

**В.В. Мартынов¹, Т.В. Никулина¹, Е.И. Шошина², А.И. Губин¹,
Е.Н. Журавлева², Е.Г. Муленкова¹, Н.Н. Карпун^{2,3}**

**ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ *METCALFA PRUINOSA* (SAY, 1830)
(HEMIPTERA: FLATIDAE) НА ЮГЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ
ЧАСТИ РОССИИ**

¹Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Донецкий ботанический сад»

²Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Федеральный исследовательский центр «Субтропический научный центр РАН»

³Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический
университет имени С.М. Кирова»

На юге европейской части России развитие личинок *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) зарегистрировано на 467 видах сосудистых растений из 92 семейств и 4 отделов. На территории Донбасса в качестве кормовых растений цикадки отмечено 295 видов из 74 семейств, Краснодарского края – 222 вида из 63 семейств, Крыма и Севастополя – 73 вида из 34 семейств, Херсонской области – 30 видов из 16 семейств. К предпочитаемым и наиболее интенсивно заселяемым породам в большинстве обследованных регионов относятся *Juglans regia* L., *Morus alba* L., *Celtis orientalis* L., *Prunus cerasus* L., *Laburnum anagyroides* Medik., *Robinia pseudoacacia* L., *Acer negundo* L., *Cornus mas* L., *Catalpa bignonioides* Walt., *Fraxinus pennsylvanica* Marshall, *Syringa vulgaris* L. и виды рода *Ulmus* L.

Ключевые слова: цикадка белая, кормовое растение, интенсивность заселения, Краснодарский край, Северное Приазовье, Крым

Цитирование: Мартынов В.В., Никулина Т.В., Шошина Е.И., Губин А.И., Журавлева Е.Н., Муленкова Е.Г., Карпун Н.Н. Трофические связи *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) (Hemiptera: Flatidae) на юге европейской части России // Промышленная ботаника. 2025. Вып. 25, № 4. С. 183–210. DOI: 10.5281/zenodo.17801370

Введение

Цикадка белая *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) (Hemiptera: Flatidae) – неарктический вид, широко распространенный в странах Северной и Центральной Америки от Квебека в Канаде до Флориды, Западной Миннесоты и Техаса в США [34]. За пределами нативного ареала цикадка белая была впервые зарегистрирована в 1979 г. в Италии [35] и к настоящему времени отмечена в большинстве европейских стран, Турции, Закавказье, а также в Южной Корее и Японии, где проявила себя как вредитель мно-

гих сельскохозяйственных культур [1, 2, 5, 8, 13, 23–25]. Время проникновения вида в европейскую часть России точно не установлено. Первая вспышка массового размножения *M. pruinosa* была зарегистрирована в 2009 г. в Краснодарском крае, однако, предположительно, вселение этого вида на Северо-Западный Кавказ произошло в 2006–2007 гг. [12]. В 2018 г. вид был выявлен в Крыму [10] и на территории Донбасса [8]. В настоящее время цикадка белая сформировала многочисленные устойчивые по-

пуляции во многих регионах юга европейской части России.

Одной из биологических особенностей *M. pruinosa* является широкая полифагия, проявляющаяся как в пределах нативного, так и вторичного ареалов. При этом на территории Европы полифагия *M. pruinosa* выражена значительно ярче. Если в США развитие вида отмечено на более чем 120 видах растений из более 50 семейств [34], то в странах Западной Европы, по данным на начало 2001 г., спектр кормовых растений цикадки насчитывал 330 видов из 78 семейств [22, 34]. В Италии *M. pruinosa* зарегистрирована на 280 видах растений из 78 семейств [33], в Австрии – на 251 виде и сорте [18], в Румынии – на 204 видах из 56 семейств [15, 28, 30], в Испании – на 107 видах из 56 семейств [27], в Греции – на 74 видах из 45 семейств [26, 30, 33], в Венгрии – на 57 видах из 31 семейства [14], на Украине – по меньшей мере на 259 видах [7, 11, 31]. Наиболее широкий спектр кормовых растений для меткальфы отмечен в азиатской части вторичного ареала: в Южной Корее нимфы и имаго были зарегистрированы на 385 видах из 98 семейств [19, 20, 29]. В связи с продолжающейся экспансией *M. pruinosa* на юге России актуальным является исследование ее трофических связей с аборигенными и интродуцированными растениями для прогноза возможных социально-экономических и экологических последствий ее инвазии.

Цель и задачи исследований

Целью работы был анализ трофических связей *M. pruinosa* на юге европейской части России. В задачи исследований входил сбор литературных и оригинальных данных о кормовых растениях инвайдера, а также оценка интенсивности их заселения в условиях Краснодарского края, Крыма и Северного Приазовья.

Объекты и методики исследований

Объектом исследования выступал инвазивный североамериканский вид цикадовых *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) (Hemiptera: Flatidae). Трофические связи инвайдера в Краснодарском крае изучали в период с 2014 по 2025 гг., в Республике

Крым и Севастополе – с 2018 по 2024 гг., в Донбассе – с 2018 по 2025 гг., в Херсонской области – в 2025 г. На территории Донбасса изучение трофических связей цикадки белой проводили на базе коллекции Донецкого ботанического сада, в частных и городских насаждениях Донецка и Мариуполя, в Херсонской области – в городских насаждениях Генического и дендропарке пгт Аскания-Нова, на территории Краснодарского края – на базе коллекций дендрологических парков «Южные культуры» и санатория им. Фрунзе (г. Сочи), а также в насаждениях населенных пунктов, на территории Крыма – в насаждениях г. Севастополя, Симферополя и Южного берега Крыма. Обследования проводили в течение всего вегетационного сезона. Помимо собственных данных, с целью уточнения спектра трофических связей и первых упоминаний о них были проанализированы литературные источники, посвященные *M. pruinosa* [1–6, 9, 10, 13, 16].

Интенсивность заселения растений цикадкой оценивали на основе регистрации численности развивающихся на них личинок и частоты встречаемости поврежденных растений по трехбалльной шкале: слабая – фиксируются единичные случаи развития личинок, поражены отдельные экземпляры растений даже в моновидовых сообществах; средняя – поражена как минимум половина из числа обследованных в каждой станции растений; высокая – отдельные части (например, соцветия, вегетирующие побеги) или все растение (у древесных – поросль или молодые побеги) покрыты развивающимися личинками. Номенклатура растений приведена в соответствии с системой классификации цветковых растений APG IV [32]. В таблице ботанические семейства в пределах классов приведены в алфавитном порядке.

Результаты исследований и их обсуждение

На основании проведенных исследований и анализа литературных данных развитие личинок *M. pruinosa* в условиях юга европейской части России было зарегистрировано на 467 видах растений из 92 семейств, среди которых 276 видов (59,1 %) относятся к древесно-кустарниковым породам (включая деревянистые лианы и суккуленты), 191 вид (40,9 %) – к травянистым (табл.).

Таблица. Трофические связи *Metcalfa pruinosa* на юге европейской части России

№	Систематическое положение кормового растения	Донбасс		Краснодарский край		Республика Крым и Севастополь		Херсонская область	
		Год регистрации	Интенсивность заселения	Год регистрации	Интенсивность заселения	Год регистрации	Интенсивность заселения	Год регистрации	Интенсивность заселения
POLYPODIOPHYTA									
Dennstaedtiaceae									
1.	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	2024	+	-	-	-	-	-	-
Onocleaceae									
2.	<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod.	2024	+	-	-	-	-	-	-
CYCADOPHYTA									
Cycadaceae									
3.	<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	-	-	2016	++	-	-	-	-
PINOPHYTA									
Cupressaceae									
4.	<i>Juniperus communis</i> L.	2024	+	-	-	-	-	-	-
5.	<i>Juniperus</i> sp.	2024	+	-	-	-	-	-	-
6.	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	-	-	2018 [2]	+	-	-	-	-
7.	<i>Thuja occidentalis</i> L.	2023	+	2018	+	-	-	-	-
8.	<i>Thuja plicata</i> Donn ex D.Don	-	-	2019	+	-	-	-	-
Taxaceae									
9.	<i>Torreya californica</i> Torr.	-	-	2020	+	-	-	-	-
MAGNOLIOPHYTA									
MAGNOLIOPSIDA									
Adoxaceae									
10.	<i>Tinus laurifolius</i> Borkh.	-	-	2017	++	2024	++	-	-
11.	<i>Viburnum carlesii</i> Hemsl.	2022	+	-	-	-	-	-	-
12.	<i>Viburnum lantana</i> L.	2022	+	2018 [2]	+	-	-	-	-
13.	<i>Viburnum odoratissimum</i> Ker Gawl. var. <i>awabuki</i>	-	-	2020	+	-	-	-	-
14.	<i>Viburnum opulus</i> L.	2022	+	2015	++	-	-	-	-
15.	<i>Viburnum prunifolium</i> L.	-	-	2018 [2]	+	-	-	-	-
16.	<i>Viburnum rhytidophyllum</i> Hemsl.	-	-	2025	+	-	-	-	-

