

## PAŠARINIŲ RIDIKŲ (*RAPHANUS SATIVUS* L. VAR. *OLEIFORMIS* PERS) 'VB GAUSIAI' AUGINIMAS SĖKLAI IR ŽALIAI MASEI

Almantas RAŽUKAS, Teresė Laimutė NEDZINSKIENĖ

Lietuvos žemdirbystės institutas

Trakų Vokė, Vilnius

El. paštas: almantas.razukas@voke.lzi.lt; Terese.Nedzinskiene@voke.lzi.lt

### Santrauka

Pašarinių ridikų veislė 'VB Gausiai' atrankos būdu sukurta Lietuvos žemdirbystės instituto Vokės filiale 2004–2006 m. Dirvožemis – priemėlis ant karbonatingo fluvioglacialinio žvyro paprastasis išplautžemis (IDp), pagal FAO UNESCO klasifikaciją – *Haplic Luvisol* (LVh), vidutiniškai turtingas fosforo ir kalio (130–230 ir 150–210 mg kg<sup>-1</sup> dirvožemio), turintis 2,0–2,2 % humuso, pH<sub>KCl</sub> 5,0–5,5.

Augalai užauga iki 140–160 cm aukščio, stiebai tvirti, šakoti, apaugę mažais plaukeliais. Lapai stambūs, 6–8 cm ilgio, 4–5 cm pločio, sudygę būna sodrios žalios spalvos, o augant augalams lapų spalvos intensyvumas mažėja, prieš sėklų derliaus nuėmimą lapai pagelsta. Žiedynas – reta kekė, žiedai balti, dalis su violetiniu atspalviu. Sėklos subręsta 4–7 cm ilgio ankštaroje, kur būna 7–10 šviesiai rudų sėklų. Ankštaros savaime neatsidaro, todėl ir subrendusios sėklos neišbyra. Auginant sėklai, tinkamiausia sėklos norma – 20 kg ha<sup>-1</sup>, auginant žaliai masei – 25 kg ha<sup>-1</sup>.

Lietuvos agroklimate sąlygomis laikotarpis nuo sudygimo iki visiško sėklų subrendimo tęsiasi 95–105 dienas. Vidutinis riebalų kiekis sėklose apie 37,0 %. Ridikų sėklos naudojamos aliejui gaminti, o žalia masė, turtinga proteinų, cukraus, karotino ir mikroelementų, labai tinka pašarui arba žaliajai trąšai. Kauno AVT stotyje 'VB Gausiai' subrandino vidutiniškai 2,31 t ha<sup>-1</sup> sėklų. Vokės filiale, patyrę azoto trąšomis, žalios masės derlius siekė 43–48 t ha<sup>-1</sup>. Užaugę pašariniai ridikai labai atsparūs šalnomis, todėl jų žalią masę galima naudoti pašarui iki dirvų užšalimo.

Reikšminiai žodžiai: pašariniai ridikai, biometriniai duomenys, sėklų derlius, žalios masės derlius.

### Įvadas

#### *Pašarinių ridikų 'VB Gausiai' morfologinės, biologinės ir ūkinės savybės*

Pašariniai ridikai – *Rhaphanus sativus* var. *oleifera* Metzg – kryžmažiedžių šeimos augalai. Lietuvos žemdirbystės instituto Vokės filiale auginami nuo 1978 metų. Pastebėjus, kad atskiri augalai skiriasi lapų dydžiu, šakotumu, užmezgtų ankštarių skaičiumi, atrankos būdu per daugelį metų sukurta nauja pašarinių ridikų veislė 'VB Gausiai'. Šie augalai užauga iki 160 cm aukščio, turi tvirtą, šakotą stiebą, apaugusį mažais plaukeliais, atsparūs išgulimui. Dygstančių augalų lapai stambūs – 6–8 cm ilgio, 4–5 cm pločio, todėl labai gerai stelbia piktžoles. Sudygę augalai būna sodrios žalios spalvos, o jiems augant spalva blanksta, bręstančių augalų lapai tampa šviesiai geltoni.

