

Úvodník

Navazujeme na loňské poslední číslo Zpráv (č. 3/2015), které bylo věnováno fazolím. Pokračujeme v souboru hlavních druhů druhou částí, která je věnována hrachu, luskovině v ČR nejvíce pěstované. Text je sestaven v obdobném členění, jaké bylo použito u fazole.

Nelze nezpomenout věhlasnou postavu našeho Gregora Johanna Mendela (1822–1884), rodáka z Hynčic, jehož pokusy s křížením hrachu a sledováním základních morfologických znaků v dalších generacích, daly podklady k dílu „Mendelovy zákony dědičnosti“. Na bázi hrachu tak byly objeveny základy genetiky a všeho co na to dále navazuje.

Redakce



2016
MEZINÁRODNÍ
ROK LUŠTĚNIN

POZNEJTE, PĚSTUJTE, POUŽÍVEJTE LUSKOVINY

ČÁST DRUHÁ – HRÁCH

Hrách je pěstován, jak bude dále rozvedeno, v několika formách a patří v ČR k nejrozšířenějšímu druhu. Proti stavu před několika desítkami let jeho plochy výrazně klesly (v r. 2015 kolem 30 tis. ha), ale přesto je z našich luskovin nejvýznamnější. Současný trend, díky některým opatřením společné zemědělské politiky (greening ad.), je vzestupný. V některých částech světa jde o velmi důležitou plodinu, u níž jsou také dosahovány podstatně vyšší výnosy, než je tomu u nás. Příčinou relativně nižších výnosů v ČR je nerespektování odpovídající agrotechniky a pěstitelských postupů. Na druhé straně je mnoho velmi úspěšných pěstitelů, jejichž výsledky produkce jsou stabilně optimální až vysoké (výnos přes 5 t/ha). Výnosový potenciál u nás doporučených odrůd je vysoký a uváděné špičkové výnosy jsou zcela reálné. Hrách vyžaduje půdní a pěstební podmínky odpovídající větší části orné půdy v našem státě s výjimkou poloh výsušných a velmi teplých a horských, vlhkých a chladných.

Z hlediska užití je hrách pěstován převážně jako luštěnina (tj. zralá suchá semena) pro účely potravinářské, krmivářské i další a jako zelená hmota určená pro krmné využívání i jako zelenina ve formě lusků.

Poznámka k nomenklatuře

Pro účely produkce luštěnin a zelené hmoty včetně směsek a siláží je běžně označován jako hrách s rozlišením odrůd listových, úponkových (semi-leafless) a pelušek. Pro zahradní hrách ke sklizni nedozrálých lusků, které jsou vylušťovány, se vžil termín „hrášek“.

HISTORIE VÝSKYTU A POUŽÍVÁNÍ

Přestože hrách patří k druhům s historií sahající do období před mnoha tisíci lety, až do doby kamenné, jeho původ není přesně znám. Uvádějí se centra na Blízkém východě, v jižní Evropě, jihovýchodní Asii či v severozápadní Africe. Od dob jeho používání člověkem jsou známy jak formy užití suchých semen, jejich vařením, či drčením, tak čerstvé píce na krmení zvířat nebo ve směskách např. s obilninami. Později byla objevena jeho významně pozitivní role při střídání plodin, kde následné kultury byly díky vlastnostem kořenového systému příčinou lepších výsledků.

Využití hrachu lze shrnout do následujícího přehledu:

- 1) Luštěnina (zralá suchá semena)
 - Potravina – po předchozí úpravě k vaření a jiné tepelné úpravě pro přípravu polévek, kaší, pyré, směsí s jinými složkami pokrmů (obilnin, zelenin atd.).
 - K výrobě hrachové mouky a přísad do jiných potravin.
 - Krmivo – k výrobě šrotů a krmných směsí (mj. vhodné pro monogastry).
- 2) Čerstvá píce – v čisté kultuře a ve směskách, nejčastěji s obilninami, pro přímé krmení nebo přísad k jiným formám včetně výroby siláží a senáží.
- 3) Půdotvorný a meliorační význam díky specifickým vlastnostem kořenové soustavy.

