



luskoviny 2019

ÚSTŘEDNÍ KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÝ



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

přehled **odrůd** ↙
hrách polní ozimý, bob polní, lupina úzkolistá





ÚSTŘEDNÍ KONTROLNÍ
A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÝ

NÁRODNÍ ODRŮDOVÝ ÚŘAD

APZL



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



přehled **odrůd**
hrách polní ozimý, bob polní, lupina úzkolistá



PODĚKOVÁNÍ

Publikace byla projednána a schválena odbornou komisí pro doporučování odrůd.

Členové Komise pro doporučování odrůd hrachu polního a sóje:

Ing. Radmila Dostálová

Dr. Ing. Pavlína Smutná

Ing. Tomáš Mezlík

Ing. Luděk Říha

Ing. Michal Chlubný

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 2019

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 978-80-7401-171-9

ÚVOD	5
LUSKOVINY V PODMÍNKÁCH SPOLEČNÉ ZEMĚDĚLSKÉ POLITIKY	6
JAK PRACOVAT S PUBLIKACÍ	9
SLEDOVANÉ ZNAKY A VLASTNOSTI	10
Výnos	10
Odolnost proti chorobám	10
Jakost	11
Další významné hospodářské znaky	11
Doporučování odrůd	12
Ochrana práv k odrůdám	13
Charakteristiky zkušebních stanic	14
 SEZNAM DOPORUČENÝCH ODRŮD	
HRÁCH POLNÍ JARNÍ	17
Významné hospodářské vlastnosti odrůd	20
Diagram odolnosti odrůd	21
Popisy odrůd	22
Nově registrované odrůdy	25
Množitelské plochy	26
Zásady pěstování a agrotechniky hrachu polního jarního	28
 SÓJA	29
Významné hospodářské vlastnosti odrůd	31
Popisy odrůd	32
Množitelské plochy	36
Zásady pěstování a agrotechniky sóje	38
 PŘEHLED ODRŮD	
HRÁCH POLNÍ OZIMÝ	40
Významné hospodářské vlastnosti odrůd	41
Popisy odrůd	42
Množitelské plochy	43
Zásady pěstování a agrotechniky hrachu polního ozimého	44
 BOB POLNÍ	45
Významné hospodářské vlastnosti odrůd	46
Popisy odrůd	47
Množitelské plochy	49
 LUPINA ÚZKOLISTÁ	50
Významné hospodářské vlastnosti odrůd	51
Popisy odrůd	52
Množitelské plochy	53
 SLOVNÍK	54
SEZNAM REGISTROVANÝCH ODRŮD	58
ADRESÁŘ FIREM	63

ÚVOD

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

První část je „Seznam doporučených odrůd“ hrachu polního jarního 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“ hrachu polního ozimého, bobu polního a lupiny úzkolisté, 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 2018.

➤ LUSKOVINY V PODMÍNKÁCH SPOLEČNÉ ZEMĚDĚLSKÉ POLITIKY

(autor APZL)

Luskoviny patří k plodinám, které zaujímají nezastupitelnou úlohu v osevních sledech. Výnosová nestabilita spolu s agrotechnickými požadavky jsou hlavní limitující faktory ovlivňující větší zastoupení luskovin v osevních sledech, které je v ČR pouze 1,4 % (2018). Luskoviny jsou velmi náročné na pěstitelský postup, prostředí, a jsou značně citlivé k biotickým i abiotickým stresům. Jsou významným zdrojem rostlinných bílkovin pro krmivářský i potravinářský průmysl. V potravinářském průmyslu vzrůstá v poslední době zájem o teplomilné druhy: fazol, čočka, vigna, cizrna, hrachor a další. Luskoviny pokrývají potřebu bílkovin (asi 24 % bílkovin, 50 % škrob, 6 % tuky, 10 % vláknina, 3 % popeloviny).

V České republice měly osevní plochy zrnových luskovin snižující tendenci. Hlavním důvodem, který měl vliv na trvalé snižování ploch luskovin, je nízká míra rentability pěstování a nízká konkurenceschopnost v oblasti importu sójových pokrutin z amerického kontinentu, převážně GMO. Luskoviny jsou plodiny, které jsou velmi náročné na správnou agrotechniku a citlivé k řadě biotických i abiotických stresů. Tato skutečnost je velmi obdobná i v ostatních státech EU, přesto je v některých zemích dosahováno daleko vyšších výnosů a celkové produkce luskovin.

Z těchto důvodů zohlednila Evropská komise od roku 2015 do nové SZP EU podporu pěstování proteinových plodin a zrnových luskovin. Tímto opatřením Evropská komise chtěla podpořit pěstování luskovin, snížení importu GMO sóji, zlepšení předplodinové hodnoty a půdní struktury.

Od roku 2015 platí v ČR vícesložkový systém dotací. Rostlinná výroba, včetně pěstování luskovin, je v ČR v podmínkách SZP EU podporována zejména systémem přímých plateb. V rámci reformy SZP pro nové programovací období 2015–2020 byla odsouhlasena tzv. dobrovolná podpora vázaná na produkci. Česká republika poskytuje tuto podporu pro řadu citlivých komodit, mezi které patří i bílkovinné plodiny. Pro účely dobrovolné podpory vázané na produkci se Česká republika rozhodla využít možnosti maximálního zacílení 2 % vnitrostátního stropu přímých plateb za účelem podpory produkce bílkovinných plodin s návazností na chov přežvýkavců. Podporovanými bílkovinnými plodinami jsou v ČR hrách, bob, lupina, sója, vojtěška, jetel nebo směsi uvedených plodin a jejich směsi s obilninami.

Novým a zásadním prvkem v rámci přímých plateb je také tzv. „ozelenění“ (greening), což je platba pro zemědělce dodržující zemědělské postupy příznivé

pro klima a životní prostředí. Cílem ozelenění je zejména snížení negativních dopadů zemědělské činnosti na životní prostředí. Součástí ozelenění je i povinnost vyhradit určitou výměru jako tzv. plochu využívanou v ekologickém zájmu, za kterou lze považovat mj. i plochu s plodinami, které vážou dusík nebo meziplodiny, jejichž významnými představiteli jsou právě luskoviny. Luskoviny tak v nové SZP zaujímají významnou roli, což potvrzuje i dosavadní vysoký zájem žadatelů o výše zmíněná opatření SZP.

Nové schéma přímých plateb se může zjednodušeně rozčlenit na:

Povinné podpory (platí pro všechny členské státy EU), v ČR je navržena:

- základní platba (SAPS)
- platba na ozelenění (greening)
- podpora pro mladé zemědělce

Dobrovolné podpory

- podpora vázaná na produkci (citlivé komodity) – 13 % + 2 % byla dle návrhu EU vyčleněna na proteinové plodiny

Greening (ozelenění)

Platba pro zemědělce, kteří dodržují zemědělské postupy příznivé pro klima a životní prostředí. Cílem ozelenění je omezení negativních dopadů zemědělské činnosti na životní prostředí.

Jednou z podmínek ozelenění je diverzifikace plodin, která se dotkne těch zemědělců, kteří hospodaří na orné půdě s výměrou nad 10 ha. Zemědělci s výměrou mezi 10–30 ha musejí pěstovat alespoň dvě různé plodiny, zemědělci nad 30 ha plodiny tři.

Dále má ČR povinnost zajistit, že environmentálně cenné trvalé travní porosty (TTP) nebudou přeměněny či rozorány a udržet poměr TTP k celkové zemědělské ploše tak, aby neklesl o více než 5 % referenčního rámce, stanoveného v roce 2015.

Součástí ozelenění je dále povinnost subjektů s výměrou nad 15 ha orné půdy vyhradit určitou výměru jako tzv. plochu využívanou v ekologickém zájmu, tzv. EFA (úhor, souvrať, krajinné prvky), plochy s rychle rostoucími dřevinami pěstovanými ve výmladkových plantážích, zalesněnou půdu, plochy s meziplodinami (z luskovin jsou navrženy pouze lupina žlutá, peluška a vikev panonská) a plochy s plodinami, které vážou dusík. Plodinami, fixujícími atmosférický dusík jsou, hrách setý včetně pelušky, lupina, sója a bob. Dále jsou zde zařazeny pícní luskoviny jetel, vojtěška, komonice, úročník, vikev

a vičenec. Z luskovin pro potravinářské užití je uvedena čočka, cizrna a fazol. Do této skupiny patří i směsky výše uvedených plodin s ostatními plodinami, přičemž plodin, které vážou dusík, je více než 50 %. Pro plochy využívané v ekologickém zájmu platí přepočítávací koeficienty, u plodin, které vážou dusík je tento konverzní faktor 0,7. Přes pozitivní dopad pro pěstování luskovin a zvýšení jejich ploch, došlo v roce 2017 v Evropském parlamentu ke schválení nařízení Komise k zákazu použití přípravků pro ochranu rostlin (POR) pro luskoviny a meziplodiny. **Tento zákaz se vztahuje na plochy v ekologickém zájmu (EFA) pro splnění podmínek greeningu, platí od r. 2018** (v souladu s nařízením (EU) č. 2017/1155). Podle aktuální informace ze strany Komise, začíná doba trvání zákazu použití POR vyšetím plodin a končí jejich sklizní. POR je tedy možné využít jak v rámci předseťové přípravy, tak po sklizni plodiny, kdy lze půdu připravit pro další produkci. Hnojivo lze na těchto plochách použít. Konverzní faktor pro plochy EFA se změnil z 0,7 na 1.

Poslední složkou povinných podpor jsou platby pro mladé zemědělce, kterým není v roce podání žádosti více než 40 let, jde o 25% příplatek k jednotné platbě na plochu. Tato platba je poskytována jednomu zemědělci na maximální výměru 90 ha, nejdéle po dobu 5 let.

Podpora vázaná na produkci

Pro tzv. citlivé komodity budou finanční prostředky určeny pro brambory určené na výrobu škrobu, chmel, ovoce, zeleninu, konzumní brambory, cukrovou řepu, bílkovinné plodiny, masná telata, do sektoru mléka, a na pasené ovce a kozy. Oproti předchozímu období dochází nejenom k rozšíření počtu podporovaných komodit, ale také k významnému nárůstu objemu finančních prostředků. Podpora bílkovinných plodin v rámci dobrovolné podpory vázané na produkci byla v ČR podmíněna provázaností na živočišnou výrobu, resp. minimálním zatížením 3 VDJ/ha. Tato podmínka byla od roku 2018 zrušena a tuto podporu mohli využít i žadatelé, kteří nemají živočišnou výrobu, a tak zlepšují pěstování luskovin půdní úrodnost.