Продолжение таблицы

Amaranthaceae									
17.	<i>Amaranthus albus</i> L.	2022	++	-	-	-	-	-	-
18.	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	2024	++	2015-2019 [6]	-	+++	-	-	-
Anacardiaceae									
19.	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	-	-	2020	-	+	-	-	2025
20.	<i>Rhus typhina</i> L.	2022	++	-	-	-	-	-	-
21.	<i>Schinus molle</i> L.	-	-	2021	-	+	-	-	-
Apiaceae									
22.	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	2024	++	-	-	-	-	-	-
23.	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	2022	+	-	-	-	-	-	-
24.	<i>Caucalis platycarpus</i> L.	2025	+	-	-	-	-	-	-
25.	<i>Chaerophyllum crinitum</i> Boiss.	2022	+	-	-	-	-	-	-
26.	<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	2024	+++	-	-	-	-	-	-
27.	<i>Daucus carota</i> L.	2022	+	-	-	-	-	-	-
28.	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	2024	+	-	-	-	-	-	-
29.	<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>sibiricum</i> (L.) Simonk.	2023	+	-	-	-	-	-	-
30.	<i>Sium latifolium</i> L.	2025	++	-	-	-	-	-	-
31.	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	2025	+	-	-	-	-	-	-
Aporosynaceae									
32.	<i>Asclepias syriaca</i> L.	2022	++	-	-	-	-	-	-
33.	<i>Nerium oleander</i> L.	-	-	2015	-	++	-	-	-
34.	<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.	-	-	2017	-	++	-	-	-
35.	<i>Vinca major</i> L.	2024	+	-	-	-	-	-	-
36.	<i>Vinca minor</i> L.	-	-	2020	-	+	-	-	-
Araliaceae									
37.	<i>Fatsia japonica</i> Decne. & Planch.	-	-	2021	-	++	-	-	-
38.	<i>Hedera caucasicana</i> Pojark.	-	-	2016	-	+	-	-	-
39.	<i>Hedera helix</i> L.	2022	+	2017	2020	+	+	2025	+
40.	<i>Tetrapanax papyriferus</i> (Hook.) K. Koch	-	-	2018	-	++	-	-	-
Arecaceae									
41.	<i>Chamaerops humilis</i> L.	-	-	2015	-	+	-	-	-
42.	<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H. Wendl.	-	-	2015	-	+	-	-	-

Asteraceae										
43.	<i>Achillea filipendulina</i> Lam.	2024	+	-	-	-	-	-	-	-
44.	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	2022	+++	-	-	-	-	-	-	-
45.	<i>Arctium lappa</i> L.	2022	++	-	-	-	-	-	-	-
46.	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	2023	+	-	-	-	-	-	-	2025
47.	<i>Arctium nemorosum</i> Lej.	2023	+	-	-	-	-	-	-	-
47.	<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	2024	+++	-	-	-	-	-	-	-
49.	<i>Artemisia absinthium</i> L.	2022	+	-	-	-	-	-	-	-
50.	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	2022	+	-	-	-	-	-	-	-
51.	<i>Aster ageratoides</i> Turcz.	2024	+	-	-	-	-	-	-	-
52.	<i>Aster bessarabicus</i> Bernh. ex Rehb.	2023	+	-	-	-	-	-	-	-
53.	<i>Bidens tripartita</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-	-	-
54.	<i>Callistephus chinensis</i> (L.) Nees	2024	+	-	-	-	-	-	-	-
55.	<i>Carduus acanthoides</i> L.	2024	+	-	-	-	-	-	-	-
56.	<i>Centaurea adpressa</i> Ledeb.	2023	+	-	-	-	-	-	-	-
57.	<i>Centaurea jacea</i> L.	2024	+	-	-	-	-	-	-	-
58.	<i>Centaurea pannonica</i> (Heuff.) Hayek.	2024	+	-	-	-	-	-	-	-
59.	<i>Chrysanthemum</i> sp.	-	-	2020	+	2018 [9]	+	2018 [9]	+	-
60.	<i>Cichorium intybus</i> L.	2022	+	-	-	-	-	-	-	-
61.	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	2022	+	2015–2019 [6]	++	-	-	-	-	-
62.	<i>Cirsium ukrainicum</i> Besser	2022	+++	-	-	-	-	-	-	-
63.	<i>Coryza canadensis</i> (L.) Cronquist	2024	+	-	-	-	-	-	-	-
34.	<i>Coreopsis grandiflora</i> Hoog ex Sweet	2024	+	-	-	-	-	-	-	-
65.	<i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench	2023	+	-	-	-	-	-	-	-
66.	<i>Echinops sphaerocephalus</i> L.	2023	+++	-	-	-	-	-	-	-
67.	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	2023	+	-	-	-	-	-	-	-
68.	<i>Galatella dracunculoides</i> (Lam.) Nees	2024	+	-	-	-	-	-	-	-
69.	<i>Gaillardia aristata</i> Pursh	2024	+	-	-	-	-	-	-	-
70.	<i>Gaillardia</i> × <i>hybrida</i> hort.	2024	+	-	-	-	-	-	-	-
71.	<i>Helianthus annuus</i> L.	2022	+	2009 [16]	++	-	-	-	-	-
72.	<i>Heliopsis helianthoides</i> (L.) Sweet	2024	+	-	-	-	-	-	-	-
73.	<i>Inula helenium</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-	-	-
74.	<i>Lactuca altissima</i> M.Bieb.	2024	+	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы

75.	<i>Lactuca chaixii</i> Vill.	2022	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76.	<i>Lactuca serriola</i> L.	2022	+	-	-	-	-	-	-	-	2025	+
77.	<i>Lapsana communis</i> L.	2024	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78.	<i>Onopordum acanthium</i> L.	2025	+++	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79.	<i>Picris hieracioides</i> L.	2022	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80.	<i>Phalacrolooma annuum</i> (L.) Dumort s.l.	2024	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81.	<i>Psephellus dealbatus</i> K. Koch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2025	+
82.	<i>Pyrethrum corymbosum</i> (L.) Willd.	2024	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83.	<i>Rudbeckia fulgida</i> Aiton	2024	+	2021	+	2018 [9]	+	-	-	-	-	-
84.	<i>Scorzonera stricta</i> Hornem.	2024	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85.	<i>Senecio grandidentatus</i> Ledeb.	2022	+++	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86.	<i>Seseli libanotis</i> (L.) W.D.J. Koch	2022	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87.	<i>Silphium perfoliatum</i> L.	2022	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88.	<i>Solidago canadensis</i> L.	2024	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89.	<i>Solidago virgaurea</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90.	<i>Sonchus arvensis</i> L.	2022	++	2015–2019 [6]	++	-	-	-	-	-	-	-
91.	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	2023	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92.	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	2024	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93.	<i>Symphytotrichum novae-angliae</i> (L.) G.L. Nesom	2023	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94.	<i>Tagetes patula</i> L.	2024	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95.	<i>Taraxacum</i> sp.	2023	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96.	<i>Tragopogon major</i> Jacq.	2023	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97.	<i>Zinnia marylandica</i> D.M.Spooner, Stimart & T.H. Boyle	2023	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Berberidaceae												
98.	<i>Berberis vulgaris</i> L.	2022	++	2018 [2]	+	2021	++	-	-	-	-	-
99.	<i>Berberis thunbergii</i> DC.	-	-	-	-	2021	++	-	-	-	-	-
100.	<i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.	2022	+	2018 [2]	+	2020	+	-	-	-	-	-
101.	<i>Nandina domestica</i> Thunb.	-	-	2021	++	-	-	-	-	-	-	-
Betulaceae												
102.	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	2022	++	2025	+	2021	+	-	-	-	-	-
103.	<i>Betula pendula</i> Roth	-	-	2018 [2]	+	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы

104.	<i>Carpinus betulus</i> L.	2022	+	2017	+	-	-	-
105.	<i>Corylus avellana</i> (L.) H. Karst.	2022	+	2018	++	2018 [9]	+	-
106.	<i>Corylus colurna</i> L.	2022	+	2018 [2]	+	-	-	-
Bignoniaceae								
107.	<i>Campsis radicans</i> (L.) Seem. ex Bureau	2022	+	-	-	-	2025	+
108.	<i>Catalpa bignonioides</i> Walt.	2022	+++	2015	+++	2020	+++	-
109.	<i>Catalpa speciosa</i> (Warder) Engelm.	-	-	2016	+++	-	-	-
Boraginaceae								
110.	<i>Brunnera</i> sp.	-	-	-	-	2018 [9]	+	-
111.	<i>Cerithe minor</i> L.	2022	+	-	-	-	-	-
112.	<i>Heliotropium arborescens</i> L.	2024	+	-	-	-	-	-
113.	<i>Lithospermum officinale</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-
Brassicaceae								
114.	<i>Armoracia rusticana</i> G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.	-	-	-	-	-	-	2025
115.	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	2024	+	-	-	-	-	-
116.	<i>Bunias orientalis</i> L.	2022	+	-	-	-	-	-
117.	<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	2023	+	-	-	-	-	-
118.	<i>Crambe tataria</i> Sebeok	2022	+	-	-	-	-	-
119.	<i>Thlaspi arvense</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-
Buxaceae								
120.	<i>Buxus sempervirens</i> L.	2023	+	2015	+	2021	+	-
Campanulaceae								
121.	<i>Campanula glomerata</i> L.	2024	+	-	-	-	-	-
122.	<i>Campanula persicifolia</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-
123.	<i>Campanula punctata</i> Lam.	2023	+	-	-	-	-	-
124.	<i>Campanula rapunculoides</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-
Cannabaceae								
125.	<i>Celtis australis</i> L.	-	-	2021	++	-	-	-
126.	<i>Celtis orientalis</i> L.	2019	+++	-	-	2019	+++	2025
127.	<i>Humulus lupulus</i> L.	2019	+++	2025	++	-	-	2025
Caprifoliaceae								
128.	<i>Dipsacus pilosus</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы

129.	<i>Dipsacus strigosus</i> Willd. ex Roem. & Schult.	2025	+	-	-	-	-	-	-
130.	<i>Kolkwitzia amabilis</i> Graebn.	-	-	2018 [2]	+	-	-	-	-
131.	<i>Lonicera caprifolium</i> L.	-	-	2018 [2]	+	-	-	-	-
132.	<i>Lonicera caucasica</i> Pall.	-	-	2018 [2]	+	-	-	-	-
133.	<i>Lonicera fragrantissima</i> Lindl. & Paxton	-	-	2018	+	-	-	-	-
134.	<i>Lonicera periclymenum</i> L.	2022	++	-	-	-	-	-	-
135.	<i>Lonicera tatarica</i> L.	2018	++	2018 [2]	+	-	-	-	-
136.	<i>Symphoricarpos</i> sp.	2022	++	-	-	-	-	-	-
137.	<i>Weigela floribunda</i> (Siebold & Zucc.) C.A. Mey.	-	-	2017	+	-	-	-	-
138.	<i>Weigela hortensis</i> (Siebold & Zucc.) K. Koch	-	-	2018 [2]	+	-	-	-	-
139.	<i>Weigela praecox</i> (Lemoine) L.H. Bailey	2023	+	-	-	2024	+	-	-
Caryophyllaceae									
140.	<i>Silene noctiflora</i> L.	2025	+	-	-	-	-	-	-
Celastraceae									
141.	<i>Euonymus europaeus</i> L.	2022	+	2018 [2]	+	-	-	-	-
142.	<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand-Mazz. 'Emerald Gaiety'	2022	+	-	-	-	-	-	-
143.	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	-	-	2015	+	-	-	-	-
144.	<i>Euonymus myriantha</i> Hemsl.	-	-	2021	+	-	-	-	-
145.	<i>Euonymus verrucosus</i> Scop.	-	-	2018 [2]	+	-	-	-	-
Chenopodiaceae									
146.	<i>Atriplex hortensis</i> L.	2025	+	-	-	-	-	-	-
147.	<i>Atriplex patula</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-	-
Cistaceae									
148.	<i>Cistus salvifolius</i> L.	-	-	2022	+	-	-	-	-
149.	<i>Helianthemum</i> sp.	2022	+	-	-	-	-	-	-
Convulvaceae									
150.	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	2025	+	-	-	-	-	-	-
151.	<i>Calystegia</i> sp.	-	-	-	-	2018 [9]	+	-	-
152.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-	-
Cornaceae									
153.	<i>Cornus alba</i> L.	2018	+++	2021	+	-	-	-	-
154.	<i>Cornus mas</i> L.	2022	+++	2011 [3]	+++	2018 [9]	+++	-	-

Продолжение таблицы

155.	<i>Cornus sanguinea</i> L.	2018	+++	2022	++	-	-	2025	+
156.	<i>Swida australis</i> (C.A. Mey) Pojark. ex Grossh.	-	-	2018	+	2019 [9]	+	-	-
Cucurbitaceae									
157.	<i>Cucumis sativus</i> L.	-	-	2009 [16]	++	-	-	-	-
Cuscutaceae									
158.	<i>Cuscuta monogyna</i> Vahl.	2023	+	-	-	-	-	-	-
Dipsacaceae									
159.	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	2023	+	-	-	-	-	-	-
Ebenaceae									
160.	<i>Diospyros kaki</i> L.	-	-	2009 [16]	++	-	-	-	-
Elaeagnaceae									
161.	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	-	-	2015–2019 [6]	++	-	-	-	-
162.	<i>Elaeagnus multiflora</i> Thunb.	2022	+	-	-	-	-	-	-
163.	<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb.	-	-	2020	+	-	-	-	-
Ericaceae									
164.	<i>Arbutus unedo</i> L.	-	-	2021	+	-	-	-	-
165.	<i>Rhododendron mucronatum</i> G. Don.	-	-	2015	+	-	-	-	-
166.	<i>Rhododendron pulchrum</i> Sweet	-	-	2015	++	-	-	-	-
167.	<i>Rhododendron</i> sp.	-	-	2015	++	-	-	-	-
Euphorbiaceae									
168.	<i>Euphorbia esula</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-	-
169.	<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. & Kit.	2023	+	-	-	-	-	-	-
Fabaceae									
170.	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	-	-	2009 [16]	++	-	-	-	-
171.	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	2024	++	2015–2019 [6]	+++	2023	+	-	-
172.	<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-	-
173.	<i>Calophaca wolgarica</i> (L. fil.) Fisch. ex DC.	2023	+	-	-	-	-	-	-
174.	<i>Caragana arborescens</i> Lam.	2022	+	-	-	2023	+	-	-
175.	<i>Cercis chinensis</i> Bunge	-	-	2015	++	-	-	-	-
176.	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	2022	+	-	-	2019 [9]	+	2025	+
177.	<i>Colutea istria</i> Mill.	2022	++	-	-	-	-	-	-
178.	<i>Galega officinalis</i> L.	2022	+	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы

179.	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	2024	+	2017	++	2023	+	-	-
180.	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	2022	++	-	-	-	-	-	-
181.	<i>Gymnocladus dioica</i> (L.) K. Koch	2022	+	-	-	-	-	-	-
182.	<i>Laburnum anagyroides</i> Medik.	2022	+++	2016	++	2022	+++	-	-
183.	<i>Lotus ucrainicus</i> Klovov	2024	+	-	-	-	-	-	-
184.	<i>Medicago romanica</i> Prodan	2023	+	-	-	-	-	-	-
185.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	2018	+++	2015–2019 [6]	+++	2018	+++	2025	+
186.	<i>Robinia viscosa</i> Vent.	2023	++	-	-	-	-	-	-
187.	<i>Securigera varia</i> L.	2024	+	-	-	-	-	-	-
188.	<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott	-	-	2021	+	-	-	-	-
189.	<i>Trifolium alpestre</i> L.	2024	++	-	-	-	-	-	-
190.	<i>Trifolium pratense</i> L.	2022	+	-	-	-	-	-	-
191.	<i>Vicia tenuifolia</i> Roth.	2022	+	-	-	-	-	-	-
192.	<i>Wisteria floribunda</i> (Willd.) DC.	-	-	2021	+	-	-	-	-
193.	<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) DC.	-	-	2025	+	-	-	-	-
Fagaceae									
194.	<i>Fagus</i> sp.	2022	+	-	-	-	-	-	-
195.	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky	-	-	2021	+	-	-	-	-
196.	<i>Fagus sylvatica</i> L.	-	-	2021	+	-	-	-	-
197.	<i>Quercus castaneifolia</i> C.A. Mey.	-	-	2020	++	-	-	-	-
198.	<i>Quercus glauca</i> Thunb.	-	-	2021	+	-	-	-	-
199.	<i>Quercus hartwissiana</i> Steven	-	-	2019	+	2020	+	-	-
200.	<i>Quercus myrsinifolia</i> Blume	-	-	2021	+	-	-	-	-
201.	<i>Quercus robur</i> L.	2019	+	2015–2019 [6]	+++	2019	+	-	-
202.	<i>Quercus rubra</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-	-
203.	<i>Quercus variabilis</i> Blume	-	-	2021	+	-	-	-	-
Garryaceae									
204.	<i>Aucuba japonica</i> Thunb.	-	-	2016	+	-	-	-	-
205.	<i>Sambucus nigra</i> L.	2022	+++	2018 [2]	+	-	-	-	-
Geraniaceae									
206.	<i>Geranium pratense</i> L.	2025	+	-	-	-	-	-	-
207.	<i>Geranium</i> sp.	2023	+	-	-	2018 [9]	+	-	-

Grossulariaceae									
208.	<i>Ribes</i> sp.	-	-	-	-	2018 [9]	+	-	-
209.	<i>Ribes aureum</i> Pursh	-	-	-	-	-	-	2025	+
Hamamelidaceae									
210.	<i>Hamamelis virginiana</i> L.	2022	+	-	-	-	-	-	-
211.	<i>Loropetalum chinense</i> Oliv.	-	-	2020	+	-	-	-	-
Hydrangeaceae									
212.	<i>Deutzia scabra</i> Thunb.	-	-	2017	++	-	-	-	-
213.	<i>Hydrangea macrophylla</i> Thunb.	-	-	2021	++	-	-	-	-
214.	<i>Hydrangea paniculata</i> Siebold	-	-	-	-	2023	++	-	-
215.	<i>Hydrangea quercifolia</i> Bartram	2023	+	-	-	-	-	-	-
216.	<i>Philadelphus coronarius</i> L.	2022	+	2018 [2]	+	-	-	-	-
Hypericaceae									
217.	<i>Hypericum calycinum</i> L.	-	-	2020	+	-	-	-	-
218.	<i>Hypericum perforatum</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-	-
219.	<i>Lysimachia punctata</i> L.	2024	+	-	-	-	-	-	-
220.	<i>Primula veris</i> L.	2024	+	-	-	-	-	-	-
Juglandaceae									
221.	<i>Juglans nigra</i> L.	2022	++	2015–2019 [6]	++	-	-	-	-
222.	<i>Juglans regia</i> L.	2022	++	2015–2019 [6]	++	2019	++	-	-
223.	<i>Pterocarya fraxinifolia</i> (Lam.) Spach	2023	+	2024	+	-	-	-	-
Lamiaceae									
224.	<i>Ballota nigra</i> L.	2022	++	-	-	-	-	-	-
225.	<i>Betonica officinalis</i> L.	2024	++	-	-	2018 [9]	+	-	-
226.	<i>Clerodendrum bungei</i> Steud.	-	-	2021	+	-	-	-	-
227.	<i>Lamium purpureum</i> L.	2022	+	-	-	-	-	-	-
228.	<i>Leonurus quinquelobatus</i> Gilib.	2022	+++	-	-	-	-	-	-
229.	<i>Melissa officinalis</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-	-
230.	<i>Mentha × piperita</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-	-
231.	<i>Ocimum basilicum</i> L.	-	-	-	-	2018 [9]	+	-	-
232.	<i>Origanum vulgare</i> L.	2024	++	-	-	-	-	-	-
233.	<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholl.	2023	+	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы

234.	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	-	-	2025	+	2018 [9]	+	-	-
235.	<i>Salvia verticillata</i> L.	2019	++	-	-	-	-	-	-
236.	<i>Scutellaria altissima</i> L.	2024	+	-	-	-	-	-	-
237.	<i>Scutellaria cretica</i> Juz.	2024	+	-	-	-	-	-	-
238.	<i>Stachys transsilvanica</i> Schur	2024	+	-	-	-	-	-	-
239.	<i>Vitex agnus-castus</i> L.	-	-	2022	+	-	-	-	-
Lauraceae									
240.	<i>Cinnamomum glanduliferum</i> (Wall.) Meissn.	-	-	2020	+	-	-	-	-
241.	<i>Laurus nobilis</i> L.	2023	+	2015	++	-	-	-	-
Lythraceae									
242.	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	-	-	2019	+	-	-	-	-
243.	<i>Punica granatum</i> L.	-	-	2020	++	-	-	-	-
Magnoliaceae									
244.	<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	2023	+	2015	+	2021	++	-	-
245.	<i>Magnolia carpinii</i> Romanov & A. V. Bobrov	-	-	2022	+	-	-	-	-
246.	<i>Magnolia delavayi</i> Franch.	-	-	2021	+	-	-	-	-
247.	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	-	-	2016	++	2021	++	-	-
248.	<i>Magnolia kobus</i> DC.	2023	+	2019	+	-	-	-	-
249.	<i>Magnolia liliiflora</i> Desr.	-	-	2018 [2]	+	-	-	-	-
250.	<i>Magnolia × soulangeana</i> Soul.-Bod.	-	-	2016	+	2021	+	-	-
251.	<i>Magnolia quinquepeta</i> Dandy	-	-	2024	+	-	-	-	-
Malvaceae									
252.	<i>Abutilon × hybridum</i> hort.	-	-	2021	++	-	-	-	-
253.	<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	-	-	2015–2019 [6]	+++	-	-	-	-
254.	<i>Alcea rugosa</i> Alef.	2022	+	2025	+	-	-	-	-
255.	<i>Brachychiton rupestris</i> (T. Mitch. ex Lindl.) K. Schum.	2022	+	-	-	-	-	-	-
256.	<i>Hibiscus syriacus</i> L.	-	-	2015	+++	2019	++	2025	+
257.	<i>Kitabelia vitifolia</i> Willd.	2022	+	-	-	-	-	-	-
258.	<i>Lavatera thuringiaca</i> L.	2022	+	-	-	-	-	-	-
258.	<i>Tilia caucasica</i> Rupr.	-	-	2020	+	-	-	-	-
260.	<i>Tilia cordata</i> L.	2018	++	-	-	2020	++	2025	+
261.	<i>Tilia dasystyla</i> Steven	-	-	2020	+	-	-	-	-

Продолжение таблицы

262.	<i>Tilia europaea</i> L.	-	-	-	2021	+	-	-	2025	+
263.	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	-	-	-	2018 [2]	+	-	-	-	-
264.	<i>Menispermum dauricum</i> DC	2022	+	-	-	-	-	-	-	-
265.	<i>Ficus carica</i> L.	-	-	-	2019	++	-	-	2025	+
266.	<i>Ficus pumila</i> L.	-	-	-	2021	+	-	-	-	-
267.	<i>Maclura pomifera</i> (Raf.) C.K. Schneid.	2022	+	+	2025	+	2020	++	-	-
268.	<i>Morus alba</i> L.	2022	+	+	2017	+++	2019	+++	-	-
269.	<i>Morus nigra</i> L.	-	-	-	2017	+++	-	-	-	-
270.	<i>Callistemon speciosus</i> (Sims) Sweet	-	-	-	2020	+	-	-	-	-
271.	<i>Eucalyptus</i> sp.	-	-	-	2017	+	-	-	-	-
272.	<i>Myrtus communis</i> L.	-	-	-	2018	++	-	-	-	-
273.	<i>Oxybaphus nyctagineus</i> (Michx.) Sweet	2023	+	-	-	-	-	-	-	-
274.	<i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl	2023	+	-	-	-	-	-	-	-
275.	<i>Forsythia</i> sp.	-	-	-	2023	+	-	-	-	-
276.	<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i> (M. Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso	-	-	-	-	-	2020	+++	2025	++
277.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	2022	+++	+	2016	++	2019 [9]	+	-	-
278.	<i>Fraxinus excelsior</i> var. <i>monophylla</i> (Dum.Cours.) Gren. & Godr.	2022	++	-	-	-	-	-	-	-
279.	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marshall	2018	+++	+	2017	+++	2022	+++	2025	++
280.	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> var. <i>lanceolata</i> (Borkh.) Sarg.	-	-	-	2015–2019 [6]	++	-	-	-	-
281.	<i>Jasminum mesnyi</i> Hance	-	-	-	2015	+	-	-	-	-
282.	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton	-	-	-	2020	++	-	-	-	-
283.	<i>Ligustrum sempervirens</i> (Franch.) Lingelsh.	-	-	-	2019	++	-	-	-	-
284.	<i>Ligustrum sinense</i> var. <i>stauntonii</i> (DC.) Rehder	-	-	-	2022	+	-	-	-	-
285.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	2022	++	+	2016	+	2019 [9]	+++	2025	+
286.	<i>Olea europaea</i> L.	-	-	-	2021	+	-	-	-	-

Продолжение таблицы

287.	<i>Syringa amurensis</i> Rupr.	2022	+	-	-	-	-	-	-
288.	<i>Syringa</i> × <i>henryi</i> C.K. Schneid.	2022	+	-	-	-	-	-	-
289.	<i>Syringa josikaea</i> J. Jacq. ex Rehb.	2022	+	-	-	-	-	-	-
290.	<i>Syringa pekinensis</i> Rupr.	2022	+	-	-	-	-	-	-
291.	<i>Syringa</i> × <i>persica</i> L.	-	-	2018 [2]	+	-	-	-	-
292.	<i>Syringa villosa</i> C.K. Schneid.	2022	+	-	-	-	-	-	-
293.	<i>Syringa vulgaris</i> L.	2018	+++	2018	+	2018	+++	2025	+
Onagraceae									
294.	<i>Oenothera biennis</i> L.	2022	+	-	-	-	-	-	-
295.	<i>Oenothera cruciata</i> Murray ex G. Don	2022	+	-	-	-	-	-	-
296.	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	2023	++	-	-	-	-	-	-
Paeoniaceae									
297.	<i>Paeonia lactiflora</i> Pall.	2024	+	-	-	-	-	-	-
298.	<i>Paeonia</i> sp.	-	-	-	-	2018 [9]	+	-	-
Papaveraceae									
299.	<i>Chelidonium majus</i> L.	2022	+	-	-	-	-	-	-
300.	<i>Chenopodium suecicum</i> Murr	2024	+	-	-	-	-	-	-
Paulowniaceae									
301.	<i>Paulownia tomentosa</i> Steud.	-	-	2015	+	-	-	-	-
Pittosporaceae									
302.	<i>Pittosporum podocarpum</i> Gagnep.	-	-	2015	+++	-	-	-	-
303.	<i>Pittosporum tenuifolium</i> Gaertn.	-	-	2020	+++	-	-	-	-
304.	<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.)	-	-	2018	++	-	-	-	-
Plantaginaceae									
305.	<i>Penstemon digitalis</i> Nutt.	2024	+	-	-	-	-	-	-
306.	<i>Plantago major</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-	-
307.	<i>Plantago</i> sp.	-	-	2021	+	-	-	-	-
308.	<i>Veronica</i> × <i>andersonii</i> Hérincq	-	-	2023	+	-	-	-	-
Platanaceae									
309.	<i>Platanus</i> × <i>hispanica</i> Mill. ex Münchh.	2023	+	2017	+++	2019	+	-	-
310.	<i>Platanus orientalis</i> L.	-	-	2015	+++	-	-	-	-

Plumbaginaceae									
311.	<i>Limonium platyphyllum</i> Lincz.	2022	+	-	-	-	-	-	-
Polygonaceae									
312.	<i>Persicaria extremiorientalis</i> (Worosch.) Tzvelev	2022	+	-	-	-	-	-	-
313.	<i>Polygonum bellardii</i> All.	2024	+	-	-	-	-	-	-
314.	<i>Rumex crispus</i> L.	2022	+	-	-	-	-	-	-
Ranunculaceae									
315.	<i>Anemone cylindrica</i> Gray.	2023	+	-	-	-	-	-	-
316.	<i>Anemone hupehensis</i> (E.Lemoine) E. Lemoine	2023	+	-	-	-	-	-	-
317.	<i>Anemone × hybrida</i> Paxton	2023	+	-	-	-	-	-	-
318.	<i>Anemone nemorosa</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-	-
319.	<i>Anemone sylvestris</i> L. cv Elise Feldman	2023	+	-	-	-	-	-	-
320.	<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	-	-	-	-	2018 [9]	+	-	-
321.	<i>Clematis flammula</i> L.	-	-	-	-	2019	++	-	-
322.	<i>Clematis integrifolia</i> L.	2024	+	-	-	-	-	-	-
323.	<i>Clematis vitalba</i> L.	2018	+++	2016	+	2019	++	-	-
324.	<i>Eriocapitella hupehensis</i> (Lemoine) Christenh. & Byng	-	-	-	-	2018 [9]	+	-	-
325.	<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-	-
Rhamnaceae									
326.	<i>Paliurus spina-christi</i> Mill.	2023	+	-	-	-	-	-	-
327.	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	-	-	2016	+	-	-	-	-
328.	<i>Ziziphus jujuba</i> Mill.	-	-	2015	+	-	-	-	-
Rosaceae									
329.	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	2023	++	-	-	-	-	-	-
330.	<i>Aronia arbutifolia</i> (L.) Pers.	2022	+	-	-	-	-	-	-
331.	<i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl. ex Spach	2022	+	2017	+	2021	+	-	-
332.	<i>Chaenomeles speciosa</i> (Sweet) Nakai	-	-	2016	+	-	-	-	-
333.	<i>Chaenomeles × superba</i> (Frahm) Rehder	-	-	2021	+	-	-	-	-
334.	<i>Chaenomeles × vilmoriniana</i> Weber	-	-	2021	+	-	-	-	-
335.	<i>Cotoneaster dielsianus</i> E.Pritz.	-	-	2021	+	-	-	-	-
336.	<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne.	-	-	2015	++	-	-	-	-
337.	<i>Cotoneaster lucidus</i> Schtdl.	2022	+	2016	+	-	-	-	-
338.	<i>Cotoneaster roseus</i> Edgew.	-	-	2018 [2]	+	-	-	-	-