- 4) Vhodná kultura na zelené hnojení.
- 5) Vhodná předplodina v osevním sledu.
- 6) Zeleninový hrách – pro zpracování vyluštěných nedozrálých lusků a využití zrna pro přímý konzum, konzervaci, mražení, nakládání, přípravu směsí s jinými druhy zelenin i masových výrobků polotovarů a konzerv.
- 7) Cukrový hrách a podobné formy pro přímou konzumaci čerstvých lusků, přípravu salátů apod.

Polní hrách se vyskytuje v odrůdách žlutosemenných a zelenosemenných, peluška není určena pro užití jako potravina.

BOTANICKO-MORFOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA

Hrách je jednoletá rostlina s poléhavými rostlinami středního až vyššího růstu, delšími vřetenovitými kořeny, v jejichž systému jsou kořenové hlízky obsahující symbiotické bakterie, obvykle rodu *Rhizobium*. Ty mají význam pro příjem vzdušného dusíku tak jako mnohé jiné motýlokveté rostliny (leguminózy). Listy jsou obvykle sudozpeřené, zakončené v paždí úponky schopnými se zachycovat na opoře. Před řadou let byl objeven tzv. ařila-typ rostlin („bezlistý“), jejichž listy jsou přeměněny v úponky. Většina dnes pěstovaných odrůd polního hrachu je už tohoto typu. Praktický význam je z pěstitelského a agronomického hlediska značný. Vzájemné propojení jinak poléhavých rostlin umožňuje, že plně zapojený porost je nejen snáze sklíditelný, ale především zabraňuje vysokým ztrátám, k nimž docházelo jak u polehlých porostů „přibitých k zemi“, tak výdolem z pukajících lusků. Rovněž zdravotní stav je díky umožnění přístupu vzduchu do stojícího porostu lepší než u klasických rostlin listové formy. V některých případech mají ale listové odrůdy stále své přednosti a výhody.

Hrách je autogamní a kleistogamický (samosprašný). To je mj. přednost při jeho množení, kdy nejsou nutné izolací prostorové vzdálenosti mezi odrůdami z důvodu nežádoucího sprášení. Typické květy odpovídající motýlokveté formě mají barvu koruny bílou nebo fialovou s různými tóny; to je mj. jeden z rozlišovacích znaků druhu a odrůd. Pelušky mají obvykle květ barevný a polní hrachy jsou bílékvětoucí; ale existují výjimky. Lusk je plochý, válcovitý nebo vypouklý, různé délky, tvaru a barvy, obvykle obsahuje 4–10 semen různé velikosti a tvaru. Rovněž barva semene je u různých odrůd velmi variabilní. Zejména u hrachů zahradních je v sortimentu bezpočet různých tvarů, barev a velikostí lusků i semen. Hmotnost tisíce semen (HTS) je obvykle v rozmezí 150 až 350 g. Hrách klíčí hypogeicky a snáší nízké teploty v počátcích vývoje.

DRUHY A ODRŮDY

V zásadě jsou rozlišovány dva botanické druhy, tj. *Pisum sativum* L. a *Pisum fulvum* L. Zatímco u *Pisum fulvum* je



Kvetoucí peluška

obvyklá jen jeho planá forma, u níž se ale vyskytují různé zdroje rezistencí využitelných ve šlechtění, praktický význam má *Pisum sativum* L. Z dostupných pramenů vyplývá existence až 42 kombinací poddruhů a variet. Členění rodu se u různých autorů často liší, nejčastěji je ale používáno zde níže uváděné:

Pisum sativum, ssp. *sativum* se třemi varietami:

- 1) Var. *sativum* – hrách setý polní: semena mají hladký povrch, jsou využívána jako potravina, pochutina nebo krmivo, průmyslová surovina, zelené rostliny lze zkrmovat, používat ve směskách ad. Převažují formy jarní, ale vyskytují se i ozimé. Do skupiny patří i hrách rolní. *Pisum sativum*, ssp. *arvense* /peluška. Suchá semena jsou hořké chuti, využívají se celé rostliny formou píče ke krmení, většinou ve směskách s obilninami.