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 pěstebních opatření a případné aplikaci fungicidů. Výše ztrát způsobených 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 pěstební 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 způsobit 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) zajišťují 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 užitné 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 doporučování 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.

Udaje 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
Čáslav	CAS	260	8,9	555	ČMh - h
Hradec nad Svitavou	HRA	450	6,5	624	HMm - jh
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_{30} a dlouhodobý průměrný úhrn srážek s_{30} (1901–1950)
 Dlouhodobá průměrná teplota t_{30} a dlouhodobý průměrný úhrn srážek s_{30} (1971–2000)

Genetický půdní typ a subtyp

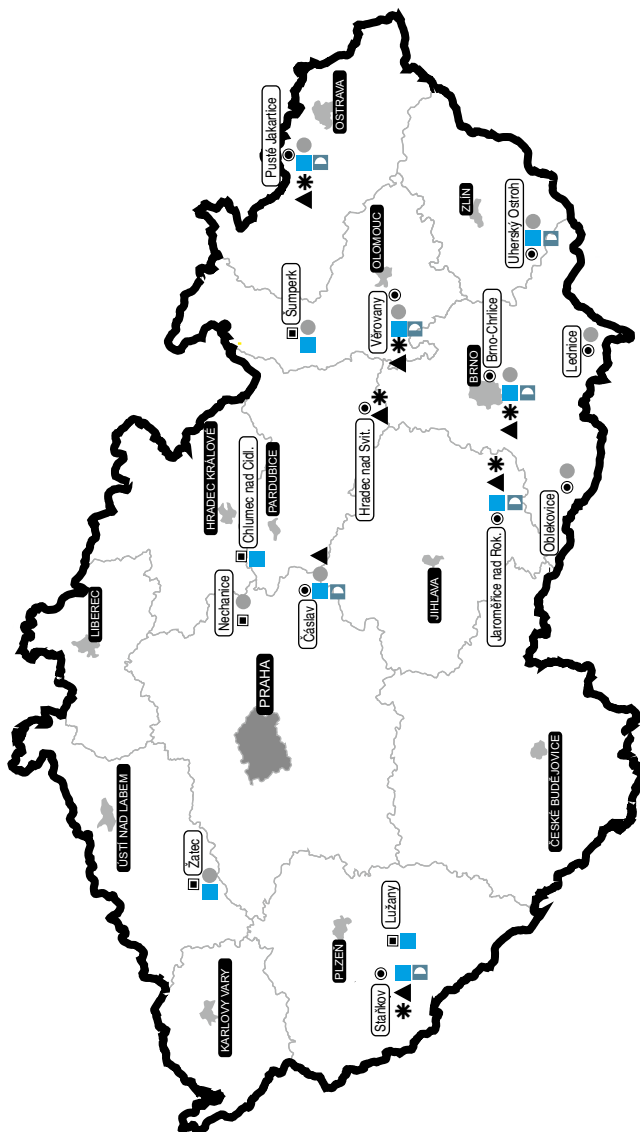
Zkratka	
ČMm	Černozem typická
ČMh	Černozem hnědozemní
HMm	Hnědozem typická
HMI	Hnědozem luvizemní
KMm	Kambizem typická
PZm	Podzol typický
PZk	Podzol kambizemní
KMg	Kambizem pseudoglejová
LMm	Luvizem typická
LMg	Luvizem pseudoglejová
PGm	Pseudoglej typický
LIm	Litozem typická
FMm	Fluvizem typická
SEm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

Půdní druh (dle zrnitosti, skeletovitosti a hloubky)

Zkratka	Nezkrácený výklad (Novák)
p	písčítá půda (lehká)
hp	hlinitopísčítá půda (lehká)
ph	písčítahlinitá 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, LUPINA, BOB



➤ HRÁCH POLNÍ JARNÍ

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

Zkušební oblasti:

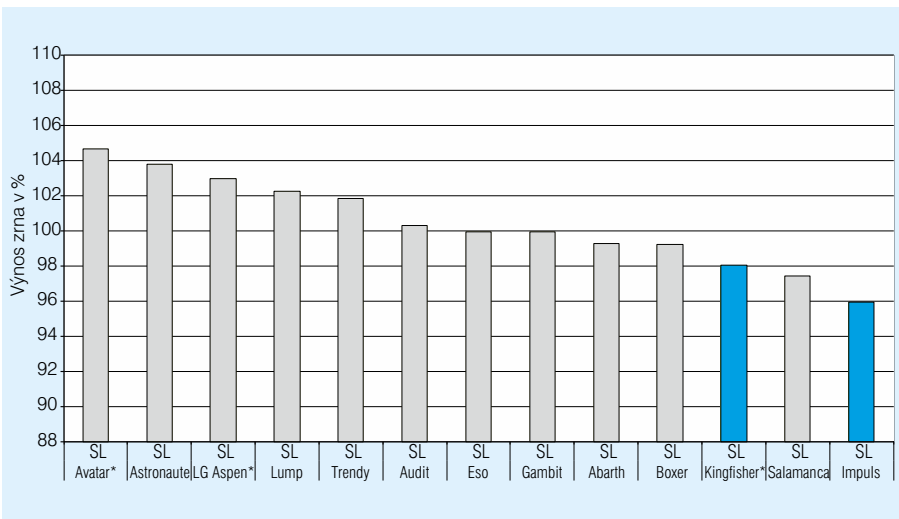
- **Oblast zkoušení I.** – teplejší a sušší oblast zahrnující zkušební lokality umístěné v zemědělské výrobní oblasti kukuřičné a řepařské.
 - Chrlice, Čáslav, Věrovany, Uherský Ostroh, Chlumeck nad Cidlinou, Žatec
- **Oblast zkoušení II.** – chladnější a vlhčí oblast zahrnující zkušební lokality umístěné 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.

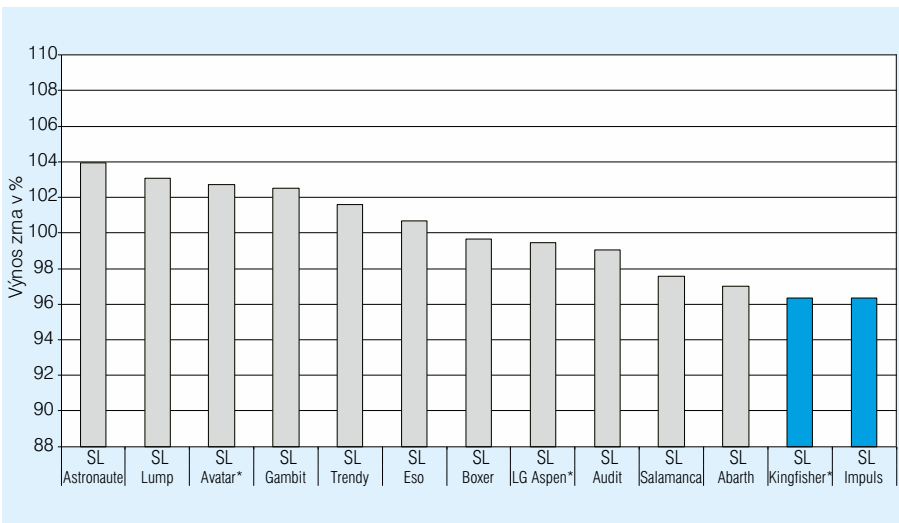
Výnosy semene jsou uvedeny v procentech k čtyřletému průměru standardních odrůd Audit, Impuls, Astronaute a Eso (2015–2018) v příslušné hodnocené oblasti. Průměrný hektarový výnos v tunách se vztahuje k zrnu o vlhkosti 14 %. Předběžně hodnocená odrůda má nižší počet pokusných let.

Výnos semene – 1. oblast 2015–2018



* Menší počet dat – nová odrůda

Výnos semene – 2. oblast 2015–2018



* Menší počet dat – nová odrůda

Výnos semene 2015–2018

Stanice	Čáslav	Chlumec n. Cidl.	Chřovice	Jaroměřice	Lužany	Pusté Jakartice	Staňkov *	Šumperk	Uherský Ostroh	Věrovany	Zatec *
Rok	15-18	15-18	15-18	15-18	15-18	15-17	15, 18	15-18	15-18	15-17	15-16
Abarth	99	100	94	102	97	86	92	108	104	102	97
Astronaute *	103	100	107	104	98	103	102	113	105	104	108
Audit *	102	100	98	98	100	99	99	101	99	102	104
Avatar	105	X	105	104	X	104	X	X	104	101	102
Boxer	100	98	98	98	95	102	96	108	98	102	95
Eso *	97	103	98	102	103	102	102	96	102	98	98
Gambit	102	100	101	101	106	102	103	101	102	99	91
Impuls *	97	97	97	96	99	97	97	91	95	96	90
Kingfisher	99	X	96	95	X	100	95	X	99	98	100
LG Aspen	104	X	102	104	X	97	103	X	102	102	110
Lump	102	103	103	104	99	106	97	108	104	101	99
Salamanca	97	94	98	100	94	97	94	102	99	99	98
Trendy	106	102	99	103	101	100	101	101	103	103	90
Průměr* (t/ha)	6,05	5,77	5,57	4,52	4,55	5,74	5,54	4,10	4,59	6,19	5,41
MD 0,05 v %	8	7	8	6	9	10	13	16	5	6	11

x Nedostatečný počet dat pro výpočet průměru

* Menší počet dat, výsledky pouze ze dvou ročníků

→ 20

Seznam doporučených odrůd 2019

Hrách polní jarní

Relativní výnosy jsou vztáženy k průměru standardních odrůd Audit, Impuls, Astronauta, Eso 1. obl.: Čslav, Chlumec n. Cidl., Chřtice, Uherský Ostroh, Věrovany, Zatec 2. obl.: Jaroměřice, Lužný, Puště kateřice, Šanšov, Šumperk

Bodové hodnocení: 9 = nepoléhavá, odolná proti napadení 1 = zcela poléhavá, zcela napadána chorobami

* Menší počet dat (nová odrůda).