Продолжение таблицы

339.	<i>Cotoneaster serotinus</i> Hutch.	-	-	2021	+	-	-	-	-
340.	<i>Crataegus chlorocarpa</i> Lenne & K. Koch	2022	+	-	-	-	-	-	-
341.	<i>Crataegus irrasa</i> Sarg.	2022	+	-	-	-	-	-	-
342.	<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.	-	-	2015-2019 [6]	+++	-	-	-	-
343.	<i>Crataegus monogyna</i> s.l.	2019	+++	-	-	-	-	-	-
344.	<i>Crataegus punctata</i> Jacq. f. <i>aurea</i> (Aiton) Rehder	2022	+	-	-	-	-	-	-
345.	<i>Crataegus rhipidophylla</i> Gand.	2022	+	-	-	-	-	-	-
346.	<i>Crataegus submollis</i> Sarg.	2022	+	2016	+	-	-	-	-
347.	<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	2022	+	2018 [2]	+	-	-	-	-
348.	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	-	-	2022	+	-	-	-	-
349.	<i>Exochorda racemosa</i> (Lindl.) Rehder	-	-	2021	+	-	-	-	-
350.	<i>Fragaria</i> sp.1	2024	+	-	-	-	-	-	-
351.	<i>Fragaria</i> sp.2	2024	+	-	-	-	-	-	-
352.	<i>Geum urbanum</i> L.	2022	+++	-	-	-	-	-	-
353.	<i>Malus domestica</i> Borkh.	2022	+	2016	++	2020	+	-	-
354.	<i>Malus praecox</i> (Pall.) Borkh.	2022	+	-	-	-	-	-	-
355.	<i>Malus prunifolia</i> (Willd.) Borkh.	-	-	2023	+	-	-	-	-
356.	<i>Mespilus germanica</i> L.	2022	+	-	-	-	-	-	-
357.	<i>Padellus mahaleb</i> (L.) Vassilez.	2018	+	-	-	2019	+	-	-
358.	<i>Padus avium</i> Mill.	2018	++	-	-	-	-	-	-
359.	<i>Potentilla laciniosa</i> Waldst. & Kit. ex Nestl.	2024	+	-	-	-	-	-	-
360.	<i>Potentilla recta</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-	-
361.	<i>Potentilla reptans</i> L.	2025	+	-	-	-	-	-	-
362.	<i>Prinsepia uniflora</i> Batalin	2023	+	-	-	-	-	-	-
363.	<i>Prunus armeniaca</i> L.	-	-	2015-2019 [6]	+++	-	-	-	-
364.	<i>Prunus avium</i> (L.) L.	-	-	2018 [2]	++	-	-	-	-
365.	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	2018	+	2015-2019 [6]	+++	2020	+	-	-
366.	<i>Prunus cerasus</i> L.	2024	+++	2018 [2]	++	2019	++	2025	+
367.	<i>Prunus domestica</i> L.	-	-	2018 [2]	++	-	-	2025	+
368.	<i>Prunus laurocerasus</i> L.	-	-	2015	++	-	-	-	-
369.	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch.	2022	+	2018 [2]	+	2022	+	-	-
370.	<i>Prunus serrulata</i> Lindl.	-	-	2015	++	-	-	-	-
371.	<i>Prunus spinosa</i> L.	-	-	2015-2019 [6]	+++	-	-	-	-

Продолжение таблицы

372.	<i>Prunus stepposa</i> Kotov	2018	+++	-	-	-	-	-	-	-
373.	<i>Prunus tomentosa</i> Thunb.	2022	+	-	-	-	-	-	-	-
374.	<i>Prunus triloba</i> Lindl.	2022	+	-	-	-	-	-	-	-
375.	<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.	-	-	2025	+	2022	+	2022	-	-
376.	<i>Pyrus caucasica</i> Fed.	-	-	2022	+	-	-	-	-	-
377.	<i>Pyrus communis</i> L.	2024	+	2018 [2]	+	2020	+	-	-	-
378.	<i>Pyrus</i> × <i>georgica</i> Kuth.	2022	+	-	-	-	-	-	-	-
379.	<i>Rosa canina</i> L.	-	-	-	-	2019 [9]	+	-	-	-
380.	<i>Rosa cinnamomea</i> L.	-	-	2018 [2]	+	-	-	-	-	-
381.	<i>Rosa corymbifera</i> Borkh.	2018	++	-	-	-	-	-	-	-
382.	<i>Rosa lupulina</i> Dubovik	2024	++	-	-	-	-	-	-	-
383.	<i>Rosa majalis</i> Herm.	-	-	2015–2019 [6]	+++	-	-	-	-	-
384.	<i>Rosa</i> sp.	2018	++	2015	+	2018	+	2018	2025	+
385.	<i>Rubus caesius</i> L.	2018	+	-	-	2018	+++	-	-	-
386.	<i>Rubus caucasicus</i> Focke	-	-	2020	+++	-	-	-	-	-
387.	<i>Rubus fruticosus</i> L.	-	-	2015–2019 [6]	+++	-	-	-	-	-
388.	<i>Rubus idaeus</i> L.	2022	++	2016	+	2018 [9]	+	2018 [9]	2025	+
389.	<i>Sanguisorba officinalis</i> (L.) A. Braun	2022	+	-	-	-	-	-	-	-
390.	<i>Sorbaria sorbifolia</i> L.	-	-	2018 [2]	+	-	-	-	-	-
391.	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	-	-	2018 [2]	+	-	-	-	-	-
392.	<i>Sorbus intermedia</i> (Ehrh.) Pers.	2022	+	-	-	-	-	-	-	-
393.	<i>Spiraea</i> × <i>billardii</i> Dippel	2024	+	-	-	-	-	-	-	-
394.	<i>Spiraea</i> × <i>bumalda</i> Burv.	-	-	2021	+	-	-	-	-	-
395.	<i>Spiraea cantoniensis</i> Lour.	-	-	2015	++	2022	+++	-	-	-
396.	<i>Spiraea japonica</i> L.	-	-	2018 [2]	+	-	-	-	-	-
397.	<i>Spiraea vanhouttei</i> Zabel	-	-	2018 [2]	+	-	-	-	2025	+
Rubiaceae										
398.	<i>Galium cinnamatum</i> (Klokov) Ostapko	2025	+	-	-	-	-	-	-	-
399.	<i>Gardenia jasminoides</i> J. Ellis	-	-	2020	++	-	-	-	-	-
400.	<i>Rubia tatarica</i> (Trevir.) F. Schmidt	2024	++	-	-	-	-	-	-	-
Rutaceae										
401.	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	-	-	2016	+	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы

402.	<i>Dictamnus albus</i> L.	2023	+	-	-	+	-	-	-
403.	<i>Poncirus trifoliata</i> (L.) Raf.	-	-	2021	+	-	-	-	-
Salicaceae									
404.	<i>Populus alba</i> L.	-	-	2015-2019 [6]	+	-	-	-	-
405.	<i>Populus canadensis</i> Moench	-	-	2015-2019 [6]	+	-	-	-	-
406.	<i>Populus nigra</i> L.	2025	+	2015-2019 [6]	+	-	-	-	-
407.	<i>Salix babylonica</i> L.	-	-	2016	+	-	-	-	-
408.	<i>Salix caprea</i> L.	-	-	2016	+	-	-	-	-
409.	<i>Salix</i> sp.	-	-	2015-2019 [6]	+	-	-	-	-
Sapindaceae									
410.	<i>Acer campestre</i> L.	2018	+++	-	-	-	-	-	-
411.	<i>Acer cappadocicum</i> Gled.	2023	+	-	-	-	-	-	-
412.	<i>Acer cissifolium</i> (Siebold et Zucc.) K. Koch	2022	+	-	-	-	-	-	-
413.	<i>Acer gimnala</i> Maxim.	2023	+	-	-	-	-	-	-
414.	<i>Acer ibericum</i> M. Bieb. ex Willd.	2023	+	-	-	-	-	-	-
415.	<i>Acer negundo</i> L.	2018	+++	-	-	2019	+++	-	-
416.	<i>Acer opalus</i> Mill.	2022	+	-	-	-	-	-	-
417.	<i>Acer palmatum</i> Thunb.	-	-	2016	+	-	-	-	-
418.	<i>Acer platanoides</i> L.	2018	++	2016	+	2019	+	2025	+
419.	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	2018	++	2018 [2]	++	-	-	-	-
420.	<i>Acer saccharinum</i> L.	2022	+++	2025	++	-	-	-	-
421.	<i>Acer tataricum</i> L.	2018	+++	2018 [2]	+	-	-	-	-
422.	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	2022	+	2015-2019 [6]	++	2021	+	2025	+
Scrophulariaceae									
423.	<i>Verbascum phoeniceum</i> L.	2022	+	-	-	-	-	-	-
424.	<i>Verbascum lychitidis</i> L.	2024	+	-	-	-	-	-	-
Simaroubaceae									
425.	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	2022	++	2020	++	2018	+++	-	-
Solanaceae									
426.	<i>Alkekengi officinarum</i> Moench.	2022	+	-	-	-	-	-	-
427.	<i>Lycium barbarum</i> L.	-	-	2015-2019 [6]	++	-	-	-	-
428.	<i>Solanum dulcamara</i> L.	2025	+	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы

429.	<i>Solanum melongena</i> L.	-	-	2009 [16]	++	-	-	-	-
Tamaricaceae									
430.	<i>Tamarix gracilis</i> Willd.	-	-	2020	+	-	-	-	-
Theaceae									
431.	<i>Camellia japonica</i> L.	-	-	2021	+	-	-	-	-
432.	<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze	-	-	-	-	-	-	-	-
Ulmaceae									
433.	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	2022	+++	2018	+	2020	+++	2025	+
434.	<i>Ulmus minor</i> Mill.	2022	+++	-	-	-	-	-	-
435.	<i>Ulmus pumila</i> L.	2018	+++	2015–2019 [6]	+++	-	-	-	-
Urticaceae									
436.	<i>Urtica dioica</i> L.	-	-	2016	+	-	-	-	-
437.	<i>Urtica galeopsifolia</i> Wierzb. ex Opiz	2023	+	-	-	-	-	-	-
Verbenaceae									
438.	<i>Citharexylum reticulatum</i> Kunth	-	-	2021	+	-	-	-	-
Veronicaceae									
439.	<i>Linaria maenolica</i> Klokov	2024	+	-	-	-	-	-	-
Violaceae									
440.	<i>Viola donetzkiensis</i> Klokov	2024	+	-	-	-	-	-	-
441.	<i>Viola odorata</i> L.	2022	++	-	-	-	-	-	-
442.	<i>Viola suavis</i> M. Bieb.	2024	++	-	-	-	-	-	-
Vitaceae									
443.	<i>Ampelopsis aconitifolia</i> Bunge	-	-	2018 [2]	+	-	-	-	-
444.	<i>Ampelopsis bodinieri</i> (H. Lev. & Vaniot) Rehder	2022	+	-	-	-	-	-	-
445.	<i>Cissus antarctica</i> Vent.	2022	+	-	-	-	-	-	-
446.	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	2018	+++	2018 [2]	+	2019	++	2025	+
447.	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold et Zucc.) Planch.	-	-	2021	+	-	-	-	-
448.	<i>Vitis vinifera</i> L.	2022	++	2015	++	2018 [9]	++	-	-
LILIOPSIDA									
Alliaceae									
449.	<i>Allium denudatum</i> Redouté	2023	+	-	-	-	-	-	-

Окончание таблицы

Amaryllidaceae									
450.	<i>Agapanthus africanus</i> L.	-	-	2021	+	-	-	-	-
Asparagaceae									
451.	<i>Asparagus polyphyllus</i> Steven	2023	+	-	-	-	-	-	-
452.	<i>Beschorneria yuccoides</i> subsp. <i>dekosteriana</i> (K. Koch) García-Mend.	-	-	2015	++	-	-	-	-
453.	<i>Hosta</i> sp.	-	-	2015	+	2018 [9]	+	-	-
454.	<i>Ophiopogon japonicus</i> (Thunb.) Ker Gawl	-	-	2021	+	-	-	-	-
455.	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	2023	+	-	-	-	-	-	-
456.	<i>Yucca aloifolia</i> L.	-	-	2020	+	-	-	-	-
457.	<i>Yucca filamentosa</i> L.	2023	+	-	-	-	-	-	-
Calycantaceae									
458.	<i>Chimonanthus</i> sp.	2023	+	-	-	-	-	-	-
Cannaceae									
459.	<i>Canna</i> × <i>generalis</i> L.H. Bailey & E.Z. Bailey	2023	+	2025	+	-	-	-	-
Commelinaceae									
460.	<i>Tradescantia</i> sp.	-	-	-	-	2018 [9]	+	-	-
Convallariaceae									
461.	<i>Convallaria majalis</i> L.	2024	+	-	-	-	-	-	-
Iridaceae									
462.	<i>Crocasmia</i> sp.	-	-	2020	+	-	-	-	-
463.	<i>Iris</i> sp.	2022	+	-	-	-	-	-	-
Musaceae									
464.	<i>Musa basjoo</i> Siebold & Zucc. ex Iinuma	-	-	2018	+	-	-	-	-
Poaceae									
465.	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl	2023	+	-	-	-	-	-	-
466.	<i>Festuca pratensis</i> (Honck.)	2025	+	-	-	-	-	-	-
467.	<i>Melica altissima</i> L.	2024	+	-	-	-	-	-	-
Количество видов		295	222	73	30				

Примечание. Интенсивность заселения: + – слабая, ++ – средняя, +++ – высокая

В таксономическом отношении развитие личинок *M. pruinosa* отмечено на представителях четырех отделов сосудистых растений: двух видах папоротниковидных (Polypodiophyta), одном виде саговниковидных (Cycadophyta), 6 видах хвойных (Pinophyta) и 458 видах покрытосеменных (Magnoliophyta).

Наиболее широкий спектр кормовых растений *M. pruinosa* зарегистрирован на территории Донбасса, где развитие личинок отмечено нами на 295 видах из 74 семейств, среди которых 166 видов (56,3 %) относятся к травянистым растениям и 129 (43,7 %) – к древесно-кустарниковым.

На территории Краснодарского края *M. pruinosa* отмечена на 222 видах растений из 63 семейств, в числе которых к древесно-кустарниковым относится 201 вид (90,5 %), в то время как к травянистым – всего 21 вид (9,5 %). Невысокое видовое разнообразие травянистых растений в спектре питания цикадки в этом регионе обусловлено тем, что внимание исследователей при проведении обследований было сосредоточено преимущественно на древесной растительности вследствие ее доминирования в городских декоративных насаждениях. В пределах Крыма и Севастополя цикадка белая была обнаружена на 73 видах растений из 34 семейств, из которых 60 видов (82,2 %) относятся к древесным и 13 (17,8 %) – к травянистым. В Херсонской области развитие личинок *M. pruinosa* зарегистрировано на 30 видах растений из 16 семейств, в том числе на 26 видах (86,7 %) древесно-кустарниковых и на 4 (13,3 %) травянистых.

Общими в спектре питания цикадки белой во всех исследованных регионах оказались только 11 видов: вяз шершавый (*Ulmus glabra*), девичий виноград пятилисточковый (*Parthenocissus quinquefolia*), вишня обыкновенная (*Prunus cerasus*), малина (*Rubus idaeus*), робиния ложноакациевая (*Robinia pseudoacacia*), клен платанолистный (*Acer platanoides*), конский каштан обыкновенный (*Aesculus hippocastanum*), плющ обыкновенный (*Hedera helix*), ясень пенсильванский (*Fraxinus pennsylvanica*), бирючина обыкновенная (*Ligustrum vulgare*) и сирень обыкновен-

ная (*Syringa vulgaris*). Столь незначительное количество общих видов кормовых растений *M. pruinosa* в различных регионах юга России можно объяснить высокой степенью оригинальности их природных и культивируемых флор. Так, к предпочитаемым кормовым породам на Черноморском побережье Кавказа и Южном берегу Крыма относятся отдельные представители семейств Magnoliaceae (*Magnolia grandiflora*, *M. × soulangeana*), Fagaceae (*Quercus hartwissiana*), Lamiaceae (*Rosmarinus officinalis*), Rosaceae (*Pyracantha coccinea*) и др., отсутствующие в природной флоре и практически не применяющиеся в озеленении Северного Приазовья. В то же время общими в кормовом спектре цикадки на территориях Донбасса и Краснодарского края являются 66 видов, Краснодарского края и Крыма – 49, Донбасса и Крыма – 49, Донбасса и Херсонской области – 20, Краснодарского края и Херсонской области – 20, Крыма и Херсонской области – 17 видов.

Из числа декоративных древесно-кустарниковых пород в большинстве обследованных регионов к наиболее интенсивно заселяемым цикадкой относятся *Laburnum anagyroides*, *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*, *Celtis orientalis*, *Cornus mas*, *Fraxinus pennsylvanica* (рис. 1), *Syringa vulgaris* (рис. 3), *Catalpa bignonioides* (рис. 8) и виды рода *Ulmus* L. (*Ulmus glabra*, *U. minor* и *U. pumila*). Из древесных сельскохозяйственных культур интенсивно заселяются *Juglans regia*, *Morus alba* (рис. 2) и *Prunus cerasus*.

В городских насаждениях Донбасса на протяжении всего периода наблюдений сохраняется высокая интенсивность заселения цикадкой целого ряда лиан, таких как *Clematis vitalba*, *Humulus lupulus* и *Parthenocissus quinquefolia*. Из древесно-кустарниковых пород численность развивающихся личинок стабильно высока на *Fraxinus excelsior* (рис. 7), *Crataegus monogyna*, *Prunus stepposa*, *Sambucus nigra*, *Cornus alba* и *C. sanguinea*, а также на аборигенных и интродуцированных видах рода *Acer* L. (*A. campestre*, *A. tataricum*, *A. saccharinum*). К предпочитаемым травянистым кормовым породам относятся *Geum urbanum*, *Chaerophyllum temulum* и целый