- 2) Var. *medullare* – hrách dřevňový: suchá semena mají svrstělý povrch, obsahují vyšší procento amylozy, nezralá semena se konzumují jako zelenina „hrášek“. V ČR se pěstuje na ploše přes 1 tis. ha.

Synonymum pro hrách dřevňový je hrách zahradní (*Pisum sativum*, ssp. *hortense*).

- 3) Var. *saccharatum* – hrách cukrový: konzumují se celé nezralé lusky jako plodová zelenina, k přípravě salátů, obloh, přísad do pokrmů apod.

Množství vyšlechtěných odrůd hrachu polního i zahradního

ho je obrovské. V OECD katalogu je registrováno přes 600 odrůd, ve Společném katalogu odrůd v rámci EU je kolem 388 odrůd, v ČR bylo v r. 2015 registrováno 38 odrůd, z toho 7 pelušek (1 ozimá). U zahradního hrachu je v ČR registrováno 22 odrůd, z toho dvě hrachu cukrového, ostatní jsou odrůdy hrachu dřeňového. V nabídce specializovaných firem se ale vyskytují desítky zahraničních odrůd různých vlastností, zapsaných ve Společném katalogu EU.

U polního hrachu je v zájmu pěstitelů uplatňován v souladu se zákonem systém „SDO“ (Seznam doporučených odrůd) vycházející z podkladů víceletého zkoušení a objektivního srovnávání. V SDO je v současné době uvedeno 12 odrůd hrachu. Podrobnosti a bližší informace jsou na www.ukzuz.cz nebo www.apzl.cz a ve specializovaných publikacích a tiskovinách obou organizací.

DIETETICKÝ VÝZNAM HRACHU A CHEMICKÉ SLOŽENÍ

Tak jako většina ostatních luštěnin i zelenin je hrách mimořádně cenný z hlediska lidské výživy, jako složka mnoha druhů úprav a pokrmů. Obsah hlavních živin v % udává tabulka:

bílkoviny	tuk	sacharidy
18,3–31	0,6–5,5	60,7–70,7

Uváděné číselné hodnoty jsou průměrné a blízké většině ověřených hodnoty více zdrojů. Zde neuváděné jsou další pozitivní kritéria jako obsah vlákniny, vitaminů, minerálních látek ad.

Glykemický index (GI) některých častých příloh pokrmů a luštěnin (dle J. Dostálové):

Příloha	glykemický index
Bramborová kaše	70
Brambory pečené	90–95
Chléb	70
Rýže	50–90
Těstoviny	65
Čočka	26
Fazole	29
Hrách	22

Glykemický index udává rychlost, za jakou se sacharidy z potravy přemění v trávicím traktu na glukózu. Obecně: čím je hodnota nižší, tím je pro organismus příznivější. Není to ale pravidlo, vyskytují se i odchylky. Příklady: nejvyšší GI pivo, branolky, nejnižší luštěniny, zeleniny, houby ad.

Význam luštěnin, včetně luskových zelenin je mimořádně příznivý. Vedle pozitivně působících látek obsahují luštěniny, tj. i hrách, některé látky antinutriční a přírodní toxika. V naprosté většině se veškeré tyto látky odstraní po naklíčení nebo tepelné úpravě. Rovněž obávané projevy na-



Pokus s odrůdami hrachu v Agritecu, Šumperk

dýmání lze do značné míry eliminovat doporučenými gastronomickými postupy, včetně přidavků koření aj. K bližšímu seznámení doporučujeme naši publikaci „Luštěniny a luskové zeleniny v lidské výživě – Kuchařka“ z r. 2014 (viz přehled zdrojů).

POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ A PĚSTOVÁNÍ

Přes okolnost plasticity většiny u nás doporučovaných odrůd hrachu, je na místě respektovat základní požadavky na prostředí a výběr stanoviště.