Diagram odolnosti odrůd

odolná středně odolná méně odolná náchylná	Komplex kořenových chorob	Padlí hrachu	Plíseň hrachu	Komplex viróz		
Abarth						
Astronaute						
Audit						
Boxer						
Eso						
Gambit						
Impuls						
Lump						
Salamanca						
Trendy						
Avatar *						
Kingfisher *						
LG Aspen *						

* Menší počet dat – nová odrůda

POPISY ODRŮD

Doporučené odrůdy

ABARTH ^{CPG}

DOPORUČENÁ

Poloraná žlutosemenná odrůda, semeno oválného tvaru.

Přednosti: Odolnost proti napadení padlím hrachu.

Pěstitelská rizika: Nízký obsah dusíkatých látek.

Udržovatel: **Limagrain Europe, Francie**

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

Registrace: **2013**

AVATAR ^P

PŘEDBĚŽNĚ DOPORUČENÁ

Středně raná žlutosemenná odrůda, semeno válcovitého tvaru.

Přednosti: Vysoký výnos semene v první i druhé zkušební oblasti, velmi nízká aktivita trypsin-inhibitoru.

Pěstitelská rizika: Střední až menší odolnost proti poléhání před sklizní.

Udržovatel: **SELGEN, a.s.**

Registrace: **2018**

ASTRONAUTE ^{CPG}

DOPORUČENÁ

Poloraná žlutosemenná odrůda, semeno válcovitého tvaru.

Přednosti: Vysoký výnos semene v první i druhé zkušební oblasti.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **Société RAGT 2n, Francie**

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

Registrace: **2014**

AUDIT ^{CPG}

DOPORUČENÁ

Středně raná žlutosemenná odrůda, semeno oválného tvaru.

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

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

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

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

Registrace: **2010**

BOXER ^{CPG}**DOPORUČENÁ**

Poloraná žlutosemenná odrůda, semeno válcovitého tvaru.

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

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **Limagrain Europe, Francie**

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

Registrace: **2015**

ESO ^{CPG}**DOPORUČENÁ**

Středně raná žlutosemenná odrůda, semeno oválného tvaru.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **SELGEN, a.s.**

Registrace: **2012**

GAMBIT ^{PO}**DOPORUČENÁ**

Středně raná žlutosemenná odrůda, semeno oválného tvaru.

Přednosti: Vysoký výnos semene ve druhé zkušební oblasti, velmi nízká aktivita trypsin-inhibitoru.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **SELGEN, a.s.**

Registrace: **2011**

IMPULS ^{CPG}**DOPORUČENÁ**

Středně raná zelenosemenná odrůda, semeno válcovitého tvaru.

Přednosti: Zelenosemenná odrůda s vysokou barevnou vyrovnaností semene, vysoká odolnost proti napadení komplexem kořenových chorob, středně vysoký až vysoký obsah dusíkatých látek.

Pěstitelská rizika: Nízký výnos v první i druhé zkušební oblasti.

Udržovatel: **SELGEN, a.s.**

Registrace: **2014**

KINGFISHER ^{CPG}**PŘEDBĚŽNĚ DOPORUČENÁ**

Středně raná zelenosemenná odrůda, semeno válcovitého tvaru.

Přednosti: Zelenosemenná odrůda s vysokou barevnou vyrovnaností semene, středně vysoká odolnost proti poléhání před sklizní, velmi nízká aktivita trypsin-inhibitoru.

Pěstitelská rizika: Nízký výnos ve druhé zkušební oblasti, nízký obsah dusíkatých látek.

Udržovatel: **LimagrainEurope, Francie**

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

Registrace: **2018**

LG ASPEN ^{CPG}**PŘEDBĚŽNĚ DOPORUČENÁ**

Středně raná žlutosemenná odrůda, semeno válcovitého tvaru.

Přednosti: Vysoký výnos semene v první zkušební oblasti.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **Limagrain Europe, Francie**

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

Registrace: **2018**

LUMP ^{CPG}**DOPORUČENÁ**

Středně raná žlutosemenná odrůda, semeno válcovitého tvaru.

Přednosti: Vysoký výnos semene ve druhé zkušební oblasti.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **SELGEN, a.s.**

Registrace: **2016**

SALAMANCA ^{CPG}**DOPORUČENÁ**

Středně raná žlutosemenná odrůda, semeno oválného tvaru.

Přednosti: Středně vysoká odolnost proti poléhání před sklizní.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg**

Lembke KG, Německo

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

Registrace: **2011**

TRENDY ^{CPG}**DOPORUČENÁ**

Poloraná žlutosemenná odrůda, semeno oválného tvaru.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **SELGEN, a.s.**

Registrace: **2016**

Nově registrované odrůdy hrachu polního jarního

Níže uvedená odrůda, zaregistrovaná po sklizni roku 2018, není zahrnuta v předchozím textu, protože není k dispozici srovnatelný počet informací o jejich hospodářských vlastnostech. Její popis bude dále upřesňován.

SAXON

Saxon je středně raná odrůda typu semi-leafless.

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

Odolná proti napadení plísní hrachu, středně odolná až odolná proti napadení komplexem kořenových chorob, středně odolná proti napadení padlím hrachu.

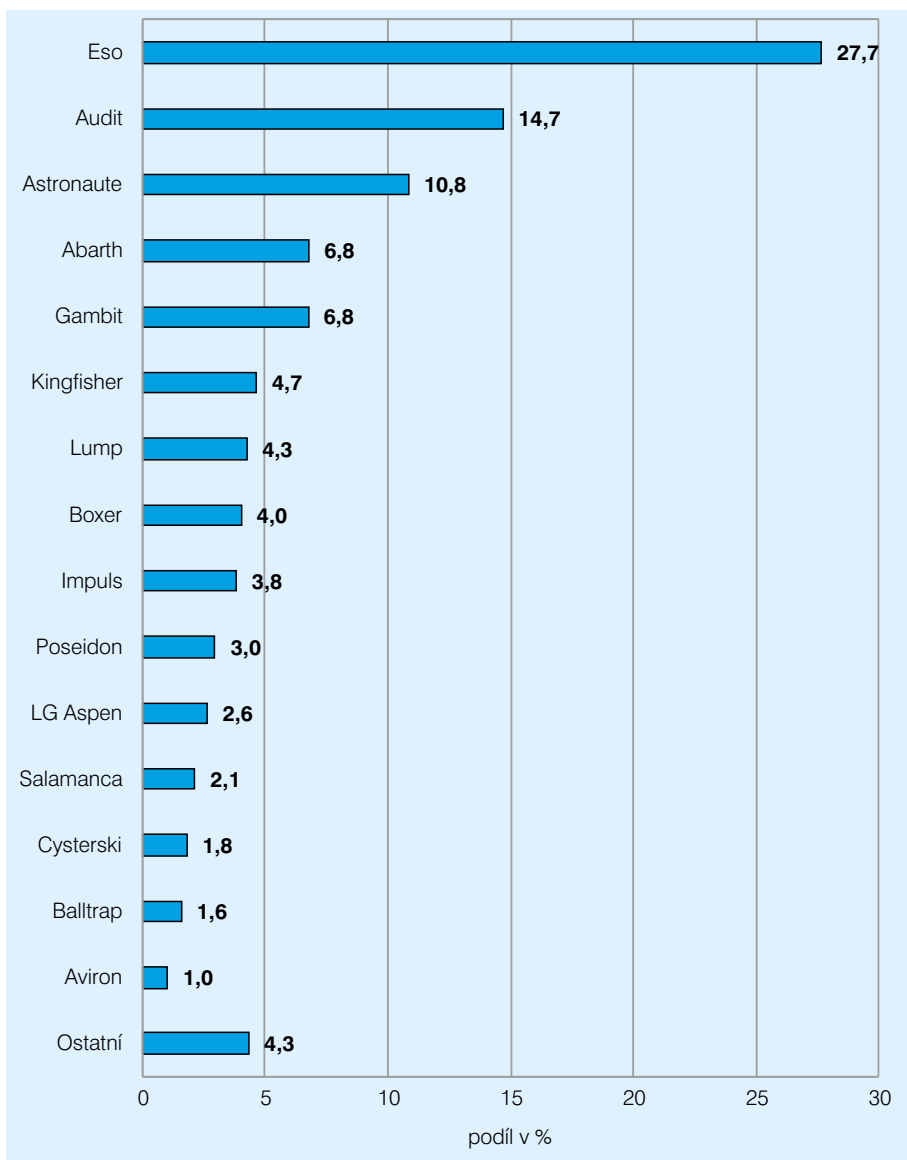
Výnos semene středně vysoký až vysoký.

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

Předběžné označení odrůdy: **SG-L 66**

Udržovatel: **SELGEN, a.s.**

Přihlášené množitelské plochy hrachu polního 2018 (elita + certifikované C1 osivo)



Přihlášené množitelské plochy 2015–2018 (elita + certifikované C1 osivo)

	2015		2016		2017		2018	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Abarth	213	4,8	329	7,8	441	8,2	293	6,8
Akord	15	0,3	-	-	-	-	-	-
Angela	20	0,4	42	1,0	-	-	-	-
Angelus	-	-	-	-	6	0,1	12	0,3
Arwena	-	-	-	-	-	-	9	0,2
Astronaute	147	3,3	381	9,0	586	10,9	469	10,8
Atlas	223	5,0	189	4,5	73	1,4	-	-
Audit	597	13,4	537	12,7	743	13,8	635	14,7
Aviron	-	-	22	0,5	130	2,4	44	1,0
Bagoo	-	-	-	-	-	-	23	0,5
Balltrap	-	-	-	-	12	0,2	69	1,6
Boxer	-	-	38	0,9	194	3,6	174	4,0
Cysterski	133	3,0	30	0,7	46	0,9	78	1,8
Dove	47	1,0	309	7,3	34	0,6	-	-
Enduro	4	0,1	112	2,7	133	2,5	19	0,4
Equip	-	-	-	-	34	0,6	-	-
Eso	1155	25,8	954	22,5	1324	24,6	1196	27,7
Gambit	159	3,5	376	8,9	430	8,0	292	6,8
Impuls	286	6,4	182	4,3	235	4,4	166	3,8
Kingfisher	-	-	-	-	112	2,1	201	4,7
Leguan PZO	-	-	-	-	25	0,5	-	-
LG Aspen	-	-	-	-	-	-	114	2,6
Lump	-	-	-	-	190	3,5	184	4,3
Mentor	148	3,3	-	-	33	0,6	-	-
Natura	21	0,5	21	0,5	8	0,1	-	-
Poseidon	-	-	-	-	99	1,8	129	3,0
Prophet	350	7,8	234	5,5	30	0,6	-	-
Protecta	20	0,4	5	0,1	6	0,1	34	0,8
Salamanca	270	6,1	211	5,0	158	2,9	93	2,1
Slovan	264	5,9	49	1,1	166	3,1	35	0,8
Tip	22	0,5	-	-	21	0,4	6	0,1
Trendy	-	-	-	-	42	0,8	17	0,4
Terno	16	0,4	-	-	-	-	-	-
Velvet	127	2,8	-	-	-	-	32	0,7
Vertigo	18	0,4	8	0,2	-	-	-	-
Zekon	212	4,8	206	4,9	69	1,3	-	-
celkem	4468		4234		5380		4325	

Údaje: ÚKZÚZ - odbor osiv a sadby Praha - Motol

➤ Zásady pěstování a agrotechniky hrachu polního jarního

(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 zastíňují 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, vzcházející 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, Staňkov, Uherský Ostroh, Věrovany, Žatec, Šumperk.