Žiedynas – reta kekė, žydi baltai, tik dalis žiedų būna violetinio atspalvio. Augalai turi liemeninę šaknį, kuri išsišakoja armenyje. Pagrindinė šaknis prasiskverbia lengvose dirvose iki 80 cm, sunkesnėse – iki 60 cm. Pagrindinė šaknų masė yra išsidėsčiusi ariamajame dirvožemio sluoksnyje /Bünthe et al., 1997; Gutierrez, Perez, 2004/. Lietuvos agroklimato sąlygomis vegetacijos periodo trukmė – 95–105 dienos. Sėklos subręsta 4–7 cm ilgio ankštarose, kurios savaimė neatsidaro ir sėklos neišbyra /Nedzinskas, 1998/. Ankštarose būna 7–10 šviesiai rudų, apvalių, rutuliškų sėklų, kurių 1000-čio sėklų masė siekia 7–9 gramus. Palankiomis meteorologinėmis sąlygomis, išsėjus 20 kilogramų sėklos į hektarą, vienas augalas užaugino 20–24 ankštaras /Nedzinskas, 1998; Nedzinskienė, Nedzinskas, 2000/. Kai sėklos išsėta 10 kg ha<sup>-1</sup>, pasėlis buvo retas, tačiau kai kurie augalai užaugino net 120 ankštarių. Ūkinio vertingumo nustatymo bandymuose Kauno AVT stotyje 2004–2005 metais 'VB Gausiai' subrandino vidutiniškai 2,31 t ha<sup>-1</sup> sėklų, o 2005 metais derlius buvo net 2,90 t ha<sup>-1</sup>. Laboratorinių analizų duomenimis, sėklose vidutinis riebalų kiekis sudarė 37,3 %, baltymų – 26,8 %, eruko rūgšties – 1,1 % ir gliukozinolatų – 19,2 μmol g<sup>-1</sup>. Pašarinių ridikų veislė 'VB Gausiai' 2004 ir 2005 metais buvo tiriama ir Lenkijoje išskirtinumui, vienodumui ir stabilumui nustatyti. Veislės tirti požymiai įvertinti gerai. 2006 m. veislė įtraukta į Bendrąjį Europos žemės ūkio augalų veislių katalogą ir į Nacionalinį augalų veislių sąrašą /Nacionalinis augalų veislių sąrašas, 2006/.

Pašariniai ridikai nereiklūs dirvai, gerai auga priemolio, priemolio ir net smėlio dirvose. Sėklos pradeda dygti esant dirvos temperatūrai 1–3 °C. Kai dirvoje drėgmės pakanka ir dienos temperatūra pakyla iki +10 °C ir daugiau, jie sudygsta per 6–7 dienas, tačiau, esant vėsesniems orams, dygimas gali žymiai užsitęsti. Dygstantys augalai pakenčia –4–5 °C šalnas, nenukenčia, kai –3 °C temperatūra laikosi ir keletą dienų. Augant atsparumas šalčiui mažėja. Minusinė temperatūra sudygusiems augalams gali pakenkti butonizacijos tarpsniu, o užaugusiems nepakenkia ir kai temperatūra nukrenta iki –6–8 °C, todėl žaliajam pašarui galima naudoti ilgai – iki dirvų užšalimo /Bėčius, 1989; Nedzinskas, 1995/. Sudygę augalai sparčiai auga ir vystosi. Praėjus 12–17 dienų po sudygimo, susiformuoja lapelių skrotelė su žiediniais stiebais. Butonizacijos pradžioje augalai buvo 20–25 cm aukščio, o praėjus po sudygimo 25–30 dienų pavieniai augalai pradėjo žydėti. Pradžioje žydi pagrindinio, vėliau ir šoninių šakelių žiedai. Kiekvienas žiedas žydi 2–3 dienas. Priklausomai nuo šilumos ir drėgmės, žydėjimas gali užsitęsti 20 dienų ir ilgiau. Žydėjimo metu augalams reikia daugiausia drėgmės, nes tuo laikotarpiu intensyviausiai auga antžeminė masė, kaupiamos sausosios medžiagos /Cotroneo ir kt., 2002; Nowakowski, Szymczak-Nowak, 2003/. Atsižvelgiant į dirvožemį, tręšimą ir meteorologines sąlygas, augalų aukštis Vokės filialo bandymuose žydėjimo pradžioje siekė 50–70 cm, o, praėjus dviem savaitėms, padvigubėjo – siekė 115–146 cm /Nedzinskas, 1998/. Žydinčius pašarinius ridikus noriai lanko bitės ir kiti vabzdžiai.