Z hlediska průběhu teplot, srážek i vlivů půdy jsou pro hrách optimální podmínky prakticky ve větší části řepařské a obilnářské oblasti, daří se mu ale i v nižších polohách bramborářské oblasti, tj. v souhrnu na většině území ČR. Hrách nesvědčí jakékoliv extrémy, což může v povětrnostně nepříznivých ročnicích postihovat i jinak ideální oblasti. Např. výjimečně suchý a teplý ročník 2015, který poškodil většinu zemědělských druhů, ovoce a zeleniny,

byl pro hrách i většinu obilnin velmi příznivý tím, že vzházení, kvetení a zahájení fáze tvorby lusků u hrachu se dostalo do podmínek příznivých teplot i srážek a bylo dosaženo rekordních výnosů.

Vhodné půdy jsou hlinito-písčité a písčito-hlinité, s půdní reakcí pH 6–7. Snáší i přímé vápnění i krátkodobé jarní mrazíky (do $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$). Jak bylo uvedeno, škodí příliš vlhké stanoviště a rovněž dlouhodobé sucho.

Při výběru pozemku je třeba pamatovat na vhodné umístění v lokalitě – pozemek pokud možno rovný, nezaplevelený, bez výskytu kamenů, které mohou ztížit sklizeň a poškodit mechanizaci i sklizené zrno.

Zařazení v osevním sledu musí respektovat minimální časový odstup mezi stejnou kulturou. Oficiální norma jsou 3 roky, ale doporučují se 4 roky až 6 let, z důvodu tzv. výnosové deprese (únava půdy).



Hlízy hrachu

Výživa a hnojení

Není pravda, že hrách nevyžaduje žádné hnojení, ale pozor je třeba dávat na přehnojení dusíkem. Nadbytek N může způsobit útlum činnosti hlízkových bakterií. Zcela stačí jen startovací dávka N, tam kde nebyla použita ochravná látka na osivo; na dobrých půdách se obejde bez dusíku, ale vyžaduje kolem 50 kg fosforu a 70 kg draslíku v č. ž. na 1 ha.

Předset'ová příprava a setí

Na jaře je nutno respektovat zásadu co nejmenšího prosušení a velmi dobrého urovnání půdy. Setí provádět co nejranější, při vyšší zásobě půdní vláhy. Vrcházející rostliny snesou až -6 °C. Hloubka setí závisí na vlastnostech půdy; větší hloubka na lehčích půdách, příliš mělké setí může ohrožovat porost poškozením ptactvem. Optimální hloubka je 60–80 mm.

Řádky je vhodné volit užší (kolem 125 mm), širší u porostů určených k množení. V závislosti na HTS se výsevek pohybuje v rozmezí 260 až 340 kg/ha, resp. 1,0–1,1 mil. (MKS)/ha. Sejeme jen osivo certifikované a s výjimkou ekologického zemědělství také mořené.

Ošetřování porostů

V dobrých podmínkách jsou zásahy jen minimální. Ale doporučuje se po zasetí porost uválet, zejména na pozemcích obsahujících kameny. Důvodem je nejen lepší vzejití, ale také ochrana zemědělské techniky, kdy vyčnívající kameny mohou při sklizni poškodit lištu. Rozdrčené kameny jsou také zdrojem mechanických oděrů semen a následné ztráty klíčivosti. Zpravidla vždy je vhodné použití preemergentního herbicidu (viz metodiky); konkurenční plevele mohou způsobit snížení výnosu až o 60 %, nehledě k dalším vlivům zaplevelení – zvýšená vlhkost v porostu, rozvoj chorob.

Ostatní zásahy až do sklizně spočívají jen v případné ochraně rostlin (viz dále).

Příprava ke sklizni a sklizeň

Vystihnout nejlepší čas ke sklizni není jednoduché a jde o jednu z nejdůležitějších částí pěstování. Relativně objektivní hledisko je stanovení sušiny; zjištění vlhkosti zralých semen v lusku. Odrůdy polního hrachu se zpravidla sklízí v plné zralosti, při vlhkosti kolem 20 %, ale pro skladování musí být snížena vlhkost až na 14 %. Rozhodující operace je nejen vlastní výmlat, kdy u příliš suchých lusků hrozí pukání a ztráty výdolem a pūlení semen. Samozřejmě je precizní seřízení techniky výmlatu a zejména průběh následného čišění a sušení, které musí být pozvolné a velmi šetrné.