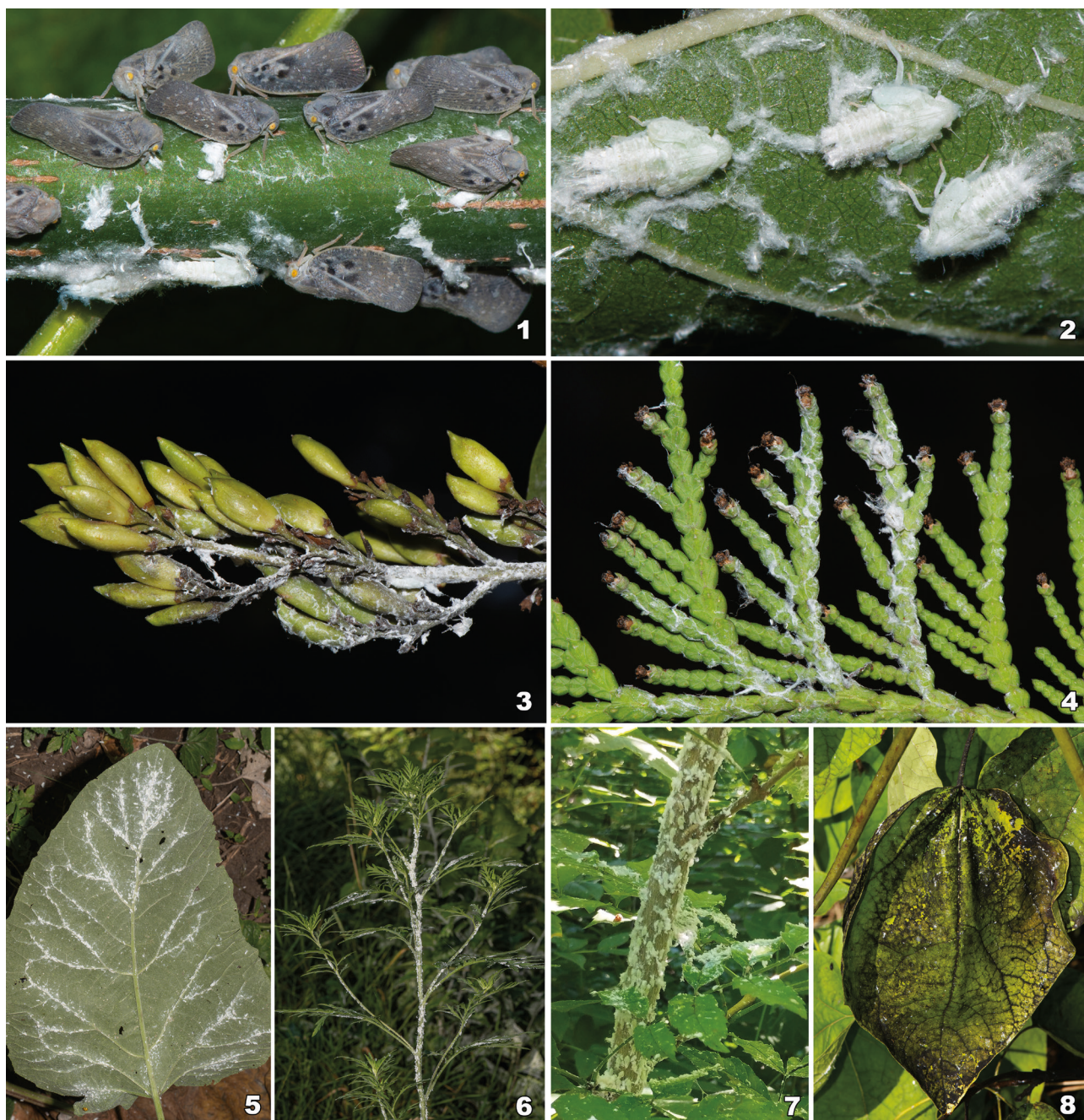


Рис. 1–8. Трофические связи *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) на юге России: 1 – имаго и личинки на ветви *Fraxinus pennsylvanica* Marshall; 2 – личинки на листе *Morus alba* L.; 3 – восковые выделения и экзuvии личинок на соплодии *Syringa vulgaris* L.; 4–7 – восковые выделения личинок на различных кормовых растениях: 4 – на хвое *Thuja occidentalis* L., 5 – на листе *Arctium lappa* L., 6 – на побегах *Ambrosia artemisiifolia* L., 7 – на ветви *Fraxinus excelsior* L.; 8 – развитие «сажистых» грибов на сахаристых выделениях имаго на листе *Catalpa bignonioides* Walter (фото А.И. Губина)

Fig. 1–8. Trophic connections of *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) in southern Russia: 1 – adults and larvae on a branch of *Fraxinus pennsylvanica* Marshall; 2 – larvae on a leaf of *Morus alba* L.; 3 – wax secretions and larval exuviae on the cluster of *Syringa vulgaris* L. fruits; 4–7 – larval wax secretions on various host plants: 4 – on the needles of *Thuja occidentalis* L., 5 – on the leaf of *Arctium lappa* L., 6 – on the shoots of *Ambrosia artemisiifolia* L., 7 – on the branch of *Fraxinus excelsior* L.; 8 – development of sooty fungi on sugary secretions produced by adults on a leaf of *Catalpa bignonioides* Walter (photo by A.I. Gubin)

ряд представителей семейства Asteraceae: *Ambrosia artemisiifolia* (рис. 6), *Arctium tomentosum* и *A. lappa* (рис. 5), *Echinops sphaerocephalus*, *Onopordum acanthium*, *Senecio grandidentatus* и др.

В Краснодарском крае интенсивному заселению подвержены многие лесные и декоративные древесные породы, такие как *Quercus robur*, *Hibiscus syriacus*, *Catalpa speciosa*, *Amorpha fruticosa*, *Rosa majalis*, виды рода *Platanus* L. (*Platanus* × *hispanica* и *P. orientalis*) и *Pittosporum Banks ex Gaertn.*, целый ряд плодовых и ягодных культур: *Morus nigra*, *Crataegus laevigata*, *Prunus armeniaca*, *P. cerasifera*, *P. spinosa*, *Rubus caucasicus*, *R. fruticosus* и др.

В Крыму отмечена высокая интенсивность заселения ежевики сизой (*Rubus caesius*) и некоторых декоративных деревьев (*Ailanthus altissima*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*) и кустарников (*Spiraea cantoniensis*, *Ligustrum vulgare*).

Сравнение списков растений, повреждаемых меткальшой в различных странах Европы, не позволяет выделить единую группу предпочитаемых кормовых пород. На юге России, как и в большинстве европейских стран, развитие личинок *M. pruinosa* отмечено на широколиственных деревьях, кустарниках и лианах из родов *Acer* L., *Hibiscus* L., *Ligustrum* L., *Robinia* L., *Aesculus* L., *Ulmus* L., *Rosa* L., *Clematis* Dill ex L. и др. В Румынии в качестве кормовой породы для меткальфы зарегистрирован *Cycas revoluta* Thunb. [17], который в пределах изучаемого региона культивируется только на Черноморском побережье Кавказа, где достаточно интенсивно заселяется цикадкой. В Чехии наибольшей численности меткальфа достигает при развитии на хвойных растениях из семейства Cupressaceae (*Thuja occidentalis* L., *Juniperus communis* L.) [21], однако на юге России, несмотря на высокое видовое разнообразие кипарисовых как в природных, так и декоративных насаждениях городов и рекреационных зон, развитие личинок было зарегистрировано только на 5 видах данного семейства с низкой интенсивностью заселения (рис. 4, табл.).

Анализируя динамику расширения спектра кормовых пород *M. pruinosa* на юге России, следует отметить общий для всех исследуемых

регионов тренд к постоянному увеличению количества заселяемых растений (рис. 9). Резкое расширение спектра кормовых пород цикадки белой в Донбассе в 2022 г. (рис. 9) коррелирует с подъемом ее численности после благоприятных для развития погодных условий 2021 г., когда количество осадков в летний период превысило годовую норму и позволило самкам максимально реализовать свой репродуктивный потенциал. На территории Краснодарского края цикадка белая появилась раньше, чем в Донбассе, и интенсивное увеличение спектра кормовых пород отмечалось с 2014 по 2021 гг. (рис. 9).

Доминирование в спектре кормовых пород цикадки травянистых растений над древесными является характерной особенностью Северного Приазовья, что определяется характером растительности данного региона. В то же время следует отметить, что в степной зоне *M. pruinosa* экологически приурочена к лесным сообществам, где заселяет травянистые растения под пологом древесно-кустарниковых пород или на лесных опушках и полянах. На открытых участках личинки развиваются только в искусственно орошаемых насаждениях цветочно-декоративных культур.

Цикадка белая относится к числу экологически пластичных видов: в России ее распространение к настоящему времени отмечено в зонах влажного и сухого субтропического (Черноморское побережье Кавказа и Южный берег Крыма) и умеренно-континентального (Предкавказье, Приазовье и Донбасс) климата. В то же время стациальное распределение *M. pruinosa* в пределах разных природно-климатических зон зависит в первую очередь от фактора влажности: на Черноморском побережье Кавказа в пределах урбанизированных и природных ландшафтов вид распространен относительно равномерно. В агроландшафтах Анапо-Таманской, Черноморской и Южно-предгорной зон виноградарства Краснодарского края наибольшая плотность популяций цикадки белой отмечена в полевых лесополосах и на примыкающих к ним участках и существенно снижается к центральным частям виноградников [5, 6]. По мере аридизации климата в северном направлении

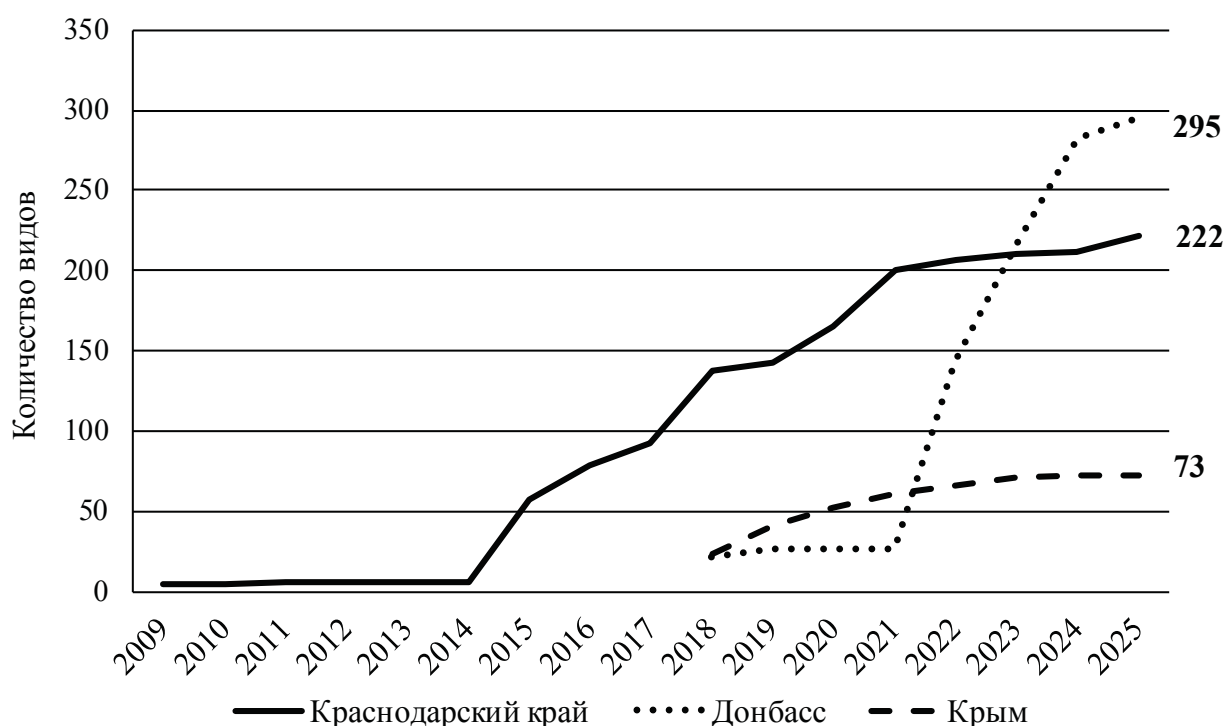


Рис. 9. Динамика расширения спектра кормовых пород *Metcalfa pruinosa* на юге России