Pašariniai ridikai Lietuvoje dažniausiai auginami žaliajai trąšai ir žaliajam pašarui. Jų žalia masė turtinga proteinų, cukraus, karotino, mikroelementų. Žydėjimo pradžioje pašarinių ridikų sausosiose medžiagose baltymų būna iki 27 %, vidutiniškai jie sudaro 16–18 %. Ląstelienos būna vidutiniškai 19–22 %, pelenai sudaro 10–14 %, kalis – 4,0–5,2 % ir kalcis 0,5–0,9 %. Žydėjimo laikotarpiu žalioje masėje karotino būna vidutiniškai iki 30,6 mg kg<sup>-1</sup>. Lapuose karotino kiekis žymiai didesnis – gali siekti 60 mg kg<sup>-1</sup>

ir daugiau. Pagal visus cheminių analizių duomenis, pašarinių ridikų žalia masė tinka gyvuliams šerti.

### **Tyrimų metodai ir sąlygos**

Tyrimai atlikti 2004–2006 m. LŽI Vokės filiale. Dirvožemis – priesmėlis ant karbonatingo fluvioglacialinio žvyro, paprastasis išplautžemis (IDp), pagal FAO UNESCO klasifikaciją – *Haplic Luvisol* (LVh). Dirvožemis vidutiniškai turtingas fosforo ir kalio, turintis 2,0–2,2 % humuso. Dirvožemio rūgštumas  $pH_{KCl}$  5,0–5,5. Priešsėlis – kaupiamieji augalai. Žemės dirbimo ir pasėlių priežiūros darbai vienodi, atlikti laikantis pašarinių ridikų auginimo agrotechnikos.

Tirta azoto trąšų ( $N_0$ ,  $N_{30}$ ,  $N_{60}$  ir  $N_{90}$ ) įtaka pašarinių ridikų kiekybiniais ir kokybiniais rodikliais.

Veislės bandyme nustatyta žalia masė, sausosios medžiagos, pašariniai vienetai, virškinamieji baltymai, žali baltymai, fosforas, kalis, kalcis, magnis, žali riebalai, žalia ląsteliena ir žali pelenai.

Sėklų derlius nustatytas sveriant kiekvieno laukelio sėklų kiekį, gautą po išva-lymo. Pašarinių ridikų cheminė analizė atlikta Žemdirbystės instituto Agrocheminių tyrimų centre. Virškinamumas *in vitro* nustatytas naudojant fermentą celovidriną, žalios ląstelienos kiekis sausosiose medžiagose – Kiuršnerio-Haneko, žalių baltymų – Kjeldalio metodais.

Meteorologinės sąlygos tyrimų metais buvo įvairios, nuo kurių daugiau ar mažiau priklausė absoliutus pašarinių ridikų derlius, tačiau didesnės įtakos rezultatams neturėjo, nes svarbesnis buvo skirtumas tarp pašarinių ridikų veislės 'VB Gausiai' azoto normos ir cheminių analizių rezultatų.

Tyrimų duomenys įvertinti dispersinės analizės metodu taikant statistinę duomenų apdorojimo programą ANOVA.