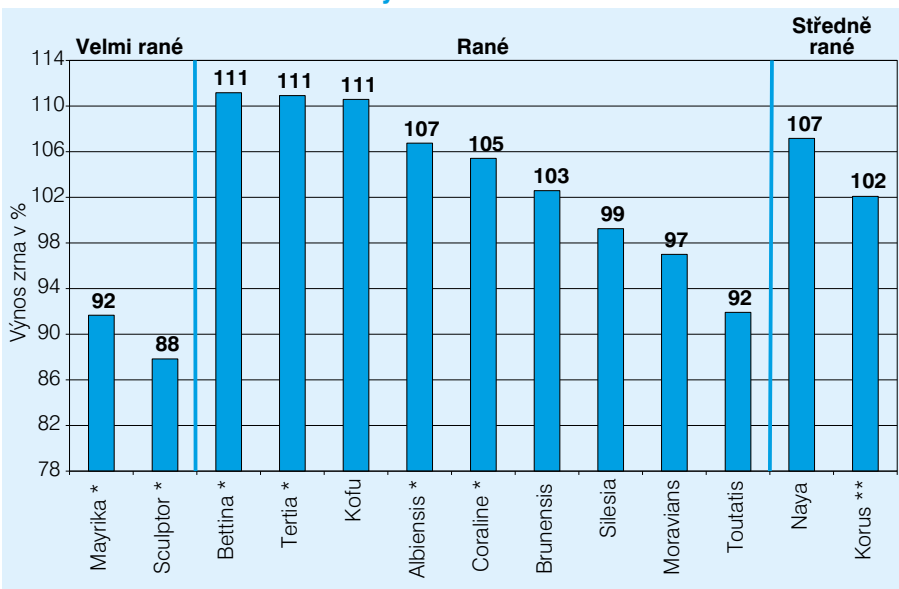
Osivo nebylo fungicidně mořeno, před setím byla provedena inokulace osiva hlízkovými bakteriemi. Hnojení dusíkem se zpravidla neprovádí, v případě potřeby lze jednorázově před setím aplikovat startovací dávku do 40 kg č.ž./ha. V průběhu vegetace se neprovádí fungicidní ošetření, insekticidní ošetření 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 (2015–2018) standardních odrůd Bohemians, Brunensis, Kofu a Naya. Průměrný hektarový výnos v tunách se vztahuje k semeni o vlhkosti 14 %.

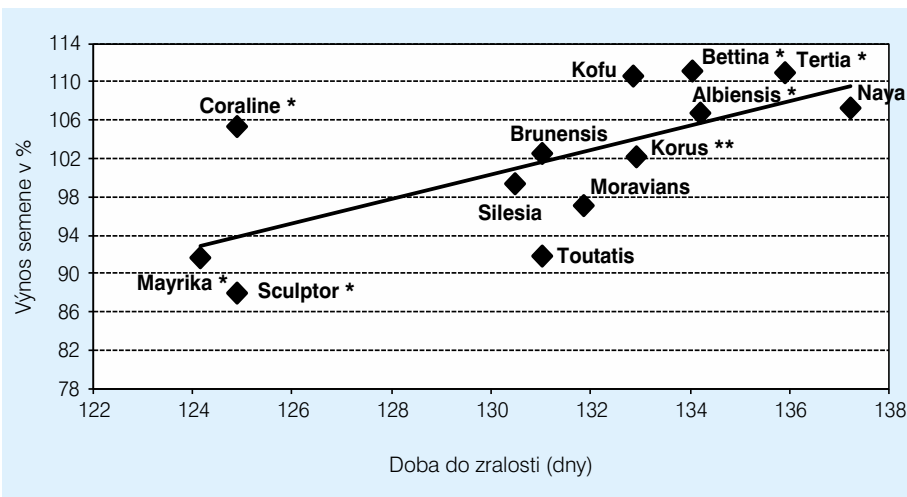
Výnos semene



* Nově registrované odrůdy (menší počet dat)

** Odrůda nebyla v roce 2015 zkoušena

Výnos semene a ranost



* Nově registrované odrůdy (menší počet dat)

** Odrůda Korus nebyla v roce 2015 zkoušena

Významné hospodářské vlastnosti odrůd (2015–2018)

Kategorie doporučení		100 % v t.ha ⁻¹	Doporučené odrůdy				Předběžně doporučené odrůdy				Ostatní				
Kategorie ranosti	Rané odrůdy				Středně rané		Velmi rané		Rané		Rané				
	Brunensis		Kofu	Moravians	Silesia	Korus **	Naya	Mayrika *	Sculptor *	Albiensis *		Bettina *	Coraline *	Tertia *	Toutatis
Výnos semene (%):			103	111	97	99	102	107	92	88	107	111	105	111	92
Agronomická charakteristika:															
Zralost – rozdíl od odrůdy Mayrika ve dnech			+7	+9	+8	+6	+9	+13	124	+1	+10	+10	+11	+12	+7
Rychlost počátečního růstu (9-1)			7,7	7,9	8,5	8,7	8,6	8,3	7,9	8,6	8,2	7,8	7,9	8,0	8,1
Délka rostliny (cm)			86	88	88	89	80	79	93	89	90	84	96	86	82
Odolnost proti poléhání před sklizní (9-1)			7,8	7,6	7,4	7,4	8,5	7,9	6,6	6,8	7,8	7,9	6,4	6,9	8,2
Odolnost proti praskání lusků (9-1)			8,7	8,7	8,5	8,3	8,8	8,5	8,9	8,7	8,8	8,8	8,7	8,7	5,9
Výška nasazení prvního lusku (cm)			10,9	11,0	12,6	12,7	11,6	11,1	14,2	11,9	12,7	11,8	12,0	11,8	11,6
Odolnost proti chorobám (9-1):															
Bakteriόzy			7,4	7,1	6,7	6,8	7,4	7,0	6,3	7,0	7,5	6,9	7,5	7,5	6,2
Plíseň sóje			8,1	7,1	7,6	7,4	8,3	7,6	7,5	6,5	8,2	6,1	6,6	8,5	7,2
Kvalita semene:															
Obsah dusíkatých látek (%) x			39,5	36,5	40,6	40,4	42,3	39,5	37,4	39,4	38,0	37,2	39,0	40,2	36,8
Obsah tuku (%) x			19,9	21,8	20,1	20,2	19,6	21,2	21,4	20,5	20,8	21,6	21,3	20,2	21,9
Hmotnost tisíce semen (g)			192	196	219	226	189	199	167	217	220	189	181	201	192
Rok registrace:			2010	2015	2008	2009	2012	2010	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2016

Zkušební stanice: Čáslav, Chrlice, Lednice, Oblekovice, Pusté Jakartice, Šumperk, Uherský Ostroh, Věrovany, Žatec, Nechanice

^x Údaje za období 2015-2017; ** odrůda Korus nebyla v roce 2015 zkoušena; * Nově registrované odrůdy (menší počet dat)

Bodové hodnocení: 9 = nepoléhavá, odolná proti napadení 1 = zcela poléhavá, zcela napadána chorobami

Relativní výnosy jsou vztaženy k průměru standardních odrůd Bohemians, Brunensis, Kofu a Naya zcela poléhavá, zcela napadána chorobami

POPISY ODRŮD

ALBIENSIS

RANÁ, PŘEDBĚŽNÉ DOPORUČENÁ

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: Výška nasazení prvního lusků.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: Semences Prograin Inc., Kanada

Zástupce v ČR: Prograin ZIA, s.r.o.

Registrace: 2018

BETTINA ^{CPG}

RANÁ, PŘEDBĚŽNÉ DOPORUČENÁ

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

Přednosti: Vysoký výnos semene.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: Saatzucht Donau Ges.m.b.H. & CoKG, Rakousko

Zástupce v ČR: SAATBAU ČESKÁ REPUBLIKA s.r.o.

Registrace: 2018

BRUNENSIS

RANÁ, DOPORUČENÁ

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

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: Semences Prograin Inc., Kanada

Zástupce v ČR: Prograin ZIA, s.r.o.

Registrace: 2010

CORALINE ^{CPG}**RANÁ, PŘEDBĚŽNÉ DOPORUČENÁ**

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

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

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

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

Registrace: **2018**

KOFU**RANÁ, DOPORUČENÁ**

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

Přednosti: Vysoký výnos semene.

Pěstitelská rizika: Středně vysoký až nízký obsah dusíkatých látek.

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

Zástupce v ČR: **Prograin ZIA, s.r.o.**

Registrace: **2015**

KORUS**STŘEDNĚ RANÁ AŽ RANÁ, DOPORUČENÁ**

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

Přednosti: Odolnost proti poléhání, vysoký obsah dusíkatých látek.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

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

Zástupce v ČR: **Prograin ZIA, s.r.o.**

Registrace: **2012**

MAYRIKA**VELMI RANÁ, PŘEDBĚŽNÉ DOPORUČENÁ**

Velmi raná, bíle kvetoucí odrůda. Rostliny středně vysoké, růstový habitus vzpřímený až polovzpřímený, stonek šedě ochmýřený. Hmotnost tisíce semen nízká, barva pupku semene žlutá.

