

Green Pea Variety Morris

Registered: Czech Republic, 2010

Breeders' rights: SEMO a.s., Smržice, Czech Republic, SEMO Research Ltd., Smržice, Czech Republic, Agritec Plant Research Ltd., Šumperk, Czech Republic

Breeder and maintainer: SEMO, a. s., Smržice, Czech Republic

Pedigree: Morris was developed from the cross (136-2 × Moravan) × SM 1189

Breeding method – pedigree: Crossing was carried out in 2000. The selection of individual plants was repeated every year since F₂ generation. The progenies of selected lines were sown onto 2.5 m² plots at a less dense spacing (approximately 40 seeds per m²). Yield tests were performed since F₄ generation, the 2 × 10 m² yield trials. Breeding line SM 247/00 was included in yield trials at green maturity (technological maturity) and yield tested together with standard varieties. The homogenization process lasted 4 years. Morphologically different and less efficient lines were excluded during the process. When needed, reselections from yield trials were carried out. Since F₂ generation the selection of plants resistant to powdery mildew (*Erysiphe pisi*) was performed in the field or greenhouse after artificial inoculation with *Erysiphe pisi*. Selections aimed at obtaining field resistance to the foot-rot disease complex (the most important diseases in peas) were carried out practically since F₃ generation using tests in infected soil. The breeding lines were tested from F₄ to F₆ generation. The repeated tests for resistance to fusarium races 1 and 2 were done in laboratory conditions. HAGLUND's (1989) method of pea seedling inoculation was used for resistance screening. The analyses of starch, amylose and resistant starch content were carried out in all lines selected in yield trials. Chlorophyll and carotenoids (lutein and β-carotene) were observed. In 2007 the selected line was submitted to the Official Trials of the Czech Republic under the code SM247/00. In parallel, maintenance breeding was started. After 3 years of testing the breeding line was registered at the beginning of 2010 as the variety Morris.

Disease resistance: The variety is resistant to powdery mildew (*Erysiphe pisi* f.sp. *pisi*; gene *er-1*), fusarium wilt race1 (*Fusarium oxysporum* f.sp. *pisi*; gene *Fw*) and fusarium near wilt race2 (*Fusarium oxysporum* f.sp. *pisi*; gene *Fnw*). The Morris variety has partial tolerance to the root-rot disease complex (*Fusarium solani*, *Rhizoctonia solani* and *Thielaviopsis basicola*).

Quality: The new variety Morris has very good technological properties, good colour balance and appropriate size of green seeds. Morris belongs to the group of varieties of garden peas with medium-sized seeds (ratios of sieves from 7.5 to 8.2 mm and 8.2 to 9.3 mm seeds account for 65%). Morris has a higher content of resistant starch. Lutein content is about 0.6 mg/100 g DW.

Yield of seeds was high at green maturity. Per hectare yield and resistance to lodging are comparable with the standard variety Radim, however, Morris showed the much better health state (resistance to powdery mildew and to root rot complex) than Radim.

Other characteristics: The Morris variety is a late, normal leaf type garden pea. The stem is solid, short to medium in length, the maximum number of white flowers is two per node. Under ideal growing conditions, this variety produces 5–7 fruiting nodes. The pod is dark green and short, the form of the distal part is blunt. The pod has 6–8 medium sized green seeds. The variety has wrinkled green seeds (gene *rr*) and compound shape of starch grain (high amylose content). TSW is low (130–140 g). Possibility of mechanized harvesting is an advantage of this variety. Morris has a universal use. It is suitable for direct consumption as well as for canning and freezing. This variety is unique in combining genes for resistance to several pathogens.

Small quantities of seeds for research and breeding purposes can be obtained from the variety breeder and maintainer.

Supported by Ministry of Education, Youth and Sports of the Czech Republic, Projects No. MSM 2B06085 and No. MSM 2678424601.