### **Tyrimų rezultatai ir jų aptarimas**

#### ***Pašarinių ridikų auginimas sėklai***

Pašariniai ridikai – ilgos dienos augalai. Auginant sėklai, reikia apie 1100–1200 teigiamų temperatūrų sumos. Ridikus sėklai reikia sėti anksti, kartu su kitais vasariniais javais /Bėčius, 1989/. Gerai dera sukultūrintose priesmėlio ir priemolio dirvoje, kurios pavasarį neužmirksta, o jų  $pH_{KCl}$  ne mažesnis kaip 5,5. Geriausi priešsėliai – kaupiamieji augalai bei daugiametės žolės, tačiau jie dažniausiai skiriami reiklesniems augalams. Gražiai suartas, nesupuolusias dirvas pavasarį prieš sėją pakanka tik nuakėti arba negiliai sukultivuoti kultivatoriumi agregate su akėčiomis. Kadangi ridikų sėklos smulkios, prieš sėją dirvą reikėtų suvoluoti. Pašarinių ridikų sėjai labai gerai dirvos paruošiamos specialiais kultivatoriais (germinatoriais). Juo dirva įdirbama nustatytu gyliu, smulkinami grumstai, noragėliai dirvą supurena, o galiniai nariuoti volai sutankina 2–3 cm gyliu.

Lietuvos žemdirbystės instituto Vokės filiale priesmėlio dirvoje pašariniai ridikai geriausiai derėjo pasėjus 12–15 cm tarpueliais, išsėjant 20 kg daigių sėklų į hektarą (1 lentelė).

Didinant sėklos normą, nuosekliai didėjo ridikų pasėlio tankumas, tačiau augalai mažiau šakojosi ir ankštarų žymiai sumažėjo. Sausringais metais ankštarų buvo perpus mažiau negu normalaus drėgnumo metais.

Sėklai auginamus ridikus reikia tręšti tik mineralinėmis trąšomis. Vidutinio derlingumo ir neturtingose maisto medžiagų dirvose prieš kultivavimą reikėtų patręšti kalio ir fosforo trąšomis  $P_{60} K_{60}$ , o augalams sudyigus tręšti azotu  $N_{90}$ . Patręšus didesne azoto norma, užsitęsia vegetacija, augalai daugiau šakojasi, ilgiau žydi, sėklos vėliau subręsta. Nustatyta, kad pašarinius ridikus sėklai patręšus  $N_{90}$ , sėklų derlius buvo net 70 % didesnis, palyginti su azotu netręštais.

**1 lentelė.** Sėklos normos ir tarpueilių pločio įtaka pašarinių ridikų sėklų derliui t ha<sup>-1</sup>

**Table 1.** The effect of seed rate and interrow width on the seed yield of oil radish (t ha<sup>-1</sup>)

Vokė, 2004–2006 m. vidutiniai duomenys / averaged data

| 10 kg  | 15 kg | 20 kg | 25 kg | 30 kg | R <sub>05</sub> / LSD <sub>05</sub> |
|--|-------|-------|-------|-------|-------------------------------------|
| Sėta 12–15 cm tarpueiliais / Sown at 12–15 cm interrow width |       |       |       |       |                                     |
| 0,73   | 0,80  | 0,87  | 0,87  | 0,81  | 0,06                                |
| Sėta 25 cm tarpueiliais / Sown at 25 cm interrow width       |       |       |       |       |                                     |
| 0,76   | 0,75  | 0,83  | 0,72  | 0,75  | 0,05                                |