Přednosti: Ranost, výška nasazení prvního lusku.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **Prograin ZIA, s.r.o.**

Registrace: **2018**

MORAVIANS**RANÁ, DOPORUČENÁ**

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: **Prograin ZIA, s.r.o.**

Registrace: **2008**

NAYA**STŘEDNĚ RANÁ, DOPORUČENÁ**

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.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

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

Zástupce v ČR: **Prograin ZIA, s.r.o.**

Registrace: **2010**

SCULPTOR ^{CPG}**VELMI RANÁ, PŘEDBĚŽNĚ DOPORUČENÁ**

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

Přednosti: Ranost.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg**

Lembke KG, Německo

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

Registrace: **2018**

SILESIA**VELMI RANÁ AŽ RANÁ, DOPORUČENÁ**

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.

Přednosti: Výška nasazení prvního lusků.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **Prograin ZIA, s.r.o.**

Registrace: **2009**

TERTIA RANÁ AŽ STŘEDNĚ RANÁ, PŘEDBĚŽNÉ DOPORUČENÁ

Raná až středně raná, fialově kvetoucí odrůda. Rostliny středně vysoké, růstový habitus 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: **Prograin ZIA, s.r.o.**

Registrace: **2018**

TOUTATIS ^{CPG}**RANÁ, OSTATNÍ**

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

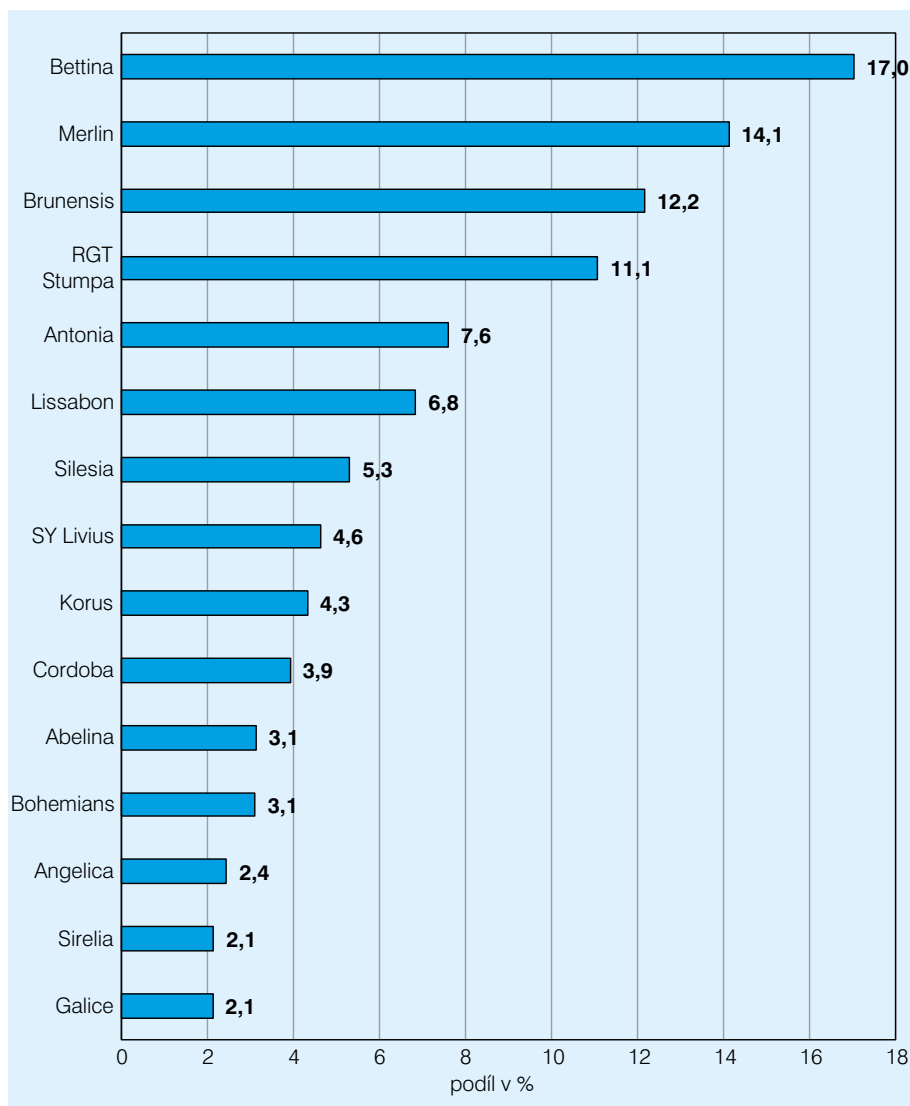
Pěstitelská rizika: Střední odolnost proti praskání lusků, nízký výnos semene, středně vysoký až nízký obsah dusíkatých látek.

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

Zástupce v ČR: **B O R , s.r.o.**

Registrace: **2016**

Přihlášené množitelské plochy sóje 2018 (elita + certifikované C1 osivo)



Přihlášené množitelské plochy 2015–2018 (elita + certifikované C1 osivo)

	2015		2016		2017		2018	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Abelina	68	8,1	50	4,9	-	-	26	3
Alexa	-	-	10	1,0	-	-	-	-
Amandine	-	-	57	5,6	30	5,6	-	-
Angelica	-	-	-	-	-	-	20	2,4
Antonia	-	-	-	-	30	5,7	63	7,6
Bettina	-	-	-	-	31	5,8	141	17,0
Bohemians	-	-	90	8,9	25	4,6	26	3,1
Brunensis	64	7,8	55	5,4	-	-	100	12,2
Cordoba	65	7,8	20	2,0	59	11,0	32	3,9
ES Mentor	26	3,2	20	2,0	-	-	-	-
Flavia	7	0,8	-	-	-	-	-	-
Galice	-	-	-	-	11	2,0	17	2,1
Kofu	14	1,7	-	-	-	-	-	-
Korus	-	-	109	10,8	-	-	36	4,3
Laurentiana	11	1,3	-	-	-	-	-	-
Lenka	-	-	5	0,5	16	2,9	-	-
Lissabon	103	12,4	67	6,6	-	-	56	6,8
Malaga	51	6,2	-	-	-	-	-	-
Merlin	335	40,4	235	23,2	199	37,1	117	14,1
Moravians	-	-	21	2,1	-	-	-	-
Naya	52	6,3	80	7,9	-	-	-	-
Protina	-	-	4	0,4	-	-	-	-
RGT Stumpa	-	-	-	-	20	3,7	91	11,1
Sigalia	-	-	5	0,5	-	-	-	-
Silesia	11	1,3	147	14,6	89	16,5	44	5,3
Sirelia	-	-	-	-	-	-	18	2,1
Solena	-	-	-	-	27	5,0	-	-
Sultana	13	1,6	20	2,0	-	-	-	-
SY Livius	-	-	17	1,7	-	-	38	4,6
Viola	10	1,1	-	-	-	-	-	-
celkem	828		1013		535		825	

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 krátkodobou 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 luštinaté (2011), Pěstitelský manuál Sója luštinatá (APZL, ZIA; 2012), Metodiky ochrany rostlin, Manuály v časopisech, např. Agromanuál ad...).

PŘEHLED ODRŮD

➤ HRÁCH POLNÍ OZIMÝ

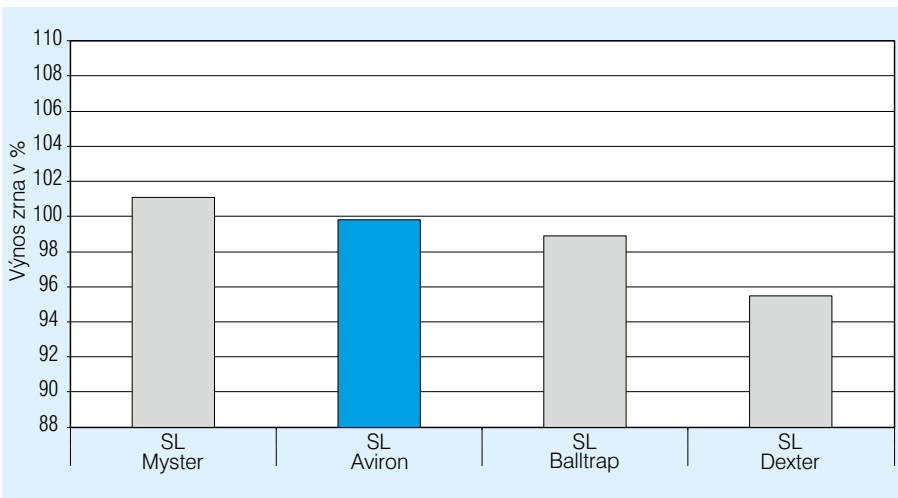
Zkušební lokality: Chrlice, Čáslav, Věrovany, Staňkov, Jaroměřice, Pusté Jakartice, Uherský Ostroh.

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 Balltrap a Mystic (2015–2018) 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 2015–2018



Významné hospodářské vlastnosti odrůd 2015–2018

	100 % v t.ha ⁻¹	Avíron	Balltrap	Dexter	Myster
Výnos semene 2015–2018 %:	5,87	100	99	95	101
Růstový typ		SL	SL	SL	SL
Barva semene		Z	ŽL	ŽL	ŽL
Tvar semene		VAL	VAL	VAL	VAL
Rychlost počátečního růstu (9-1)		8	8	7	8
Zralost – rozdíl od odrůdy Myster ve dnech		-1	0	0	250
Délka rostlin (cm)		75	71	70	72
Odolnost proti vyzimování (9-1)		5	7	6	7
Odolnost proti poléhání před sklizní (9-1)		6	5	5	6
Odolnost proti chorobám (9-1):					
Komplex kořenových chorob		7	7	6	7
Plíseň hrachu		6,5	5	6	5
Kvalita semene:					
Výnos dusíkatých látek (%)		96	95	94	105
Obsah dusíkatých látek (%)		21,2	21,6	21,8	23,1
Obsah škrobu (%)		50,3	50,6	51,1	50,5
Aktivita trypsin-inhibitoru (TiU)		6,0	6,6	9,4	8,9
Barevná vyrovnanost semen (%)		99	83	89	93
Hmotnost tisíce zrn (g)		183	188	191	223
Rok registrace:		2017	2017	2017	2017

Relativní výnosy jsou vztaženy k průměru standardních odrůd Balltrap a Myster

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

1 = náchylná k poléhání, náchylná k napadení chorobami

Barva semene: ŽL = žlutosemenné odrůdy; Z = zelenosemenné odrůdy

Tvar semene: VAL = válcovitý

POPISY ODRŮD

AVIRON ^{CPG}

Středně raná zelenosemenná odrůda, semeno válcovitého tvaru.

