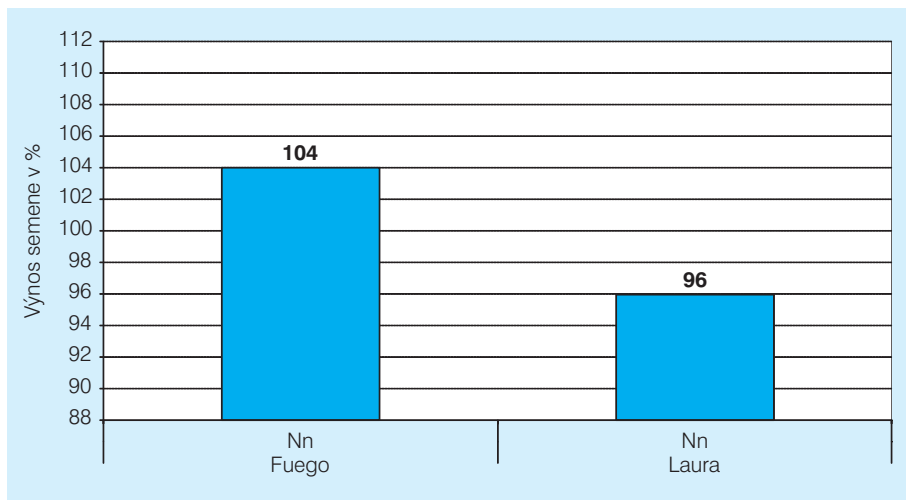
Zkušební lokality: Chrlice, Lednice, Staňkov, Jaroměřice, Pusté Jakartice, Šumperk, Věrovany.

Osivo bylo fungicidně mořeno. Hnojení dusíkem se zpravidla neprovádí, v případě potřeby lze jednorázově před setím aplikovat startovací dávku do 40 kg č.ž./ha. V průběhu vegetace se neprovádí fungicidní ošetření, insekticidní ošetření se provádí dle potřeby.

Výsevek činil 700 tisíc klíčivých semen na hektar, meziřádková vzdálenost 25 cm.

Výnosy semene jsou uvedeny v procentech k tříletému průměru (2012–2013, 2015) odrůd Fuego a Laura. Průměrný hektarový výnos v tunách se vztahuje k zrnů o vlhkosti 14 %.

Výnos semene



Významné hospodářské vlastnosti odrůd (2012–2013, 2015)

	průměr sortimentu (t/ha)	Laura	Fuego
Výnos semene	4,90	96	104
Růstový typ		Nn	Nn
Barva květu		A	A
Zralost		119	118
Délka rostliny (cm)		108	111
Odolnost proti poléhání před sklizní (9-1)		8	8
Odolnost proti lámání lodyh (9-1)		7	7
Odolnost proti chorobám (9-1):			
Komplex listových skvrnitostí		6	6
Rez bobu		5	5
Kvalita semene			
Obsah dusíkatých látek (%)		30,2	29,6
Výnos dusíkatých látek (%)	1,296	97	103
Hmotnost tisíce zrn (g)		465	524
Rok registrace:		2013	2008

Relativní výnosy odrůd jsou vztaženy k průměru celého sortimentu.

Bodové hodnocení: 9 = odolná proti poléhání, odolná proti napadení chorobami

1 = náchylná k poléhání, náchylná k napadení chorobami.

Barva květu: A = odrůdy s přítomností melaninu, antokyanu a taninu.

Růstový typ: Nn = N – typ, indeterminantní, nízký vzrůst

➤ POPISY ODRŮD

FUEGO ^{CPG}

Raná barevně kvetoucí odrůda indeterminantního růstového typu nízkého vzrůstu.

Přednosti: Ranost, velmi vysoký výnos semene, odolnost proti poléhání před sklizní a středně vysoká odolnost proti lámání lodyh (krátká lodyha).

Pěstitelská rizika: Nízký obsah dusíkatých látek.