Hrách zahradní Morris

Registrován: Česká republika, 2010

Šlechtitelská práva: SEMO, a.s., Smržice, Česká republika; SEMO Research s.r.o., Smržice, Česká republika; Agritec Plant Research s.r.o., Šumperk, Česká republika

Šlechtitel a udržovatel: SEMO, a.s., Smržice, Česká republika

Původ: Morris byl vyvinut z křížení (136-2 × Moravan) × SM 1189

Metoda šlechtění: rodokmenová. Křížení bylo uskutečněno v roce 2000. Individuální výběry rostlin byly opakovány každoročně od generace F_2 . Potomstva vybraných rostlin – kmeny – byly vysévány na plochu přibližně 2,5 m² v řidším sponu (cca 40 semen/m²). Již od generace F_4 byly vysety výnosové zkoušky 2 × 10 m², v dalších letech bylo nšl. SM 247/00 zařazeno do výnosových zkoušek ve stadiu zelené (technologické) zralosti s výsevkem 1,1 mil. klíčivých semen/ha. Při homogenizaci materiálu, který trvá většinou 3–4 roky, byly vyřazovány odlišné a méně výkonné linie. Zpočátku šlechtění byla podle potřeby prováděna reselektce rostlin ze zkoušek výkonu. Selektce rezistentních rostlin k padlí hrachovému *Erysiphe pisi* proběhla tradičně ve štepící generaci (od F_2 generace) po umělé inokulaci padlím na poli nebo ve skleníku. Selektce na komplex kořenových a krčkových chorob v polních podmínkách, probíhala od generace F_3 . V laboratorních podmínkách generaci F_4 – F_6 byly opakovány provedeny metodou dle HAGLUNDA (1989) testy šlechtitelských linií na rasy 1 a 2 *Fusarium oxysporum* f.sp. *pisi*. Všechny šlechtitelské linie vytvořené v polních podmínkách byly analyzovány na obsah škrobu, amylózy a rezistentního škrobu. Byl zjištěn obsah chlorofylu a karotenoidů (lutein a β -karoten). Do prvního roku registračních pokusů ÚKZÚZ byl materiál přihlášen již v roce 2007 pod označením SM 247/00. S přihlášením do registračních pokusů bylo současně zahájeno udržovací šlechtění. Odrůda byla registrována začátkem roku 2010 pod názvem Morris.

Odolnost k chorobám: odrůda je odolná k padlí (*Erysiphe pisi* f.sp. *pisi*; gen *er-1*) a fusáriovému vadnutí *F. oxysporum* f.sp. *pisi* rasa 1 a rasa 2; geny *Fw* a *Fnw*. Má částečnou toleranci ke komplexu kořenových a krčkových chorob (*Fusarium solani*, *Rhizoctonia solani* a *Thielaviopsis basicola*).

Jakost: Nová odrůda Morris má celkově velmi dobré technologické vlastnosti – dobrou barevnou a velikostní vyrovnanost zelených semen. Velikostním tříděním v zelené zralosti se řadí do skupiny odrůd hrachu zahradního se středně velkým zrnem (podíl na sítech 7,5–8,2 mm a 8,2–9,3 mm tvoří 65 %). Morris má vyšší obsah rezistentního škrobu. Obsahuje přibližně 0,6 mg luteinu/100 sušiny.

Výnos semen: V zelené zralosti je vysoký, výnosově je srovnatelný s odrůdou Radim, kterou však překonává výrazně lepším zdravotním stavem a odolností k padlí hrachovému.

Ostatní vlastnosti: Morris je pozdní odrůda hrachu dřevnatého, listového typu. Lodyha je pevná, krátká až středně dlouhá, maximální počet květů na nodu jsou dva. Lusk je tmavě zelený, kratší, tvar distální části je tupý. V lusku je 6–8 středně velkých zelených semen. Má svaštělé semeno (gen *rr*), složený tvar škrobového zrna (vysoký obsah amylózy). HTS je nižší (130–140 g). Výhodou je možnost sklizení velkých ploch kombajnem. Odrůda Morris má všestranné použití, je vhodná jak na přímý konzum, tak i zpracování v konzervárnách a mrazárnách. Vyznačuje se unikátní kombinací genů rezistence k několika patogenům.

Malé množství osiva pro výzkumné a šlechtitelské účely je možné získat od šlechtitele a udržovatele odrůdy.

HAGLUND W.A. (1989): Rapid method for inoculating pea seedlings with *Fusarium oxysporum* f.sp. *pisi*. Plant Diseases, 73: 457–458.

Ing. IVANA HASALOVÁ,

SEMO a.s., Smržice 414, 798 17 Smržice, Czech Republic

RNDr. RUDOLF TROJAN

SEMO Research Ltd., Smržice 414, 798 17 Smržice, Czech Republic

Ing. RADMILA DOSTÁLOVÁ

Agritec Plant Research, Ltd., Zemědělská 16, 787 01 Šumperk, Czech Republic

tel.: + 420 583 381 302, fax: + 420 583 382 111, e-mail: dostalova@agritec.cz