Přednosti: Středně vysoká odolnost proti napadení komplexem kořenových chorob.

Pěstitelská rizika: Menší odolnost proti vyzimování.

Udržovatel: **SAS Florimond Desprez Veuve et Fils, Francie**

Zástupce v ČR: **SELGEN, a.s.**

Rok registrace: **2017**

BALLTRAP ^{CPG}

Středně raná žlutosemenná odrůda, semeno válcovitého tvaru.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **SAS Florimond Desprez Veuve et Fils, Francie**

Zástupce v ČR: **SELGEN, a.s.**

Rok registrace: **2017**

DEXTER ^{CPG}

Středně raná žlutosemenná odrůda, semeno válcovitého tvaru.

Pěstitelská rizika: Vysoká aktivita trypsin-inhibitoru.

Udržovatel: **Société RAGT 2n, Francie**

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

Rok registrace: **2017**

MYSTER ^{CPG}

Středně raná žlutosemenná odrůda, semeno válcovitého tvaru.

Přednosti: Vysoký výnos semene, středně vysoká až vysoký obsah dusíkatých.

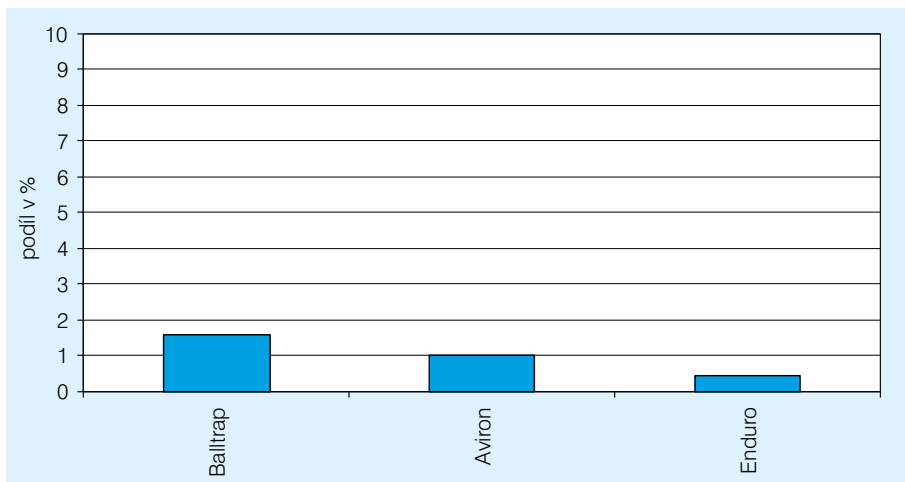
Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **Société RAGT 2n, Francie**

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

Rok registrace: **2017**

**Přihlášené množitelské plochy hrachu polního ozimého 2018
(elita + certifikované C1 osivo)**



➤ Zásady pěstování a agrotechniky hrachu polního ozimého

(autor APZL)

Šlechtění hrachu polního ozimého přineslo v současnosti některé významné úspěchy ve zlepšení zimovzdornosti, kvality zrna a odolnosti vůči poléhání. Tento pokrok otvírá nové perspektivy pro jeho pěstování. Současné odrůdy ozimého hrachu mohou poskytovat ve srovnání s jarní formou určité výhody spočívající především v časném začátku vegetace na jaře a tím velmi dobrým využitím zimní vláhy, dřívějším nástupu fáze kvetení i plné zralosti, což může přinést výhodu v oblastech, kde jarní hrách opakovaně trpí stresem ze sucha a vysokých teplot v době kvetení a dozrávání. Určitým rizikem pak může být nižší zimovzdornost ozimého hrachu např. ve srovnání s ozimými obilninami a citlivost na střídání teplot v předjaří způsobující pohyb půdy a poškození kořenové soustavy rostlin s následným zhoršením regenerační schopnosti rostlin po zimě.

Setí ozimého hrachu probíhá ve druhé polovině října, výška pro přezimování by měla dosáhnout ideálně do 5 cm. Hloubka setí 3–4 cm, výsevek se obvykle volí 0,9–1 mil. klíčivých semen na hektar (150–190 kg/ha). Na plochách, kde nebyl hrách dlouho pěstován, je vhodné očkování osiva (inokulace).

Hnojení: V případě potřeby lze jednorázově před setím aplikovat startovací dávku do 40 kg/ha. Hnojení P a K: dostačuje předzásobní v rámci osevního postupu. Statkovými hnojivy se nehnojí.

Ošetřování porostů: Přípravky na ochranu jsou shodné s odrůdami jarních forem hrachu. Herbicidní ochrana spočívá v preemergentním ošetření, které je efektivní především při teplém průběhu podzimu a postemergentním ošetření na jaře v závislosti na růstové fázi hrachu a druhovém zastoupení plevelů. U škůdců obdobně jako u jarních forem používáme dle potřeby insekticidy (dřepčící, kyjatka, listopasi, obaleč, třásněnky, zrnokaz).

➤ BOB POLNÍ

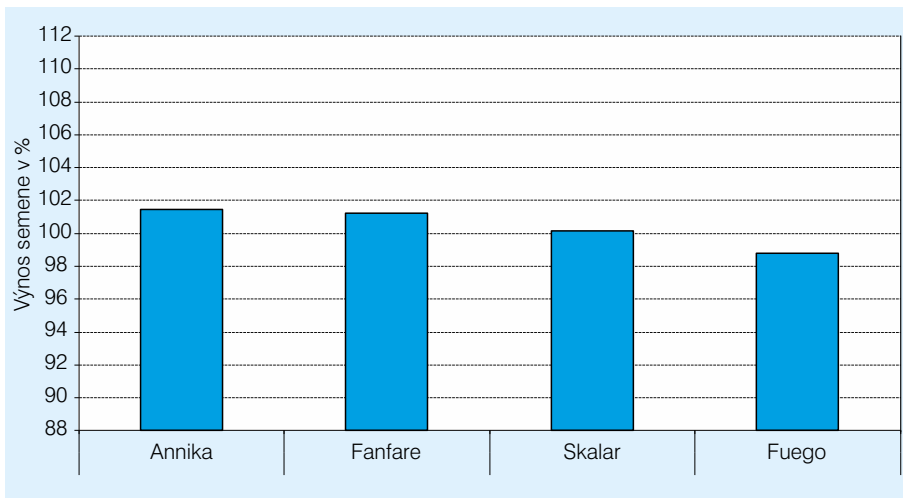
Zkušební lokality: Hradec nad Svitavou, Chrlice, Staňkov, Jaroměřice, Pusté Jakartice, Věrovany.

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 12,5 cm.

Výnosy semene jsou uvedeny v procentech k tříletému průměru (2016–2018) odrůd Fuego a Fanfare. Průměrný hektarový výnos v tunách se vztahuje k zrnu o vlhkosti 14 %.

Výnos semene 2016–2018



Významné hospodářské vlastnosti odrůd 2016–2018

	100 % v t.ha ⁻¹	Fuego	Fanfare	Skalar	Annika
Výnos semene	4,05	99	101	100	101
Barva květu		A	A	A	A
Zralost – rozdíl od odrůdy Fuego ve dnech		113	0	+1	0
Rychlost počátečního růstu		9	8	8	9
Délka rostliny (cm)		91	92	94	91
Odolnost proti lámání lodyh (9-1)		7	7	5	6
Odolnost proti chorobám (9-1):					
Komplex listových skvrnitostí		5	5	6	6
Kvalita semene:					
Obsah dusíkatých látek (%)		27,6	28,0	27,8	27,7
Výnos dusíkatých látek (%)		98	102	100	101
Hmotnost tisíce zrn (g)		461	437	449	461

Relativní výnosy odrůd jsou vztaženy k průměru odrůd Fanfare a Fuego

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

▷ POPISY ODRŮD

ANNIKA

Poloraná barevně kvetoucí odrůda indeterminantního růstového typu, rostliny nízké až středně vysoké.

Přednosti: Vysoký výnos semene.
Pěstitelská rizika: Nízký obsah dusíkatých látek.
Udržovatel: **P.H. Petersen Saatucht Lundsgaard GmbH, Německo**
Zástupce: –
Registrace: **2019**

FUEGO ^{CPG}

Raná barevně kvetoucí odrůda indeterminantního růstového typu, rostliny nízké.

Přednosti: Ranost, středně vysoká odolnost proti lámání lodyh.
Pěstitelská rizika: Nízký obsah dusíkatých látek.
Udržovatel: **Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG, Německo**
Zástupce: **SAATEN - UNION CZ s.r.o.**
Registrace: **2008**

FANFARE ^{CPG}

Poloraná barevně kvetoucí odrůda indeterminantního růstového typu, rostliny nízké až středně vysoké.

Přednosti: Vysoký výnos semene.
Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.
Udržovatel: **Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG, Německo**
Zástupce: **SAATEN - UNION CZ s.r.o.**
Registrace: **2017**

SKALAR

Poloraná barevně kvetoucí odrůda indeterminantního růstového typu, rostliny nízké až středně vysoké.

Přednosti: Vysoký výnos semene.

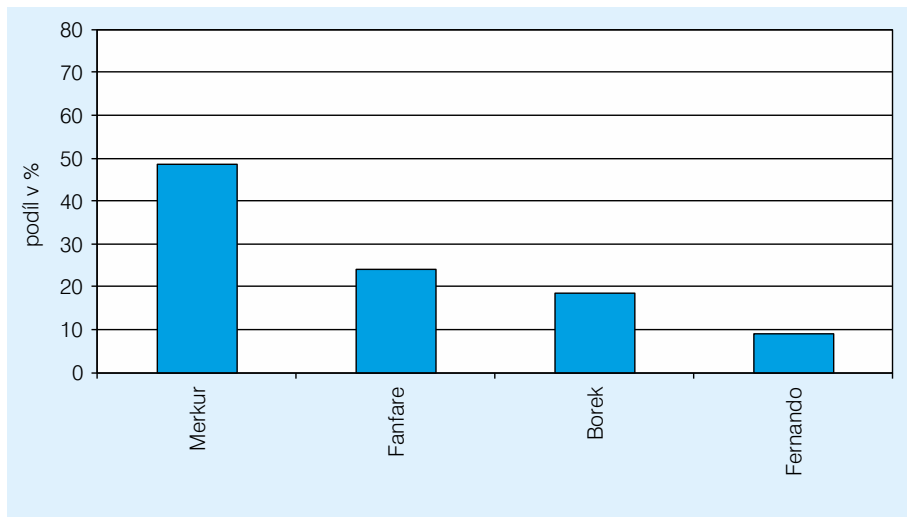
Pěstitelská rizika: menší odolnost k lámání lodyh.

