

**ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ
RANUNCULACEAE JUSS. В КАУНАССКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ
УНИВЕРСИТЕТА ВИТАУТАСА ВЕЛИКОГО**

B. СНЕШКЕНЕ, А. СТАНКЯВИЧЕНЕ

Каунасский ботанический сад Университета Витаутаса Великого, Каунас, Литва (vilija.snieskiene@vdu.lt)

**PHYTOSANITARY CONDITION OF ORNAMENTAL
RANUNCULACEAE JUSS. PLANTS IN KAUNAS BOTANICAL GARDEN
OF VYTAUTAS MAGNUS UNIVERSITY**

V. SNIEŠKIENĖ, A. STANKEVIČIENĖ

Kaunas Botanical Garden of Vytautas Magnus University, Kaunas, Lithuania, (vilija.snieskiene@vdu.lt)

Резюме. В 2012–2016 г. были проведены исследования состояния декоративных растений семейства Ranunculaceae в коллекциях декоративных многолетних растений Каунасского ботанического сада университета им. Витаутаса Великого. Было определено фитосанитарное состояние 18 родов, 110 видов, 63 сортов, 2 varitетов, 2 форм и 2 подвидов растений. Все растения адаптировались и достаточно хорошо растут в местных условиях. Было найдено 12 видов потогенных грибов-возбудителей болезней. Больше всего найдено возбудителей пятнистостей (виды грибов из родов *Ascochyta*, *Microsphaeropsis*, *Ramularia*, *Septoria* и *Stagonospora*). Также были выявлены мучнисторосяные грибы (родов *Erysiphe* и *Podosphaera*) и ржавчина (*Tranzschelia pulsatillae*). Без симптомов инфекционных болезней оказались растения из 61% таксона.

Ключевые слова: Ranunculaceae, фитосанитарное состояние, Литва.

Abstract. Phytosanitary conditions of ornamental plants of *Ranunculaceae* family were evaluated in collections of Kaunas Botanical Garden of Vytautas Magnus University during period 2012–2016. Phytosanitary state was identified of 18 genera, 121 species, 58 cultivars, 2 varieties, 2 forms and 2 subspecies plants. Observed plants are adapted well in local conditions. It has been detected 12 pathogenic fungi species that cause the plant diseases. Spot disease pathogens (*Ascochyta*, *Microsphaeropsis*, *Ramularia*, *Septoria* and *Stagonospora* genus fungi) were detected the most often. Powdery mildew (*Erysiphe* and *Podosphaera* genus fungi) and rust pathogens (*Tranzschelia pulsatillae*) were detected too. There were no signs of damage of 61% taxa plants.

Key words: Ranunculaceae, phytosanitary state, Lithuania.

Для озеленения городских насаждений разного назначения подходит много декоративных растений семейства Ranunculaceae. Часть из них – весенние эфемероиды (*Adonis vernalis* L., *Anemone* spp., *Erantia* spp., *Ficaria verna* Huds.), другие сохраняют декоративность на протяжении всего вегетационного периода (*Helleborus* spp., *Hepatica* spp., *Pulsatilla* spp., *Ranunculus* spp.). Летом цветут разные сорта *Aquilegia*, *Clematis*, *Delphinium*, *Thalictrum*. Декоративные растения семейства Ranunculaceae представлены и в нашей флоре. Это *Anemone sylvestris* L., *Aquilegia vulgaris* L., *Caltha palustris* L., *Ficaria verna* Huds., *Hepatica nobilis* Mill. и *H. nobilis* f. *alba*, *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *P. pratensis* (L.) Mill., *Ranunculus* spp., *Thalictrum* spp., *Trollius europaeus* L. [Natkevičaitė-Ivanauskienė, 1961]. Выведены сорта этих растений, в естественных местообитаниях найдены их декоративные формы. Кроме того, в Литве можно выращивать много видов и сортов интродуцированных растений семейства Ranunculaceae.

Учёт интенсивности поражения растений проводили визуально по пятибалльной шкале (табл. 1) три раза за период вегетации: в мае, июле и сентябре.

Если возбудитель болезни на растении хорошо спороносил или вызывал характерные симптомы, то он был определен до вида по систематическим признакам методом микроскопирования [Flachs, 1931; Rupais, Kalnina, 1979; Grigaliūnaitė, 1997; Ignatavičiūtė, Treigienė, 1998; Mel'nik, 2000; Labanowski et al., 2000; Labanowski et al., 2005; Navalinskienė, Samuitienė, 2006; Yu et al., 2008; Farr, Rossman, 2010; Кориняк, 2010]. Если

споронии отсутствовало, исследуемую часть растения помещали во влажную камеру. Названия растений указаны в соответствии с базой данных «Горіс» [2016], грибов – «Index fungorum» [2016].