Gerai paruoštose, nepiktžolėtose dirvose sėklai auginamų pašarinių ridikų pasėliuose piktžolių būna mažai, nes dygstantys ridikai, turėdami stambius lapus ir sparčiai augdami, piktžoles nustelbia. Kaip ir visiems bastutinių (*Cruciferae arba Brassiceae*) šeimos augalams, daigų tarpsniu gali pakenkti kryžmažiedės spragės /Snowdon et al., 1997/. Vabalai išgraužia lapuose smulkias skylutes, o kartais pažeidžia ridikų augimo kūgelį ir augalai žūsta /Kandeel et al., 2004/. Jeigu gegužės mėnesį orai šilti, spragės labai greitai išplinta. Pastebėjus sprages, pasėlį reikia nupurkšti insekticidais – fastaku (0,1–0,15 l ha<sup>-1</sup>), deciu (0,25–0,3 l ha<sup>-1</sup>) ar kitais. Daugiausia žalos sėkliniams ridikų pasėliams padaro žiedgraužiai (*Meligethes aeneus*). Vabalai apgraužia ridikų butonus, išėda kuokelius ir piesteles, žiedai ir ankštaros neišsivysto. Vokės filiale, ridikus nupurškus minėtais insekticidais butonizacijos tarpsniu, gautas 1,43–1,56 t ha<sup>-1</sup> sėklų derlius, o nepanaudojus apsaugos priemonių – tik 0,56–0,70 t ha<sup>-1</sup>.

Pašariniai ridikai, kai sėjami anksti pavasarį, subręsta beveik vienodu laiku kaip kiti vasariniai javai. Kadangi ir visiškai subrendusios ankštaros neatsidaro, derlių galima nuimti tiesioginiu kombainavimu. Kulti reikia tik esant labai sausam orui ir visiškai išdžiūvus ankštaroms.

### **Pašarinių ridikų auginimas žaliai masei**

Pašarinių ridikų auginamų žaliai masei, sėjos laikas priklauso nuo jų naudojimo būdo. Kai jie pasėjami gegužės viduryje, žaliai pašarui galima naudoti jau liepos mėnesį arba užarti žaliajai trąšai ir sėti žiemkenčius. Naudingiausia ridikus auginti kaip posėlinius arba poražieninius augalus. Nuėmus vienamečių žolių žalios masės derlių arba nukasus ankstyvasias bulves, dar būna aktyvių temperatūrų, kad tais pačiais metais užaugtų pakankamai geras žalios masės derlius. Be to, pašarinius ridikus žaliai pašarui ar žaliajai trąšai galima pasėti ir po grūdams nupjautų miežių, rugių ir kitų augalų. Kai

šių augalų derlius nuimamas rugpjūčio pradžioje, dirvą tuojau pat įdirbus ir pasėjus ridikus bei patręšus azotu, iki vėlyvo rudens užauga nemažai žalios masės (2 lentelė).

Nustatyta, kad posėlinius ridikus ekonomiškai apsimoka tręšti azotu N<sub>60-90</sub>, nes, padidinus normą, jie viso azoto rudenį, atvėsus orams, nepanaudoja.

**2 lentelė.** Azoto trąšų įtaka posėlinių pašarinių ridikų derliui

**Table 2.** The influence of nitrogen fertiliser on the yield of oil radish grown as an aftercrop

Vokė, 2004–2006 m. vidutiniai duomenys / averaged data

| Azoto norma<br>kg ha <sup>-1</sup><br><i>Nitrogen<br/>fertiliser rate</i><br>kg ha <sup>-1</sup> | Žalia masė<br>t ha <sup>-1</sup><br><i>Green<br/>matter yield</i><br>t ha <sup>-1</sup> | Sausosios<br>medžiagos<br>t ha <sup>-1</sup><br><i>Dry matter</i><br>t ha <sup>-1</sup> | Pašariniai<br>vienetai<br>iš ha<br><i>Feed units</i><br>per hectare | Virškinamieji<br>baltymai<br>kg ha <sup>-1</sup><br><i>Digestible<br/>proteins</i><br>kg ha <sup>-1</sup> | Virškinamieji<br>baltymai<br>g / paš. vnt.<br><i>Digestible<br/>proteins g</i><br>per feed unit |
|--|---|---|---|---|---|
| N <sub>0</sub>   | 20,6  | 3,05  | 3244  | 268   | 70  |
| N <sub>30</sub>  | 28,5  | 3,87  | 3660  | 302   | 96  |
| N <sub>60</sub>  | 37,8  | 4,62  | 4270  | 396   | 105   |
| N <sub>90</sub>  | 41,4  | 4,91  | 4500  | 475   | 116   |
| R <sub>05</sub> / LSD <sub>05</sub>  | 3,63  | 0,41  | 232,3   | 40,1  | 11,7  |

Kaip kito ridikų derliaus cheminė sudėtis patręšus azotu, matyti 3 lentelėje.