Sklizeň je dnes usnadněna používáním odrůd afila-typů. Rozšířené a praktické jsou aplikace přípravků urychlujících dozrávání (viz metodiky). Desikace prováděná desikanty

neurychluje dozrávání, ale jen snižuje obsah vody v zelené hmotě. Předčasná desikace nejen snižuje HTS a výnos, ale způsobuje i barevnou nevyrovnanost.

OCHRANA ROSTLIN

Nejvýznamnější způsoby ochrany rostlin na bázi integrované ochrany jsou:

- vhodná volba pozemku s respektováním osevního sledu;
- použití certifikovaného a mořného osiva;
- volba vhodné odrůdy;
- doporučená a pečlivá příprava půdy od orby až po setí a správná agrotechnika;
- průběžná kontrola stavu porostu, v případě potřeby chemický zásah;
- likvidace plevelů využitím preemergentní příp. i postemergentní aplikace;
- další ochrana (škůdci) jen podle akutní potřeby;
- použití doporučených přípravků před sklizní;
- šlechtění odrůd na rezistenci a jejich perspektivní využívání.

Hlavní sledované choroby hrachu:

- komplex kořenových chorob (*Pythium ultimum*, *Rhizoctonia solani*, *Fusarium oxysporum*, *F. solani*, *Phoma* ssp.);
- komplex anthraknóz (*Mycosphaerella*, *Ascochyta*, *Phoma* ad.);
- virózy (virus semenem přenosné mozaiky PSbMV, virus výrůstkové mozaiky PEMV) ad.;



Hrách – dozrávání

- padlí hrachu (*Erysiphe pisi*);
- plíseň hrachová (*Peronospora pisi*).

Významní škůdci hrachu:

- listopas čárkový (*Sitona lineatus*),
- kyjatka hrachová (*Acyrtosiphon pisum*),
- plodomorka hrachová (*Contarinia pisi*),
- zrnokaz hrachový (*Bruchus pisorum*),
- obaleč hrachový (*Cydia nigricana*),
- ptáci, slimáci, lesní zvěč.

V podrobnostech a postupech odkazujeme na doporučené publikace specialistů z firmy AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o. a Metodiky ochrany rostlin včetně sledování manuálů v časopisech Agromanuál a Úroda.

MNOŽENÍ HRACHU

Tuzemské podmínky jsou pro množení hrachu mimořádně vhodné a pozitivně také ovlivňují ekonomiku pěstitele. Samo-

zřejmě ovšem je respektování všech zásad a postupů, resp. i delší zkušenost s touto činností.

V r. 1990 byl hrách rozmnožován na ploše 18 320 ha, pak se postupně snižovaly na průměr okolo 4,5 až 5 tis. ha, ale v r. 2015 bylo do množení přihlášeno 9 736 ha (z toho téměř 1 600 ha v kat. SE).

Rozsah množení je mj. ovlivněn odbytem kvalitní produkce, naše doporučované odrůdy mohou být s úspěchem také exportovány.

ZAHRADNÍ HRÁCH

S odkazem na v textu uvedené poznámky doporučujeme sledovat publikace zaměřené na oblast luskových zelenin. Zahradní hrách („hrášek“) je přes relativně malou pěstelskou plochu v ČR (přes 1 000 ha) mj. také předmětem dovozu mnoha hotových potravinových výrobků. Jde o velmi přístupnou a atraktivní formu konzumace bílkovinných zdrojů v lidské výživě. Stovky variant různých pokrmů v podobě samotného hrachu nebo směsí umožňují významné obohacování skladby zdravé výživy.

Pěstování hrášku na zahradách a malých pozemcích nabízí samovýrobou využití pestré škály odrůd různých forem vzrůstu, různých raností, tvaru, barev a velikostí lusků, velikostí, barev, chutí a dalších vlastností semen.