Таблица 1

Оценка степени пораженности растений семейства Ranunculaceae (2012–2016 гг.)

Степень поражённости	Признаки поражения	Баллы
Условно здоровое растение	Признаков поражения очень мало (единичные пятна), поражено до 5% поверхности растения. Растение без признаков угнетения	1
Слабое угнетение	До 25% поверхности растения поражено	2
Среднее угнетение	Заметное угнетение растения, поражено до 50% поверхности растения	3
Сильное угнетение	Поражено свыше 50% поверхности растения	4
Засохшее растение	Может быть растение живое, а засохшая только надземная часть	5

В отделе декоративных травянистых растений Каунасского ботанического сада университета Витаутаса Великого (далее КБС) растут растения 18 родов, 110 видов, 63 сортов, 2 вариантов, 2 форм и 2 подвидов, принадлежащих семейству Ranunculaceae. Наблюдения за состоянием этих растений и оценка их фитосанитарного состояния была проведена в период с 2012 по 2016 гг.

Некоторые из наблюдаемых растений имели физиологические повреждения. Наиболее существенным признаком физиологических повреждений являются солнечные ожоги. Патологии этого типа отмечены у растений родов *Actaea*, *Adonis*, *Anemone*, *Caltha*, *Cimicifuga*, *Helleborus*, *Hepatica*, *Thalictrum*, *Trollius*. Наши коллекции созданы на слишком открытом месте. У растений, требующих затенённых участков или влажных почв, во время жаркого и сухого лета (особенно 2015 г.) были выявлены ожоги листьев. От ожогов и усыхания листьев страдали 13% растений семейства Ranunculaceae: *Actaea spicata* L., *Adonis vernalis* L., *Anemone sylvestris* 'Pleno', *Caltha palustris* 'Multiplex', *Hepatica nobilis* 'Rubra Plena' и 'Spring Pastel', *H. nobilis* f. *alba*, *H. transsilvanica* Fuss, *H. transsilvanica* 'Eisvogel', *Thalictrum amurense* Maxim., *T. bauhinii* Crantz, *T. calabricum* Spreng., *Thalictrum collinum* Wallr., *T. flavum* L., *T. flavum* subsp. *glaucum* Batt., *T. foetidum* L., *T. minus* L., *T. simplex* L., *Trollius asiaticus*, *T. chinensis*, *T. ledebourii*.

Лютиковые растения местной флоры в естественных местообитаниях в условиях Литвы поражаются одними и теми же видами патогенов: *Caltha palustris* – *Podosphaera fuliginea*; *Ranunculus repens* – *Erysiphe aquilegiae* [Grigaliūnaitė, 1997], *Hepatica nobilis* – *Stagonospora dolomitica* [Treigienė, Markovskaja, 2009]. В 2012–2016 гг. на 26% растений были найдены возбудители болезней. Отмечено 12 видов патогенных грибов, бактерий и вирусов – по одному виду. Больше всего найдено возбудителей пятнистостей: *Ascochyta anemones*, *Microsphaeropsis hellebore*, *Ramularia recognita*, *Septoria anemones*, *S. hepaticae*, *S. trollii* и *Stagonospora dolomitica*. Мучнисторосяные налёты вызывали *Podosphaera fuliginea* и *Erysiphe aquilegiae*. Был найден один возбудитель ржавчины – *Tranzschelia pulsatillae* (табл. 2). Поскольку исследуемые растения филогенетически родственные, то один и тот же вид гриба мог поражать представителей разных родов: например, *Podosphaera fuliginea* вызывал мучнистую росу у *Caltha palustris* 'Multiplex' и *Trollius asiaticus*.

Вредоносность болезней была неодинаковой. Некоторые возбудители вызывали только образование одиночных пятен (балл повреждения – 1), другие же патогены сильно повреждали всю надземную часть растений: например, *Ascochyta anemones* – разные виды и сорта *Pulsatilla*; *Septoria anemones* – растения рода *Anemone*; *Stagonospora dolomitica* – *Hepatica nobilis* f. *alba*; *Podosphaera fuliginea* – *Caltha palustris* 'Multiplex'. Часть растений *Helleborus caucasicus* и *H. lividus* поражились корневыми гнилями. *H. viridis* имел симптомы вирусного заболевания (табл. 2).

Фитосанитарное состояние декоративных растений Ranunculaceae в коллекциях Каунасского ботанического сада университета Витаутаса Великого (2012–2016 гг.)