Udržovatel: **P.H. Petersen Saatucht Lundsgaard GmbH, Německo**

Zástupce: –

Registrace: **2019**

**Přihlášené množitelské plochy bobu polního 2018
(elita + certifikované C1 osivo)**



Přihlášené množitelské plochy 2015–2018 (elita + certifikované C1 osivo)

	2015		2016		2017		2018	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Amulet	9	3,1	-	-	-	-	-	-
Borek	30	10,7	21	6,0	40	15,6	22	18,4
Diana	-	-	-	-	16	6,3	-	-
Fanfare	-	-	17	4,8	73	28,5	28	24,0
Fernando	-	-	-	-	15	5,9	11	9,0
Fuego	152	55,2	184	52,4	-	-	-	-
Merkur	41	15,0	70	20,0	84	33,0	57	48,6
Merlin	44	16,0	59	16,9	7	2,9	-	-
Mistral	-	-	-	-	20	7,8	-	-
celkem	275		352		256		117	

Údaje: ÚKZÚZ – odbor osiv a sadby Praha - Motol

➤ LUPINA ÚZKOLISTÁ

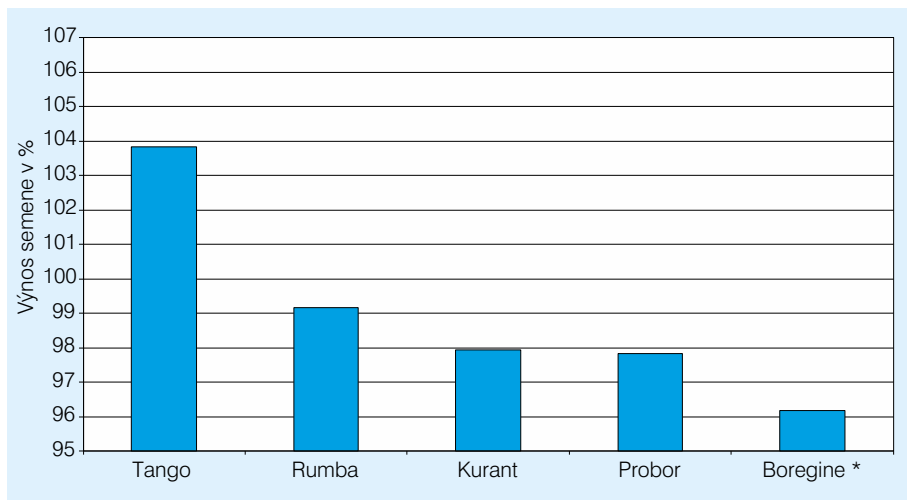
Zkušební lokality: Chrlice, Čáslav, Staňkov, Jaroměřice, Pusté Jakartice, Věrovany.

Osivo bylo 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 jeden milion klíčivých semen na hektar, meziřádková vzdálenost 12,5 cm.

Výnosy semene jsou uvedeny v procentech k tříletému průměru (2015–2018) odrůd Boregine a Tango. Průměrný hektarový výnos v tunách se vztahuje k semenu o vlhkosti 14 %.

Výnos semene 2015–2018



* Odrůda v roce 2018 nezkoušena

Významné hospodářské vlastnosti odrůd 2015–2018

	100 % v t.ha ⁻¹	Boregine *	Probor	Tango	Kurant	Rumba
Výnos semene	3,86	96	98	104	98	99

Agronomická data:

Zralost – rozdíl od odrůdy Boregine ve dnech	110	-3	0	-2	-1
Rychlost počátečního růstu	8	7	8	9	9
Délka rostliny (cm)	62	57	64	64	64
Odolnost proti poléhání před sklizní (9-1)	8	7,5	8	7,5	7

Odolnost proti chorobám (9-1):

Komplex kořenových chorob	7,1	7,1	7,7	5,9	6,8
---------------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Kvalita semene:

Obsah dusíkatých látek v sušině %	32,0	35,2	33,9	33,2	33,6
Výnos dusíkatých látek	93	105	107	98	101
Obsah alkaloidů v sušině	0,047	0,036	0,047	0,034	0,049
Hmotnost tisíce semen (g)	173	138	159	159	150
Rok registrace:	2006	2008	2017	2017	2018

Relativní výnosy jsou vztaženy k průměru standardních odrůd Boregine a Tango

Bodové hodnocení: 9 = nepoléhavá, odolná proti napadení

1 = zcela poléhavá, zcela napadána chorobami

* Odrůda v roce 2018 nezkoušena

POPISY ODRŮD

BOREGINE

Středně raná bělokvětá odrůda. Rostliny středně vysoké až vysoké, semena bílá s velmi nízkým obsahem hořkých látek, hmotnost tisíce semen vysoká.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **Saatzucht Steinach GmbH, Německo**

Zástupce: **Ing. Milan Děd SEED SERVICE**

Registrace: **2006**

KURANT ^{PO}

Středně raná modrokvětá odrůda. Rostliny středně vysoké, semena bílá s velmi nízkým obsahem hořkých látek, hmotnost tisíce semen středně vysoká.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **Poznańska Hodowla Roslin Sp. z o.o., Polsko**

Zástupce: **KLEE AGRO s.r.o.**

Registrace: **2017**

PROBOR ^{CPG}

Středně raná modrokvětá odrůda, rostliny středně vysoké, semena bílá s velmi nízkým obsahem hořkých látek, hmotnost tisíce semen středně vysoká.

Přednosti: Středně vysoký až vysoký obsah dusíkatých látek.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá

Udržovatel: **Saatzucht Steinach GmbH, Německo**

Zástupce: **SEED SERVICE s.r.o.**

Registrace: **2008**

TANGO ^{CPG}

Středně raná bělokvětá odrůda. Rostliny středně vysoké, semena béžová s velmi nízkým obsahem hořkých látek, hmotnost tisíce semen středně vysoká.

Přednosti: Vysoký výnos semene.

Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **Poznańska Hodowla Roslin Sp. z o.o., Polsko**

Zástupce: **KLEE AGRO s.r.o.**

Registrace: **2017**

RUMBA ^{CPG}

Středně raná bělokvětá odrůda. Rostliny středně vysoké, semena bílá s velmi nízkým obsahem hořkých látek, hmotnost tisíce semen středně vysoká.

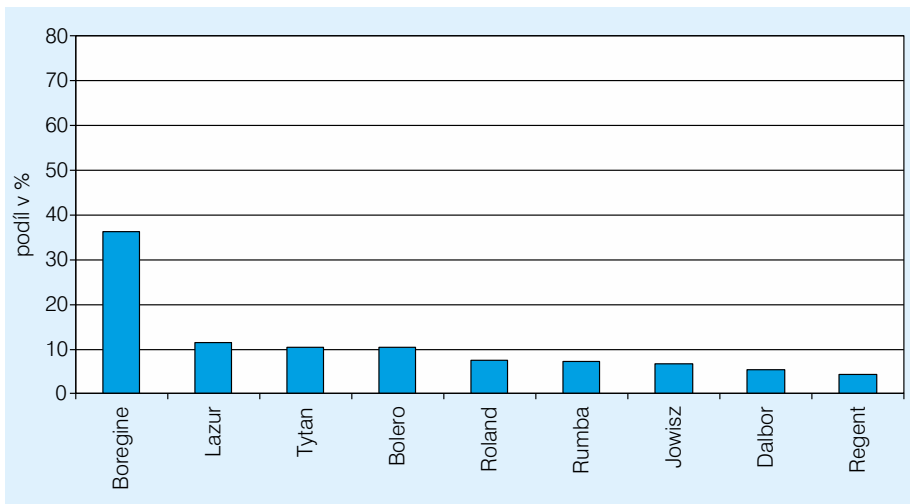
Pěstitelská rizika: Výrazná nemá.

Udržovatel: **Poznańska Hodowla Roslin Sp. z o.o., Polsko**

Zástupce: **KLEE AGRO s.r.o.**

Registrace: **2018**

Přihlášené množitelské plochy lupiny úzkolisté 2018
(elita + certifikované C1 osivo)



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.

Bakteriózy sóje (*Pseudomonas syringae* pv. *glycinea*, *Xanthomonas axonopodis* pv. *glycinea*). 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.

Komplex kořenových chorob hrachu (*Fusarium oxysporum* f.sp. *pisi*, *Fusarium solani*, *Phoma pinodella*, *Rhizoctonia solani*, *Pythium aphanidermatum*, *P. ultimum*, *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.

Komplex kořenových chorob lupiny – fusariové vadnutí lupiny (*Fusarium oxysporum* f.sp. *lupini*), fusariová kořenová hniloba lupiny (*Fusarium solani*), hnědá kořenová hniloba lupiny (*Rhizoctonia solani*), černá kořenová hniloba lupiny (*Thielaviopsis basicola*) – vzhledem k výskytu většinou směsných infekcí různých patogenů a podobné škodlivosti je tento znak uváděn pod společným názvem. Napadené

rostliny vadnou od spodních listů k vrcholu a postupně odumírají. *Fusarium oxysporum* způsobuje zhnědnutí cévních svazků viditelné na na řezu kořene, pokožka kořene je zpravidla bez příznaků. *F. solani* způsobuje nekrózy zejména vnějších částí cévních svazků, kořenového krčku a kořene. *Rhizoctonia solani* a *Thielaviopsis basicola* způsobuje na bázi stonku a kořenech vytvoření tmavohnědých nebo černých skvrn a kořeny následně odumírají. Cévní svazky jsou ve spodní části stonku zpravidla červenohnědé. Zdrojem infekce jsou rostlinné zbytky v půdě.