Původ: —

Udržovatel: **Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG, Německo**

Zástupce: **SAATEN - UNION CZ s.r.o.**

Registrace: **2008**

LAURA

Raná barevně kvetoucí odrůda indeterminantního růstového typu nízkého vzrůstu.

Přednosti: Odolnost proti poléhání před sklizní a středně vysoká odolnost proti lámání lodyh (krátká lodyha).

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

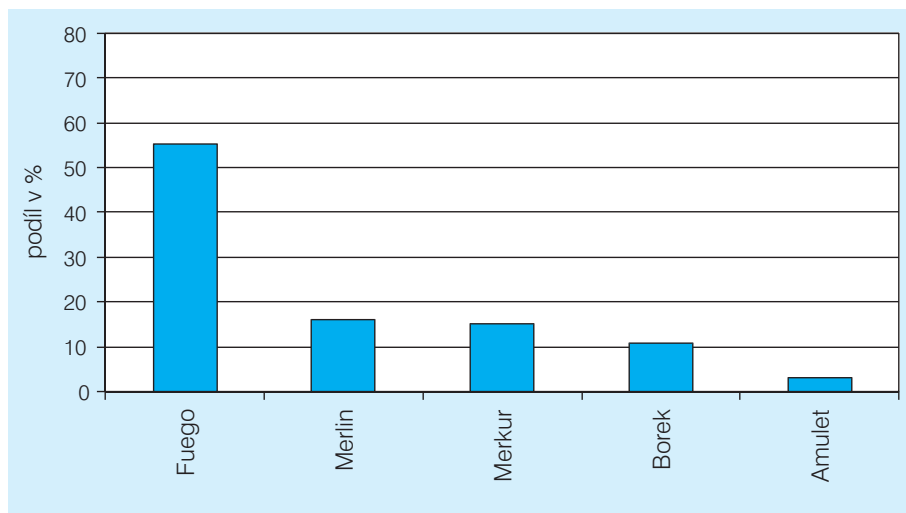
Původ: Minica x Alfred

Udržovatel: **Lantmännen ek för, Švédsko**

Zástupce: **SOUFFLET AGRO a.s.**

Registrace: **2013**

Přihlášené množitelské plochy bobu polního 2015 (elita + certifikované C1 osivo)



Přihlášené množitelské plochy 2012–2015 (elita + certifikované C1 osivo)

	2012		2013		2014		2015	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Albi	37,9	21,5	17	10,6	-	-	-	-
Amulet	-	-	-	-	-	-	9	3,1
Borek	36	20,4	16	10,0	-	-	30	10,7
Fuego	62	35,4	15	9,6	91	52,0	152	55,2
Merkur	40	22,7	112	69,8	74	42,4	41	15,0
Merlin	-	-	-	-	10	5,6	44	16,0
celkem	176		161		174		275	

Údaje: ÚKZÚZ – odbor osiv a sadby Praha - Motol

SLOVNÍK

Aktivita trypsin-inhibitoru – přítomnost trypsin-inhibitoru a jeho aktivita snižují využitelnost vysokého obsahu bílkovin v luskovinách, a tím omezují jejich použití ve výživě, především pak v krmivech pro monogastry. Uvádí se v jednotkách TIU, definovaných jako pokles absorbance A410 za 10 min o 0.01 na 1 mg stanovené hmoty. Aktivita trypsin-inhibitoru je ovlivněna odrůdou, lokalitou a ročníkem.

Bakteriízy sóje (*Pseudomonas syringae* pv. *glycinea*, *Xanthomonas campestris* pv. *glycines*). K infekci dochází zejména za vlhkého a teplého počasí. Onemocnění se projevuje výrazně zejména na listech, ale napadeny mohou být také stonky, květy a lusky. Choroba přenosná osivem a posklizňovými zbytky.

Barevná vyrovnanost semene – vyjadřuje procentický podíl semen příslušné barvy. Znak důležitý především pro potravinářský průmysl.