Doporučujeme mj. využít nabídky obsažené v katalogích specializovaných firem (v ČR především SEMO a.s.).

SOUBOR KRITÉRIÍ HODNOCENÍ KVALITY HRACHU V SEMENÁŘSKÉ KONTROLE

1) Množitelský porost

- Povolené kategorie a generace: SE1, SE2, SE3, E, C1, C2.
- Předplodina, přehlídka/termín: 3 roky; kvetení, dozrávání.
- Izolace mechanická: 2 m od sousedního porostu.
- Izolace prostorová: 0.
- Čistota druhu, odrůdy: max. 1 rostl. Jiného druhu/100 m u SE a E, 10 r. u C
max. 10 jiných odr. nebo typů u SE a E, 20 r. u C.
- Zdrav. stav: nejvyšší počet r. s *Ascochyta p.*/100m: 5 (SE, E), 15(C).

2) Osivo

- Čistota: min. 98 %.
- Příměs jiných druhů: komonice, oves hluchý, šťovík, kokotice (viz Vyhlaška).

- Vlhkost: max. 16 %.
 - Klíčivost: min. 80 %.
 - Přítomnost živoč. škůdců: 0.
 - Nepovinné: HTS, HMKS, konduktivita, elektroforéza (pravost a čistota odrůdy).
- Podrobnosti: Vyhláška č. 129/2012 Sb.*

Některé údaje k pěstování hrachu na zrno ve světě (2013)

Kontinent	plocha (tis. ha)	výnos (t/ha)	produkce (tis. t)
Svět celkem	6 380	1,72	10 980
Afrika	812	0,89	720
Sev. Amerika	1 634	2,79	4 558
Stř. Amerika	4	1,17	5
Již. Amerika	148	1,24	184
Asie	1 875	1,19	2 229
EVROPA	1 724	1,75	3 021
Australie + NZ	181	1,45	263

(Výtah ze Situační zprávy Luskoviny 2015.)

Plochy, výnosy a produkce zrnového hrachu v ČR

Ročník	plocha (ha)	výnos (t/ha)	produkce (t)
1994	61 668	2,42	149 351
2000	33 826	2,22	75 256
2005	29 121	2,7	78 756
2008	17 385	2,35	40 900
2010	24 991	1,98	48 242
2013	12 934	2,37	30 700
2015	23 876	3,38	80 670

(Výtah ze Situační zprávy Luskoviny 2015.)

Plochy, výnosy a produkce dřeňového hrachu v ČR

Ročník	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Plocha (ha)	1 341	1 310	973	1 020	993	1 034	1 178	1 103
Výnos (t/ha)	3,38	3,73	3,64	3,09	3,61	2,59	3,05	5,12
Produkce (t)	4 534	4 884	3 554	3 156	3 582	2 674	3 592	5 645

(Převzato ze Situační zprávy Luskoviny 2015.)

SOUBOR VLASTNOSTÍ ODRŮD HRACHU VE ZKOUŠKÁCH

Výnos:

- v % k 4letému průměru standardních odrůd (Audit, Impuls, Salamanca a Eso);
- v t/ha;
- zkouší se ve 2 oblastech: teplejší a sušší a chladnější a vlhčí, celkem 11 lokalit;
- růstový typ (SL, N);
- barva semene (žlutá, zelená);
- tvar semene (vejčítý, válcovitý, kulatý, kosočtverečný);
- zralost: rozdíl od odrůdy Atlas ve dnech;
- podíl zrna na síť v %: nad 7 mm, 6–7 mm;
- výnos N-látek;
- obsah N-látek;
- obsah škrobu;
- aktivita TiU (trypsin inhibitoru);
- barevná vyrovnanost zrna %.

Zdravotní stav – odolné, stř. odolné, méně odolné, náchylné k:

- komplex kořenových chorob,
- plíseň šedá,
- padlí hrachu,
- plíseň hrachu.