№	Название растения	Возбудитель болезни	Балл
1.	<i>Aconitum variegatum</i> L.	<i>Cercospora aconiti</i> Petr.	1
2.	<i>Anemone hupehensis</i> var. <i>japonica</i> 'Bressingham Glow'	<i>Asteromella anemonicola</i> (Sacc. & P.Syd.) Aa (= <i>Phyllosticta anemones</i>)	1
3.	<i>A. leveillei</i> Ulbr.	<i>Septoria anemones</i> Desm.	3
4.	<i>A. sylvestris</i> L.	<i>S. anemones</i> Desm.	3
5.	<i>A. sylvestris</i> 'Pleno'	<i>S. anemones</i> Desm.	3
6.	<i>Aquilegia atrovinosa</i> Popov ex Gamojun.	<i>A. aquilegiae</i> (Roum. & Pat.) Sacc.	3
7.	<i>A. flabellata</i> var. <i>pumila</i>	<i>A. aquilegiae</i> (Roum. & Pat.) Sacc.	1
8.	<i>A. japonica</i> Nakai & H. Hara	<i>Ascochyta aquilegiae</i> (Roum. & Pat.) Sacc.	1
9.	<i>A. skinneri</i> Hook.	<i>A. aquilegiae</i> (Roum. & Pat.) Sacc.	1
10.	<i>Caltha palustris</i> 'Multiplex'	<i>Podosphaera fuliginea</i> (Schldtl.) U. Braun & S. Takam.	5
11.	<i>Clematis heracleifolia</i> DC.	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> (Penz.) Penz. & Sacc.	1
12.	<i>Delphinium</i> × <i>culturum</i> 'Astolat'	<i>Erysiphe aquilegiae</i> DC. (= <i>Erysiphe ranunculi</i>)	1–3
13.	<i>D.</i> × <i>culturum</i> 'Ernst von Bornig'	<i>E. aquilegiae</i> DC. (= <i>Erysiphe ranunculi</i>)	1–3
14.	<i>D. cultorum</i> Voss 'Guinevere'	<i>E. aquilegiae</i> DC. (= <i>Erysiphe ranunculi</i>)	1–3
15.	<i>D. grandiflorum</i> L.	<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>delphinii</i>	до 1
16.	<i>D. hybridum</i> 'Berg Himmel'	<i>E. aquilegiae</i> DC. (= <i>Erysiphe ranunculi</i>)	до 1
17.	<i>Helleborus caucasicus</i> A. Braun	<i>Pythium</i> sp., <i>Rhizoctonia</i> sp.	4
18.	<i>H. lividus</i> Aiton ex Curtis	<i>Pythium</i> sp., <i>Rhizoctonia</i> sp.	3
19.	<i>H. purpurescens</i> Waldst & Kit	<i>Microsphaeropsis hellebori</i> (Cooke & Masee) Aa (= <i>Coniothyrium hellebori</i>)	1
20.	<i>H. viridis</i> L.	<i>Ramularia cognita</i> C. Massal. Tomato ringspot nepovirus, ToRSV	3 2
21.	<i>H. orientalis</i> Lam.	<i>Asteromella helleboricola</i> (C. Massal.) Moesz (= <i>Phyllosticta helleboricola</i>)	до 1
22.	<i>Hepatica nobilis</i> 'Rubra Plena'	<i>Stagonospora dolomitica</i> (Kabat & Bubak) Petr.	1
23.	<i>H. nobilis</i> 'Spring Pastel'	<i>S. dolomitica</i> (Kabat & Bubak) Petr.	1
24.	<i>H. nobilis</i> f. <i>alba</i>	<i>S. dolomitica</i> (Kabat & Bubak) Petr. <i>Septoria hepaticae</i> Desm.	4 1
25.	<i>Pulsatilla armena</i> Rupr.	<i>Ascochyta anemones</i> Lib.	2
26.	<i>P. australis</i> (Heuff.) Soó	<i>A. anemones</i> Lib.	1
27.	<i>P. gayeri</i> Simonk.	<i>Tranzschelia pulsatillae</i> (Opiz) Dietel. (teliai)	5
28.	<i>P. georgica</i> Rupr.	<i>Ascochyta anemones</i> Lib. <i>Tranzschelia pulsatillae</i> (Opiz) Dietel. (teliai)	2 2
29.	<i>P. grandis</i> Wender.	<i>Ascochyta anemones</i> Lib.	3
30.	<i>P. montana</i> 'Alba'	<i>A. anemones</i> Lib.	2
31.	<i>P. pratensis</i> subsp. <i>nigricans</i> Zamels	<i>A. anemones</i> Lib. <i>Tranzschelia pulsatillae</i> (Opiz) Dietel. (teliai)	3 3
32.	<i>P. rubra</i> (Lam.) Delarbre	<i>A. anemones</i> Lib.	2
33.	<i>P. serotina</i> Magnier	<i>A. anemones</i> Lib.	1
34.	<i>P. slavica</i> (G. Reuss) G. Reuss	<i>A. anemones</i> Lib.	1
35.	<i>P. vulgaris</i> Mill.	<i>A. anemones</i> Lib.	3
36.	<i>P. vulgaris</i> 'Mallederi'	<i>A. anemones</i> Lib.	3
37.	<i>P. zimmermanii</i> Soó	<i>A. anemones</i> Lib.	3–4
38.	<i>Ranunculus repens</i> f. <i>plena</i>	<i>Erysiphe aquilegiae</i> DC.	2
39.	<i>Thalictrum actaeifolium</i> 'Perfume Star'	<i>Ascochyta</i> sp.	2
40.	<i>Trollius asiaticus</i> L.	<i>Podosphaera fuliginea</i> (Schldtl.) U. Braun & S. Takam.	2
41.	<i>T. chinensis</i> Bunge	<i>Septoria trollii</i> Sacc. & G. Winter	2