Délka rostlin – je ovlivněna především odrůdou, technologií pěstování a vláhovými podmínkami ročníku. Není pravidlem, že delší odrůdy jsou poléhavější nežli kratší. Odrůdy kratší jsou obvykle náročnější na intenzitu podmínek. U hrachu platí obecně, že odrůdy s kratší lodyhou (např. odrůdy s redukovanou listovou plochou) citlivěji reagují na sušší nebo méně úrodné půdy. Naopak odrůdy s delší lodyhou mohou mít ve vlhčích podmínkách nebo na úrodnějších půdách sklon k vyššímu vegetativnímu růstu a následkem toho silně poléhat a bude obtížnější je sklízet. Budou rovněž náchylnější k chorobám, což nakonec v komplexu všech faktorů sníží jejich výnos.

Hmotnost tisíce zrn – vztahuje se k zrnu o vlhkosti 14 %. Tento znak je specifickou odrůdovou vlastností, ačkoli je do značné míry závislý na růstových podmínkách v daném roce a intenzitě pěstování.

Hnědá skvrnitost hrachu (*Ascochyta pisi*) – napadá listy, stonky, lusky i semena. Vytváří okrouhlé žlutohnědé, uprostřed někdy bělavé skvrny se zřetelným tmavohnědým okrajem. Ve středu skvrn jsou patrné četné hnědé pyknidy, často sestavené ve zřetelných cirkulárních zónách. Skvrny na listech jsou kruhové až oválné, o velikosti 2–10 mm. Skvrny na stoncích, řapících a květních stopkách jsou vpadlé, oválné nebo protáhlé. Skvrny na luscích jsou hluboce vpadlé, o velikosti 3–9 mm, často splývající. Okraj skvrn je tmavohnědý a vyvýšený. Infikovaná semena bývají šedohnědě zbarvena. Zdrojem infekce jsou rostlinné zbytky a infikované osivo.

Komplex kořenových chorob hrachu (*Fusarium oxysporum* f.sp. *pisi*, *Fusarium solani* f.sp. *pisi*, *Ascochyta* spp., *Phoma* spp., *Rhizoctonia* spp., *Pythium* spp., *Thielaviopsis basicola*) – vzhledem k výskytu většinou směsných infekcí různých patogenů a podobné škodlivosti je tento znak uváděn pod společným názvem. Škodí především na kořenových cévních svazcích vývojově starších rostlin, které jsou ve většině případů předtím oslabené celkovým utužením půdy, tvorbou půdního škraloupu nebo přílišným zamokřením. Rozvoji patogena napomáhá především vysoká půdní

teplota a zvýšená vlhkost. Dochází k redukci výnosů a efektivně může být potlačen pouze zavedením odrůd s geneticky založenou rezistencí. Primární infekce pochází z půdy, houby rodu *Fusarium* jsou přenosné i osivem.

Obsah dusíkatých látek – množství hrubého proteinu v % absolutní sušiny. Vypočte se na základě zjištěného obsahu dusíku metodou podle Kjeldahla a přepočítávacího faktoru dle druhu plodiny; obecně užívaný faktor je 6,25. V současnosti slouží klasická metoda převážně jako podklad pro tvorbu kalibrační křivky a stanovení obsahu dusíkatých látek pomocí metody NIRS (Near Infra Red Spektroskopie). Obsah dusíkatých látek může být ovlivněn dusíkatým hnojením, teplotními podmínkami pěstování (vyšší obsah v teplejších oblastech) a ročníkem.

Obsah škrobu – množství škrobu v % absolutní sušiny. Pro stanovení se používá metoda NIRS a kalibrační křivka se tvoří na základě analýz reprezentativního množství vzorků metodou podle Ewerse. Mezi obsahem škrobu a dusíkatých látek je negativní korelace, tj. se zvyšováním obsahu dusíkatých látek se obsah škrobu snižuje a naopak.