Některá označení hrachu v jiných jazycích (viz srovnání u fazole) ilustrují větší odlišnosti: německy Erbse, anglicky peas, pea, rusky goroch, ukrajinsky igri, polsky gry, francouzsky pois, dánsky spil, maďarsky játékok atd.

POUŽITÉ ZDROJE (literatura)

Metodiky pro pěstitelskou praxi – hrách (MZe ČR, APZL, 2007).

Situační a výhledová zpráva – luskoviny 2015 (Mze ČR).

Luskoviny, pěstování a užití (Houba, Hochman, Hosnedl; nakl. Kurent 2009).

Luštění a luskové zeleniny v lidské výživě – Kuchařka (Houba a kol., Kurent, 2014).

Rostliny čeledi Fabaceae ČR (Pelikán, Hýbl. a kol., Zemědělský výzkum s.r.o. Troubsko, 2012).

Zprávy APZL (2005–2014) k tématice hrachu a souvislostí.

Tematické prezentace (hrách) na seminářích APZL/Agritec, APZL.

Publikace ÚKZÚZ: NOÚ a odbor osiva a sadby; legislativní předpisy.

Alternativní plodiny (Moudrý a kol., Profi-Press, 2012).

Encyklopedie ochrany rostlin (Kazda, Míkulka, Prokinová; Profi-Press 2010).

Příklady chemické ochrany hrachu proti plevelům a škůdcům

	Přípravek	Dávka/ha	Termín	
Plevele				
Dvouděložné	Afalon	1,5-3,0	preemerg.	
	Boxer	5,0	dtto	
	Command	0,5-0,25	dtto	
	Metriphar	0,3-0,4	dtto	
	Sencor 70	0,3-0,4	dtto	
	Tropotox 40	3,0	postemerg.	
	Basagran Super	1,5-2,0	dtto	
	Butaxone 400	3,0	dtto	
	Jednoleté (1-2)	Dual Gold 960	1,2	preemerg.
		Escort	3,0-3,5	časně post.
Stemat Super		2,0	postemerg.	
Stomp 400		4,1	dtto	
Jednoleté 1-děl.	Agil 100	0,5-0,8	dtto	
	Focus Ultra	1,0-1,5	dtto	
	Fusilade Forte 150 EC	0,8-1,0	dtto	
	Pantera 40 EC	1,0-1,5	dtto	
	Targa Super 5 EC	1,0-1,5	dtto	
	Vytrvalé 1-děl.	Agil 100EC	1,2-1,5	dtto
Focus Ultra		4,0	dtto	
Pantera 40 EC		2,2-2,5	dtto	
Targa Super 5 EC		2,0-2,5	dtto	
Škůdci				
Obaleč hrachový	Alfamertin	0,125 l/ha		
Dtto	Vaztak	dtto		
Kyjatka, třásněnky	Decis Flow 2,5	0,2		
Mšice, třásněnky	Decis Mega	0,1		
Listopas	Fury 10 EW	0,1		
Listopas, kyjatka	Karate Zeon	0,1		
Kyjatka hrachová	Nurelle D	0,6		
Dtto	Pirimor 50 WG	0,5		
Dtto	Talstar 10 EC	0,1		

www.eagri.cz

Polní den luskovin – 29. 6. 2016 Polní den lnu, konopí a kmínu – 30. 6. 2016

AGRITEC, Zemědělská 16, Šumperk

www.agritec.cz

Zprávy APZL

Informační občasník vydává pro členy a příznivce

Asociace pěstitelů a zpracovatelů luskovin

Šumperk 787 01, Zemědělská 16, IČ 26999544.

Redakční rada: Ing. Miroslav Hochman, Ing. Miroslav Houba, CSc.,

Ing. Radmila Dostálová, Ing. Jan Prášil.

Toto číslo zpracoval Miroslav Houba.

Korektura Ing. Radmila Dostálová.

Pro tisk připravil Jiří Čížek.

Fotografie: Archiv Agritec.

Tisk: GRAFOTYP s. r. o., Šumperk.

NEPRODEJNÉ, ZDARMA

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

Toto číslo vychází 8. června 2016.