Большая часть растений (61%) были без симптомов поражения: *Aconitum* × *cammarum* сорта: 'Bicolor', 'Eleonora', 'Pink Sensation', 'Stainless Steel'; *A. carmichaeli* Debeaux и сорта: 'Arendsii', 'River Ouse'; *A. lamarckii* Rchb.,

A. lycoctonum 'Dark Eyes'; *A. napellus* L. Copta: 'Album', 'Ivoryine'; *Anemone baicalensis* Turcz., *A. baldensis* L., *A. canadensis* L., *A. caroliniana* Walter, *A. caucasica* Willd. ex Rupr., *A. crinita* Juz., *A. dichotoma* L., *A. drummondii* S. Watson, *Anemone*×*hybrida* copta: 'Honorine Jobert', 'Party Dress', 'Whirlwind'; *A. hupehensis* var. *japonica* 'Prinz Heinrich', *A. mexicana* Kunth, *A. multifida* Poir., *A. nemorosa* 'Robastissima', *A. palmata* L., *A. sylvestris* 'Grandiflora', *A. tomentosa* (Maxim.) C. P'ei, *Aquilegia amaliae* Heldr. ex Boiss., *A. caerulea* 'Mac Kanas Riesen', *A. canadensis* L.; *A. flabellata* copta: 'Alba', 'Nana-Alba'; *A. olympica* Boiss., *A. saximontana* Rydb., *A. truncata* Fisch. & C.A. Mey., *A. viscosa* Gouan, *A. vulgaris* 'Green Apples', *Cimicifuga americana* Michx., *C. daurica* (Turcz.) Maxim., *C. foetida* L., *C. japonica* 'Cheju-do', *C. racemosa* (L.) Nutt. и сорт 'Aurea'; *C. simplex* copta: 'Atropurpurea', 'Brunette', 'Carbonella', 'Pink Spike', 'Variegata'; *Clematis recta* L., *Clematis* 'Tartu', *Delphinium cashmerianum* Royle, *Delphinium*×*cultorum* 'Magic Fountains', *D.* ×*cultorum* 'Pacific Giant'; *Delphinium elatum* copta: 'Crystal Delight', 'Moonlight', 'Sweet Sensation'; *D. palmatum* Radde, *Delphinium* copta: 'Cupid', 'Doch Zimy', 'Patricia Johnson', 'Sirenevaya Spiral', 'Syn Nieba', 'Viiesieny Snieg'; *Eranthis cilicica* Schott & Kotschy, *E. hymenialis* (L.) Salisb., *Ficaria verna* 'Brazen Hussy', *Helleborus argutifolius* Viv., *H. bocconeii* Ten., *H. foetidus* 'Sopron', *Pulsatilla albana* (Stev.) Bercht. & J. Presl, *P. alpina* Delarbre, *P. bungeana* C.A. Mey., *P. caucasica*, *P. cernua* (Thunb.) Bercht. ex J. Presl, *P. halleri* (All.) Willd. ssp. *styriaca* (Pritz.) Zamels, *P. hybrida* J.C.Mikan & C.Presl ex Hoppe, *P. regeliana* (Maxim.) Krylov, *P. subslavica* Futák ex K.Goliášová, *P. ucrainica* Wissjul., *P. vernalis* (L.) Mill.; *P. vulgaris* copta: 'Papageno', 'Pesque Flower'; *Ranunculus gramineus* L.; *Thalictrum aquilegifolium* copta: 'Album', 'Black Stockings', 'Purpureum', 'Thundercloud'; *T. minus* 'Adiantifolium', *T. purpurascens* L., *T. speciosissimum* L., *Thalictrum* 'Elin', *Trollius europaeus* L., *T. pumilus* D. Don; *Trollius* copta: 'Alabaster', 'Golden Lady', 'Lemon Queen', 'Orange Princess', 'Yellow Queen'.