Obsah tuku – množství tuku v % absolutní sušiny. V současnosti slouží klasická metoda převážně jako podklad pro tvorbu kalibrační křivky a stanovení obsahu tuku pomocí metody NIRS. Je ovlivněn odrůdou, lokalitou a ročníkem.

Odolnost proti poléhání – má vliv na jakost, vzhled semen, osivové hodnoty, snadnost sklizně a sklizňové ztráty. Kromě geneticky podmíněné odolnosti ovlivňuje poléhání množství dusíku v půdě, hustota setí, množství vláhy během vegetace, případně silný výskyt některých chorob.

Odolnost proti praskání lusků (9-1) je důležitý znak s ohledem na možné ztráty výnosu. Je ovlivněna odrůdou, lokalitou a ročníkem, především pak průběhem počasí v době dozrávání.

Padlí hrachu (*Erysiphe pisi*, *Erysiphe beumleri*) – napadá veškeré nadzemní části rostliny, které se povlékají charakteristickým moučnatým povlakem. Listy žloutnou a předčasně zasychají. Na odumřelých rostlinných částech se tvoří tmavohnědá až černohnědá kleistothecia sestavená v řídkých skupinkách. Na Vysočině nebo ve vyšších polohách jsou místa, kde padlí škodí každoročně. Nejvyšší výskyt padlí se projevuje za suchého a teplého počasí s večerními rosami a na pozdě založených nebo přehoustlých porostech. V současné době již existují rezistentní odrůdy.

Plíseň hrachu (*Peronospora pisi*) – napadá všechny nadzemní části rostlin, kde způsobuje žlutohnědé, nepravidelné, víceméně hranaté vodnaté skvrny ohraničené nervaturou. Na spodní straně těchto skvrn se objevuje hustý, fialově šedý (méně často světle vínový) porost mycelia a reprodukčních orgánů houby. Napadené rostlinné části odumírají. Způsobuje pokles výnosů především při časném napadení rostlin, vyskytuje se především za vlhkých a chladných povětrnostních podmínek. Patogen přežívá v půdě a na semenech. V současné době není žádná z uvedených odrůd rezistentní, avšak některé jsou středně odolné.

Plíseň šedá (*Botrytis cinerea*) – napadá především oslabená a odumírající pletiva nadzemních částí rostlin, kde se za vlhka vytváří husté šedohnědé prášivé povlaky mycelia a reprodukčních orgánů patogena. Houba přežívá na infikovaných rostlinných zbytcích a různých hostitelských rostlinách. Vyskytuje se především za vlhkého počasí. Zdrojem infekce jsou rostlinné zbytky.

Ranost – je vypočtena odečtením doby vegetace (suma dnů od setí do zralosti) od standardní odrůdy. Kladná diference značí, že je odrůda pozdnější a naopak. Rozdíly v ranosti jsou ve velké míře ovlivňovány přírodními podmínkami a jsou obvykle větší ve vyšších polohách. Rozdílná vegetační doba pěstovaných odrůd umožňuje lepší rozdělení doby sklizně. V teplejší části republiky převažuje pěstování ranějších odrůd, pozdní odrůdy při teplejším počasí předčasně ukončují vegetaci a zasychají. Ve středních a ve vyšších chladnějších polohách jsou pozdnější odrůdy obvykle výnosnější.

Kategorie ranosti:

- velmi raná
- raná
- poloraná
- středně raná
- polopozdní
- pozdní
- velmi pozdní

Rez hrachu (*Uromyces pisi*) – vyskytuje se především v sušších a teplejších ročnících na jižních lokalitách. Objevuje se přibližně začátkem kvetení hrachu. Na spodní, řidčeji horní straně listu se objevují okrouhlé skořicově hnědé kupky rzí.