**3 lentelė.** Azoto trąšų įtaka ridikų žalios masės sausųjų medžiagų cheminei sudėčiai %

**Table 3.** The effect of nitrogen fertiliser on the dry matter chemical composition of oil radish

Vokė, 2004–2006 m. vidutiniai duomenys / averaged data

| Azoto<br>norma<br>kg ha <sup>-1</sup><br><i>Nitrogen<br/>fertiliser<br/>rate</i><br>kg ha <sup>-1</sup> | Žali<br>baltymai<br><i>Crude<br/>protein</i> | Fosforas<br><i>Phospho-<br/>rus</i> | Kalis<br><i>Potassium</i> | Kalcis<br><i>Calcium</i> | Magnis<br><i>Magnesium</i> | Žali<br>riebalai<br><i>Crude<br/>fat</i> | Žalia<br>ląste-<br>liena<br><i>Crude<br/>fibre</i> | Žali<br>pelenai<br><i>Crude<br/>ash</i> |
|---|--|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|--|--|---|
| N <sub>0</sub>  | 10,62  | 0,44                                | 3,44                      | 0,63                     | 0,63                       | 2,21                                     | 22,33  | 11,61                                   |
| N <sub>30</sub>   | 12,50  | 0,51                                | 3,68                      | 0,63                     | 0,65                       | 2,20                                     | 20,29  | 12,52                                   |
| N <sub>60</sub>   | 13,06  | 0,48                                | 3,44                      | 0,66                     | 0,52                       | 2,30                                     | 19,89  | 12,67                                   |
| N <sub>90</sub>   | 13,50  | 0,49                                | 4,09                      | 0,73                     | 0,51                       | 2,04                                     | 20,16  | 13,20                                   |
| R <sub>05</sub> /<br>LSD <sub>05</sub>  | 1,8  | 0,04                                | 0,08                      | 0,07                     | 0,06                       | 0,10                                     | 1,74   | 1,02                                    |

## Išvados

1. Sėklai auginamus pašarinius ridikus geriausia sėti pavasarį tuo laiku, kai sejami vasariniai javai. Geriausia sėti 12–15 cm tarpueiliais, išsėjant 20 kg ha<sup>-1</sup> sėklos. Sėklos normą didinant, augalai mažiau šakojosi, mažėjo augalo ankštarų skaičius.
2. Ridikus auginant sėklai, turtingose maisto medžiagų priemolio dirvose tręšti azotu N<sub>60</sub>, o priemolio dirvose – N<sub>90</sub>.
3. Žaliam pašarui ar žaliajai trąšai ridikų sėklos reikia išsėti ne mažiau kaip 25 kg ha<sup>-1</sup>, patręšti azotu N<sub>90</sub>.
4. Ridikų sėklų derlių geriausiai nuimti tiesioginiu kombainavimu, kai sėklos visiškai subrendusios, nes ankštaros neatsidaro ir sėklos neišbyra.
5. Pašarinius ridikus labai naudinga auginti žaliam pašarui ar žaliajai trąšai ir kaip posėlinius ar net poražieninius augalus.