Декоративные растения местной флоры и интродуцированные представители семейства Ranunculaceae в коллекциях КБС адаптировались к местным условиям, и большинство из них (61%) растут хорошо. Растения, нуждающиеся в затенении (*Adonis vernalis*, *Anemone sylvestris* 'Pleno', *Caltha palustris* 'Multiplex', *Hepatica nobilis* copta 'Rubra Plena' и 'Spring Pastel', *H. nobilis* f. *alba*, *H. transsilvanica*, *H. transsilvanica* 'Eisvogel', *Trollius asiaticus*, *T. chinensis*, *T. ledebourii* и др.) страдали от солнечных ожогов. Было найдено 12 видов патогенных грибов – возбудителей болезней. Больше всего выявлено возбудителей пятнистостей (грибы родов *Ascochyta*, *Microsphaeropsis*, *Ramularia*, *Septoria* и *Stagonospora*). Отмечены грибы родов *Erysiphe* и *Podosphaera*, вызывающие мучнисторосяные налёты, а также возбудители ржавчинных болезней (*Tranzschelia pulsatillae*).

ЛИТЕРАТУРА

- Корняк С.И.** 2010. Атлас болезней культивируемых лекарственных растений, вызываемых анamorфными грибами. Минск: Беларуская навука: 48 с.
- Farr D.F., Rossman A.Y.** 2010. Fungal Databases, Systematic Mycology and Microbiology Laboratory, ARS, USDA. <http://nt.ars-grin.gov/fungalatabases/>.
- Flachs K.** 1931. Krankheiten und Parasiten der Zierpflanzen. Stuttgart: Eugen Ulmer: 558 p.
- Grgaliūnaitė V.** 1997. Lietuvos grybai III. Milteniečiai I (*Erysiphales*). Vilnius: Botanikos institutas: 195 p.
- Hong C.** 2014. Home Ornamentals: Control of Ornamental Diseases. Home Grounds & Aimals: 1–10.
- Ignatavičiūtė M., Treigienė A.** 1998. Lietuvos grybai IX. Acervuliečiai (*Melanconiales*). Vilnius: Botanikos institutas: 245 p.
- Data base** «Index fungorum». 2016. [<http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>].
- Data base** «Tropicos». 2016. [<http://www.tropicos.org>].

- Labanowski G., Orlikowski L., Soika G., Wojdyla A.** 2000. Ochrona ozdobyh pnączy. Krakow: Plantpress: 69 p.
- Labanowski G., Orlikowski L., Skrzypczak C., Soika G., Wojdyla A.** 2005. Ochrona bylin. Krakow: Plantpress: 287 p.
- Mel'nik V.A.** 2000. Key to the fungi of the genus *Ascochyta* Lib. (*Coelomycetes*). Mitteilungen aus Biologischen Bundesanstalt für Landund Forstwirtschaft, Heft 379: p. 1–192.
- Natkevičaitė-Ivanauskienė M.** 1961. Lietuvos TSR flora III. Vilnius: Mokslas: 661 p.
- Navalinskienė M., Samuitienė M.** 2006. Dekoratyvinių augalų virusinės ligos ir jų sukėlėjai Lietuvoje. Kaunas: Lututė: 254 p.
- Rupais A., Kalnina V.** 1979. Krašnumaugu aizsardzibas rokasgramata. Riga: Liesma: 294 p.
- Treigienė A., Markovskaja S.** 2009. Gojaus miško sausumos ir vandens mažieji grybai. Lietuvos lokaliniai tyrimai. Gamta. Botanika. Lietuvos valsčiai. Jieznas, Stakliškės: 1–10.
- Yu S.Y., Fu J.F., Zhou R.J., Liu B., Yan X.R.** 2008. First report of leaf spot caused by *Ascochyta anemones* detected on *Pulsatilla* spp. in Liaoning Province of China. *Plant Protection*. 34: 147–148.