Komplex listových skvrnitostí chorob bobu – hnědá skvrnitost bobu (*Botrytis fabae*), cercosporová skvrnitost bobu (*Cercospora zonata*) – napadá listy, stonky i lusky. Projevuje se okrouhlými, čokoládově hnědými skvrnami. *Botrytis fabae* při déletrvajícím vlhkém a teplém počasí vytváří skvrny šedohnědého zbarvení, vzájemně splývající a nevytvářejí na okrajích ostře ohraničenou zónu. Listy postupně usychají a opadávají, stonek bývá také zasažen a často odumírá celá rostlina. *Cercospora zonata* za vlhka vytváří větší skvrny, které mohou dosáhnout velikosti více než 1 cm, v tomto stadiu je již střed skvrn pokryt šedostříbřitou vrstvou nahloučených konidií. Zdrojem infekce jsou rostlinné zbytky.

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 Spektroskopy). 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 lámání lodyh – ovlivňuje jakost, vzhled a osivové hodnoty semene. Snižuje sklizňové ztráty a usnadňuje sklizeň. Kromě geneticky podmíněné odolnosti ovlivňuje lámání množství dusíku v půdě, hustota setí, množství vláhy během vegetace, případně silný výskyt některých chorob.

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 sóje (*Peronospora menshurica*) – napadá listy, stonky a lusky sóje v průběhu celé vegetace, zpravidla se však objevuje až od fáze začátku kvetení. Na rostlinách se na listech vytvářejí četné, malé, světle zelené nebo žluté skvrny, o průměru do 10 mm, nepravidelného hranatého tvaru. Skvrny jsou nápadné zejména na horní straně listu. Později hnědnou, mají tmavý střed a chlorotický lem. Za vlhkého počasí se na spodní straně vytváří hustý porost šedých nebo šedofialových sporangioforů. Zdrojem infekce jsou oospory na rostlinných zbytcích a osivo.

Podíl zrna na sítech – pro určení velikostních podílů hrachu se používají 2 síta s kulatými otvory velikosti 6 mm a 7 mm, která rozdělí vzorek na 3 frakce. Hodnotí se podíl obou středních frakcí, tj. velikost semene nad 6 mm a 7 mm a pod 6 mm. Zrno, které nepropadlo sítem s velikostí otvorů 7 mm, se udává jako velikost semene nad 7 mm.

Obsah alkaloidů v sušině semene lupiny – alkaloidy jsou jedovaté hořce chutnající látky obsažené v rostlinách lupiny, největší koncentrace je v semenech. Nejdůležitějšími alkaloidy lupiny úzkolisté jsou lupanin, angustifolin a spartein. V semenech původních hořkých odrůd lupiny úzkolisté se obsah alkaloidů běžně pohybuje mezi 2 % až 3 %, ale i 5 %, a jejich konzumace může vyvolat otravu, která se projevuje poškozením jater, nervového systému, srdce a ledvin. Semena v publikaci uvedených registrovaných odrůd neobsahují hořké alkaloidy, respektive jen stopová množství, bývají proto označovány jako sladké. Semena sladkých odrůd a z nich vyrobené produkty lze považovat za bezpečné jak pro konzumaci lidí, tak i pro krmení přežvýkavců a monogastričních zvířat. Obsah alkaloidů v semeni velmi závisí na odrůdě a pak na klimatických podmínkách, ve vyšlechtěných sladkých odrůdách je většinou mezi 0,001 % až 0,05 %.

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

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

SEZNAM REGISTROVANÝCH ODRŮD

Hrách polní jarní					
Název	Poznámka	Registrace	Ochrana práv	Udržovatel	Zástupce
Abarth	SL	2012	CPG	Limagrain Europe	Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o.
Astronaute	SL	2014	CPG	Société RAGT 2n	SAATEN - UNION CZ s.r.o.
Atlas	SL	2010	CPG	SELGEN, a.s.	Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o.
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.
Avatar	SL	2018	P	SELGEN, a.s.	
Bohatýr	N	1980		SELGEN, a.s.	
Boxer	SL	2015	CPG	Limagrain Europe	Limagrain Central Europe Cereals, 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		SELGEN, a.s.	
Hardy	SL	2003	CPG	SERASEM	SELGEN, a.s.
Herold	SL	2002	PO	SELGEN, a.s.	
Impuls	SL	2014	CPG	SELGEN, a.s.	
Kamelot	SL	2001	PO	SELGEN, a.s.	
Kingfisher	SL	2018	CPG	Limagrain Europe	Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o.
LG Aspen	SL	1905	CPG	Limagrain Europe	Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o.
LG Stallion	SL	2017	CPG	Limagrain Europe	Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o.
Lump	SL	2016	CPA	SELGEN, a.s.	

Hrách polní jarní					
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	
Saxon	SL	2019		SELGEN, a.s.	OSEVA UNI, a.s.
Slovan	SL	2008	PO	SELGEN, a.s.	
Sponsor	SL	2002		Axel Toft Growarier A/S	
Terno	SL	2004	CPG	SELGEN, a.s.	
Trendy	SL	2016	PO	SELGEN, a.s.	
Velvet	SL	2010	CPG	SELGEN, a.s.	
Zekon	SL	1999		SELGEN, a.s.	

N normální listový typ
SL semi - leafless typ

Sója				
Název	Registrace	Ochrana práv	Udržovatel	Zástupce
Albiensis	2018		Semences Program Inc.	Program ZIA, s.r.o.
Bettina	2018	CPG	Saatzucht Donau Ges.m.b.H. & CoKG	SAATBAU ČESKÁ REPUBLIKA s.r.o.
Brunensis	2010		Semences Program Inc.	Program ZIA, s.r.o.
Coraline	2018	CPG	Delley Semences et Plantes SA	SAATEN - UNION CZ s.r.o.
Kofu	2015		Semences Program Inc.	Program ZIA, s.r.o.
Korus	2012		Semences Program Inc.	Program ZIA, s.r.o.
Laurentiana	2010		Semences Program Inc.	Program ZIA, s.r.o.
Mayrika	2018		Semences Program Inc.	Program ZIA, s.r.o.
Moravians	2008		Program ZIA, s.r.o.	
Naya	2010		Program ZIA, s.r.o.	Program ZIA, s.r.o.
Royka	2013	PO	Ing. Vít Procházka	
Sculptor	2018	CPG	Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG	SAATEN - UNION CZ s.r.o.
Silesia	2009		Program ZIA, s.r.o.	
Tertia	2018		Semences Program Inc.	Program ZIA, s.r.o.
Toutatis	2016	CPG	Delley Semences et Plantes SA	B O R, s.r.o.

Hrách polní ozimý					
Název	Poznámka	Registrace	Ochrana práv	Udržovatel	Zástupce
Aviron	SL	2018	CPG	SAS Florimond Desprez Veuve et Fils	SELGEN, a.s.
Balltrap	SL	2018	CPG	SAS Florimond Desprez Veuve et Fils	SELGEN, a.s.
Dexter	SL	2018	CPG	Société RAGT 2n	SAATEN - UNION CZ s.r.o.
Myster	SL	2018	CPG	Société RAGT 2n	SAATEN - UNION CZ s.r.o.

SL semi - leafless typ

Bob polní					
Název	Registrace	Ochrana práv	Udržovatel	Zástupce	
Albi	2001		ELITA semenářská, a.s.	SAATEN - UNION CZ s.r.o. SOUFFLET AGRO a.s.	
Fantare	2017	CPG	Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG		
Laura	2013		Lantmännen ek för		
Merkur	1997		SELGEN, a.s.		
Merlin	2001	PO	SELGEN, a.s.		
Mistral	2002	PO	SELGEN, a.s.		

Lupina					
Název	Registrace	Ochrana práv	Udržovatel	Zástupce	
Kurant	2017	PO	Poznaňská Hodovlá Roslin Sp. z o.o.	KLEE AGRO s.r.o.	
Probor	2008	CPG	SAATZUCHT STEINACH GmbH & Co KG	SEED SERVICE s.r.o.	
Rumba	2018		Poznaňská Hodovlá Roslin Sp. z o.o.	KLEE AGRO s.r.o.	
Tango	2017	CPG	Poznaňská Hodovlá Roslin Sp. z o.o.	KLEE AGRO s.r.o.	

ADRESÁŘ FIREM

FIRMA	ADRESA	TELEFON	E-mail
AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o.	Zemědělská 2520/16, Šumperk, 787 01	583 382 111	agritec@agritec.cz
B O R, s.r.o.	Na Bílé 1231, Choceň, 565 01	465 461 751	kadlikova.michaela@bor-sro.cz
ELITA semenářská, a.s.	Cupáková 4a, Brno, 621 00	549 522 641	info@elita.cz
Ing. Milan Dět SEED SERVICE	Rokycanova 114/IV, Vysoké Mýto, 566 01	465 420 203 465 424 506	seedservice@seedservice.cz
KLEE AGRO s.r.o.	Přerovská 526/41, Olomouc - Holice, 783 71	773 901 800 573 374 905	klee.agro@centrum.cz
Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o.	Poděvorská 755/5, Praha 9, 198 00	212 244 339	info@limagrain-cereals.cz
OSEVA UNI, a.s.	N a Bílé 1231, Choceň, 565 14	465 467 511	ciocen@osevauni.cz
Prograin ZIA, s.r.o.	Táborská 411/34, Praha 4, 140 00	234 760 192	info@prograin-zia.com
SAATBAU ČESKÁ REPUBLIKA s.r.o.	Jiřího Wolkera 3071, Žatec, 438 01	415 211 848	pavla.zelena@saatbau.com
SAATEN - UNION CZ s.r.o.	Chaloupky 354, Šarátice	541 221 175	marian.spunar@saaten-union.cz
SEED SERVICE s.r.o.	Jiráskova 382, Vysoké Mýto, 566 01	465 420 203	seedservice@seedservice.cz
SELGEN a.s.	Stupice 24, Sibiřna 250 84	281 091 441	selgen@selgen.cz
SOUFFLET AGRO a.s.	Průmyslová 2170/12, Prostějov, 796 01	606 072 338	soufflet@soufflet-agro.cz

Autoři: Ing. Tomáš Mezlík

Název: **Seznam doporučených odrůd 2019**
Hrách polní jarní, sója

Přehled odrůd 2019
Hrách polní ozimý
Bob polní
Lupina úzkolistá

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 2019

Sazba: Oddělení komunikace a zahraniční spolupráce, ÚKZÚZ Brno
Tisk: GILL s.r.o., Hapalova 42a, 621 00 Brno
Náklad: 1200 výtisků

Neprodejně

ISBN 978-80-7401-171-9

Tato publikace neprošla jazykovou úpravou