Gauta 2007 08 02  
Pasirašyta spaudai 2007 10 10

## LITERATŪRA

1. Bünthe R., Müller J., Friedt W. Genetic variation and response to selection for resistance to root-knot nematodes in oil radish (*Raphanus sativus* ssp. *Oleiferus*) // Plant Breeding. – 1997, vol. 116 (3), p. 263–266
2. Cotroneo A., Moretti F., Caroppo S., Ambrogioni L. Field test on the effect of a spring sown field oil radish (*Raphanus sativus* L. ssp. *oleiformis*) on a population of *Heterodera betae* // Redia. – 2002, vol. 85, p. 77–82
3. Gutierrez R. M. P., Perez R. L. *Raphanus sativus* (Radish): Their Chemistry and Biology // The Scientific World Journal. – 2004, vol. 4, p. 811–837
4. Kandeel N. M., Mohamed M. F., Mousa M. A. A., Nasr M. H. A. The genetic control of resistance to the Beet Cyst Nematode (*Heterodera schachtii* Schm.) in oil radish (*Raphanus sativus* L.) // Assiut Journal of Agricultural Sciences. – 2004, vol. 35, No. 3, p. 83–93
5. Nacionalinis augalų veislių 2006 m. sąrašas. – Vilnius, 2006, p. 102–103
6. Nedzinskas A. Aliejiniai ridikai. – Vilnius, 1998. – 30 p.
7. Nedzinskas A. Tarpinių augalų auginimo velėniniame jauriniame dirvožemyje mokslinis pagrindimas: habilitacinis darbas. – Vilnius, 1995. – 124 p
8. Nedzinskienė T., Nedzinskas A. Sėklos normos, tarpueilių pločio ir tręšimo azotu įtaka sėklai auginamiems aliejiniams ridikams // Žemdirbystė: mokslo darbai / LŽI, LŽŪU. – 2000, t. 69, p. 85–95. ISSN 1392-3196
9. Nowakowski M., Szymczak-Nowak J. Yields of fresh and dry matter and antinematode effect of white mustard and oil radish depending on cultivar and nitrogen fertilization // Rosliny Oleiste. – 2003, vol. 24, No. 2, p. 501–508
10. Snowdon R. J., Köhler W., Friedt W., Köhler A. Genomic *in situ* hybridization in *Brassica* amphidiploids and interspecific hybrids // TAG Theoretical and Applied Genetics. – 1997, No. 95 (8), p. 1320–1324
11. Бечюс П. П. Интенсификация полевого кормопроизводства. – Москва, 1989, с. 82–86

**OIL RADISH (*RAPHANUS SATIVUS* L. VAR. *OLEIFORMIS* PERS)  
VARIETY 'VB GAUSIAI'**

A. Ražukas, T. L. Nedzinskienė

**S u m m a r y**

The oil radish variety 'VB Gausiai' was developed at the Lithuanian Institute of Agriculture's Vokė Branch using the method of selection. The soil was sandy loam *Haplic Luvisol* (LVh) with pH – 5.0–5.5, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 130–230 and K<sub>2</sub>O – 150–210 mg kg<sup>-1</sup> of soil, humus – 2.0–2.2 %.

The plants of this variety grow up to 140–160 cm in height, the stems are sturdy, branchy and grown with fine hair. The leaves are large 6–8 cm in length, 4–5 cm in width, of intensive green colour after emergence, with decreasing colour intensity with advanced growth, before seed yield harvesting the leaves turn yellow. The inflorescence is a thin cluster, most often produces white flowers, however part of the flowers have a violet tint. The seed ripens in 4–7 cm long pods, 7–10 light brown seed per pod. The pods do not open when the seed has reached complete ripeness, therefore no seed shattering occurs. When oil radish is grown for seed the most suitable seed rate is 20 kg ha<sup>-1</sup>, for green matter 25 kg ha<sup>-1</sup>.

Under Lithuanian agroclimatic conditions the period from emergence to complete seed ripeness lasts for 95–105 days. Average fat content in seed is 37.0 %. Oil radish seed is used for oil production, and green matter is rich in protein, sugar, carotene, microelements. As a result it is very suitable to be cultivated as forage and as green manure. In Kaunas PVTs the variety 'VB Gausiai' produced a seed yield of on average 2.31 t ha<sup>-1</sup>. In Vokė Branch the crop fertilised with nitrogen produced a green matter yield of 43–48 t ha<sup>-1</sup>. When grown up, oil radish is very resistant to frosts, therefore its green matter can be used as forage until the soil gets frozen.

Key words: oil radish, biometrical data, seed yield, green matter yield.