Sklerotiniová hniloba (*Sclerotinia sclerotiorum*). Patogen způsobuje hnilobu stonku a následně vadnutí celé rostliny nad místem infekce. Na počátku infekce se listy zbarvují šedozeleně, později zavadají a hnědnou. Zaschlé listy neopadávají, ale zůstávají viset na stonku. K napadení stonku dochází na kořenovém krčku nebo v blízkosti listových nodů, obvykle v rozmezí 10–50 cm nad povrchem půdy. Skvrny jsou vodnaté, bílé až béžově zbarvené a šíří se od nodů oběma směry. Za vlhkého počasí se na skvrnách vytváří bílý vatovitý povlak mycelia patogena, v pozdějších fázích jsou patrná četná, tmavošedá až černá sklerocia. Zdrojem infekce jsou sklerocia v půdě.

Výška nasazení prvního lusu (cm) je důležitý znak pro sklizeň vzhledem k minimalizaci sklizňových ztrát. Je ovlivněna odrůdou, lokalitou a ročníkem.

SEZNAM REGISTROVANÝCH ODRŮD

Hrách polní					
Název	Poznámka	Registrace	Ochrana práv	Udržovatel	Zástupce
Abarth	SL	2012	CPG	Limagrain Europe	Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o.
Adept	N	1995		SELGEN, a.s.	
Alan	N	1993		ELITA semenářská, a.s.	
Astronaute	SL	2014	CPG	Société RAGT 2h	SAATEN - UNION CZ s.r.o.
Atlas	SL	2010	CPG	SELGEN, a.s.	
Audit	SL	2010	CPG	Limagrain Nederland B.V.	Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o.
Avantgarde	SL	2011	CPG	Limagrain Nederland B.V.	Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o.
Bohatýr	N	1980		SELGEN, a.s.	
Concorde	SL	2005	CPG	Südwestsaat GbR	SAATEN - UNION CZ s.r.o.
Eso	SL	2012	CPG	SELGEN, a.s.	
Gambit	SL	2011	PO	SELGEN, a.s.	
Garde	SL	2002		Limagrain Nederland B.V.	Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o.
Gotik	SL	1999	PO	SELGEN, a.s.	
Grana	N	1997		NORDSAAT Saatzuucht GmbH	SAATEN - UNION CZ s.r.o.
Hardy	SL	2003	CPG	SERASEM	SELGEN, a.s.
Herold	SL	2002	PO	SELGEN, a.s.	
Impuls	SL	1905	PO	SELGEN, a.s.	
Kamelot	SL	2001	PO	SELGEN, a.s.	
Komet	N	1993		SELGEN, a.s.	
Menhir	SL	1995		SELGEN, a.s.	

Hrách polní						
Název	Poznámka	Registrace	Ochrana práv	Udržovatel	Zástupce	
Prophet	SL	2007	CPG	Limagrain Nederland B.V.	Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o. SAATEN - UNION CZ s.r.o.	
Salamanca	SL	2011	CPG	Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG		
Slovan	SL	2008	PO	SELGEN, a.s.	OSEVA UNI, a.s.	
Sonet	N	1996		SELGEN, a.s.		
Sponsor	SL	2002	CPG	Axel Toft Growarer A/S	OSEVA PRO s.r.o.	
Starter	SL	2009	CPG	SERASEM		
Sully	SL	2008	PO	Eis Lemaire Defontaine's	OSEVA PRO s.r.o.	
Terno	SL	2004	CPG	SELGEN, a.s.		
Trend	SL	2016		SELGEN, a.s.	OSEVA PRO s.r.o.	
Velvet	SL	2010	CPG	SELGEN, a.s.		
Zekon	SL	1999	PO	SELGEN, a.s.		

N normální listový typ
SL semi - leafless typ

Sója				
Název	Registrace	Ochrana práv	Udržovatel	Zástupce
Bohemians	2006		Zemědělská agentura, s.r.o.	
Brunensis	2010		Semences Program Inc.	Zemědělská agentura, s.r.o.
Kofu	2015	PO	Semences Program Inc.	Zemědělská agentura, s.r.o.
Korus	2012		Semences Program Inc.	Zemědělská agentura, s.r.o.
Laurentiana	2010		Semences Program Inc.	Zemědělská agentura, s.r.o.
Moravians	2008		Zemědělská agentura, s.r.o.	
Naya	2010		Semences Program Inc.	Zemědělská agentura, s.r.o.
Rita	1993		ELITA semenářská, a.s.	
Royka	2013		Ing. Vít Procházka	
Silesia	2009		Semences Program Inc.	Zemědělská agentura, s.r.o.
Tarna *	2006		Károly Róbert Főiskola MFK, Fleischmann Rudolf Kutatóintézet	SELGEN, a.s.
Toutatis	2016	CPG	Delley Semences et Plantes SA	B O R , s.r.o.
Tundra	2008		Semences Program Inc.	Zemědělská agentura, s.r.o.

* Registrace bez ověření užitné hodnoty

Bob polní				
Název	Registrace	Ochrana práv	Udržovatel	Zástupce
Albi	1997		ELITA semenářská, a.s.	
Borek	1990		ELITA semenářská, a.s.	
Carola	1990		Probstdorfer Saatzucht GmbH	OSEVA PRO s.r.o.
Fuego	2005	CPG	Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG	SAATEN - UNION CZ s.r.o.
Gloria	2004	PO	Saatzucht Gleisdorf Ges. m. b. H.	B O R , s.r.o.
Laura	2010		Lantmännen ek för	SOUFFLET AGRO a.s.
Merkur	1992		SELGEN, a.s.	
Merlin	1997		SELGEN, a.s.	
Mistral	1998	PO	SELGEN, a.s.	
Stabil	1988		SELGEN, a.s.	

ADRESÁŘ FIREM

FIRMA	ADRESA	TELEFON	FAX	E-mail
B O R, s.r.o.	Na Bílé 1231, Chocet, 565 01	465 461 751	379 428 526	chocen@bor-sro.cz
Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o.	Podědvorská 755/5, Praha 9, 198 00	266 021 593	272 701 262	info@limagrain-cereals.cz
SAATEN - UNION CZ s.r.o.	Dubová 17, Brno, 637 00	541 221 175	541 221 113	marian.spunar@saaten-union.cz
SELGEN, a.s.	Štupice 24, Štupice 250 84	281 091 441	281 971 732	selgen@selgen.cz
SOUFFLET AGRO a.s.	Vrahovická 3145/56, Prostějov, 796 01	220 941 334	220 941 340	soufflet@soufflet-agro.cz
AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o.	Zemědělská 2520/16, Šumperk, 787 01	583 382 111	583 382 999	info@agritec.cz
Zemědělská agentura, s.r.o.	Táborská 411/34, Praha 4, 140 00	234 760 192	234 760 221	info@zia.cz
Ing. Vít Procházk	nám. Národního odboje 50, Kutná Hora, 284 01	604 607 334	-	vít.prochazka@email.cz

Autoři: Ing. Tomáš Mezlík

Název: **Seznam doporučených odrůd 2016**
Hrách polní, sója
Přehled odrůd 2016
Bob polní

Vydavatel: Ústřední kontrolní a zkušební ústav
zemědělský Brno
Národní odrůdový úřad
ředitel: Ing. Tomáš Mezlík
656 06 Brno, Hroznová 2
Tel.: 543 548 111
Fax: 543 212 440
E-mail: nou@ukzuz.cz
<http://www.ukzuz.cz>
1. vydání, Brno 2016

Sazba: Oddělení komunikace a zahraniční spolupráce, ÚKZÚZ Brno
Tisk: GILL s.r.o., Hapalova 42a, 621 00 Brno
Náklad: 1000 výtisků

Neprodejné

ISBN 978-80-7401-120-7

Tato publikace neprošla jazykovou úpravou