Fig. 9. Dynamics of the expansion of the host plant spectrum of *Metcalfa pruinosa* in southern Russia

распределение вида приобретает очаговый характер, что ярко выражено в зонах разнотравно-типчаково-ковыльных и типчаково-ковыльных степей. Естественные растительные сообщества с преобладанием злаков и небольшим количеством древесной растительности не обеспечивают микроклимат, необходимый для развития личинок. В связи с этим в Северном Приазовье все очаги массового размножения цикадки белой приурочены к мезофильным стациям и связаны с городскими древесными насаждениями общественного пользования (ботанические сады и дендрарии, парки, городские зеленые насаждения и т.п.) и частными садами и виноградниками, в то время как в агроценозах и естественных лесных сообществах вид до настоящего времени не выявлен. Однако высокая экологическая пластичность *M. pruinosa* позволяет предположить возможность формирования сети локальных популяций не только в населенных пунктах степной зоны, но и в байрачных и пойменных лесах, где вид может войти в число опасных вредителей лесного хозяйства. Проникновение цикадки белой в целинные степные ценозы маловероятно, в связи с чем вид не спо-

собен оказать заметного воздействия на степную растительность.

Выводы

Анализ собственных и литературных данных показал, что на юге России для *M. pruinosa* характерен значительно более широкий спектр кормовых пород, чем в пределах первичного (американского) и вторичного (европейского и азиатского) ареалов. Установлено, что в условиях Краснодарского края, Крыма и Северного Приазовья личинки *M. pruinosa* развиваются на 467 видах растений из 92 семейств и 4 отделов. В спектре кормовых пород 276 видов (59,1 %) относятся к древесно-кустарниковым, 191 вид (40,9 %) – к травянистым растениям.

На территории Донбасса в качестве кормовых растений цикадки отмечено 295 видов из 74 семейств, Краснодарского края – 222 вида из 63 семейств, Крыма и Севастополя – 73 вида из 34 семейств, Херсонской области – 30 видов из 16 семейств.

Анализ динамики расширения спектра кормовых пород *M. pruinosa* на юге России показал

общий для всех исследуемых регионов тренд к постоянному увеличению количества заселяемых растений.

К предпочитаемым и наиболее интенсивно заселяемым породам в большинстве обследованных регионов относятся *Juglans regia* L., *Morus alba* L., *Celtis orientalis* L., *Prunus cerasus* L., *Laburnum anagyroides* Medik., *Robinia pseudoacacia* L., *Acer negundo* L., *Cornus mas* L., *Catalpa bignonioides* Walt., *Fraxinus pennsylvanica* Marshall, *Syringa vulgaris* L. и виды рода *Ulmus* L.

Сравнение списков растений, повреждаемых *M. pruinosa* в разных регионах Европы, не позволяет выделить единую группу предпочитаемых кормовых растений. Даже на сопредельных территориях юга России интенсивность заселения одних и тех же кормовых пород может существенно отличаться, что делает актуальным исследование биологии вида в каждом конкретном регионе с целью прогноза возможных социально-экономических и экологических последствий ее инвазии.

Исследования на территории Краснодарского края и Крыма проведены в рамках реализации государственного задания ФИЦ СНЦ РАН «Динамика энтомо- и пагокомплексов растений в искусственно созданных экосистемах и совершенствование приемов управления фитосанитарным состоянием культурных растений, агроценозов и урбоэкосистем», № государственной регистрации 125021202045-8. Исследования на территории Донбасса и Северного Приазовья проведены в рамках реализации государственного задания ФГБНУ Донецкий ботанический сад «Инвазии чужеродных организмов в антропогенные и природные экосистемы Донбасса: тенденции развития, экологические последствия, прогноз», № государственной регистрации 123101300197-6.

1. Балахнина И.В., Пастарнак И.Н., Гнездилов В.М. Мониторинг и меры по контролю численности *Metcalfa pruinosa* (Say) (Hemiptera, Auchenorrhyncha: Flatidae) в Краснодарском крае // Энтомологическое обозрение. 2014. Т. 93, N 3–4. С. 532–538.

2. Балахнина И.В., Пушня М.В., Кремнева О.Ю., Собина А.Ю., Снесарева Е.Г. Биологические особенности меткальфы (*Metcalfa pruinosa* Say, 1830) (Homoptera, Flatidae) и вопросы регуляции ее численности в центральной зоне Краснодарского края // Юг России: экология, развитие. 2022. Т. 17, N 1. С. 36–48.
3. Замотайлов А.С., Щуров В.И., Белый А.И. Цикадка белая – новая угроза сельскому и лесному хозяйству на юге России // Защита и карантин растений. 2012. N 4. С. 45–47.
4. Карпун Н.Н., Шошина Е.И., Плотников А.А., Шевелев С.Г. Выявление трофических связей инвазионных вредителей на базе коллекции дендропарка «Южные культуры» // Сибирский лесной журнал. 2023. N 5. С. 60–67.
5. Кононенко С.В., Юрченко Е.Г. Биоэкологические особенности и вредоносность восковой цикадки (*Metcalfa pruinosa* Say.) на виноградниках в условиях Западного Предкавказья (Россия) // Плодоводство и виноградарство юга России. 2021. N 70(4). С. 210–221.
6. Кононенко С.В., Юрченко Е.Г. Оценка потенциала расселения восковой цикадки *Metcalfa pruinosa* Say. (Homoptera: Fulgoroidea: Flatidae) в агроландшафте виноградников Краснодарского края // Магарач. Виноградарство и виноделие. 2021. Т. 23, N 2(116). С. 159–165.
7. Кушнир Н.В., Бондарева Л.М. Распространение, трофические связи и фенология *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) (Auchenorrhyncha: Hemiptera) в Национальном ботаническом саду имени М.М. Гришко НАН Украины // Российский журнал биологических инвазий. 2021. Т. 14, N 4. С. 97–105.
8. Мартынов В.В., Никулина Т.В. Первая находка инвазивного вида *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Flatidae) в фауне Донбасса // Промышленная ботаника. 2018. Вып. 18, N 4. С. 54–62.
9. Стрюкова Н.М., Стрюков А.А. Новые данные об инвазивных насекомых в Республике Крым // Plant Biology and Horticulture.

- ture: theory, innovation. 2020. N 4 (157). С. 56–66.
10. Стрюкова Н.М., Стрюков А.А. Новый вид для энтомофауны Крыма – цикадка белая, или цитрусовая *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) (Auchenorrhyncha: Flatidae) // Актуальные проблемы и перспективы интегрированной защиты плодовых, декоративных и лесных культур: материалы Международной научно-практической конференции (Ялта, 12–16 октября 2020 г.). Ялта, 2020. С. 70–72.
11. Ужеская С.Ф., Попова Е.Н., Рыжко В.Е. Белая цикадка (*Metcalfa pruinosa* Say, 1830) в Одессе // Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Серія: Фітопатологія та ентомологія. 2012. N 11. С. 123–133.
12. Щуров В.И., Бондаренко А.С., Вибе Е.Н. Современное распространение новых видов-инвайдеров (Insecta: Homoptera, Heteroptera, Hymenoptera, Diptera, Lepidoptera) в древесно-кустарниковых экосистемах Северо-Западного Кавказа // VII Чтения памяти О.А. Катаева. Вредители и болезни древесных растений России. Материалы международной конференции (Санкт-Петербург, 25–27 ноября 2013 г.). СПб.: СПбГЛТУ, 2013. С. 105–106.
13. Юрченко Е.Г., Кононенко С.В. Мониторинг инвазивного вида цикадки – *Metcalfa pruinosa* на виноградниках Западного Предкавказья // Плодоводство и ягодоводство России. 2019. Т. 58. С. 201–205.
14. András B. Az amerikai lepkeabóca *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) (Homoptera: Flatidae) tápnövényei, kártétele és a védekezéslehetőségei // Georgicon for Agriculture. 2016. Vol. 20, N 1. P. 68–80.
15. Bărbuceanu D., Dobrescu C.M., Boruz V., Timuş A. Host plants and climatic preferences of the invasive species *Metcalfa pruinosa* (Say 1830) (Homoptera: Flatidae) in some places from southern Romania // Current Trends in Natural Sciences. 2015. Vol. 23, Iss. 8. P. 13–22.
16. Gnezdilov V.M., Sugonyaev E.S. First record of *Metcalfa pruinosa* Homoptera: Fulgoroidea: Flatidae) from Russia // Zoosystematica Rossica. 2009. Vol. 18, N 2. P. 260–261.
17. Grozea I., Gogan A., Virteiu A.M., Grozea A., Stef R., Molnar L., Carabet A., Dinnesen S. *Metcalfa pruinosa* Say (Insecta: Homoptera: Flatidae): a new pest in Romania // African Journal of Agricultural Research. 2011. Vol. 6(27). P. 5870–5877.
18. Kahrer A., Strauss G., Stolz M., Moosbeckhofer R. Beobachtungen zur Faunistik und Biologie der vor kurzem nach Österreich eingeschleppten Bläulingszikade (*Metcalfa pruinosa*) // Beiträge zur Entomofaunistik. 2009. Bd. 10. P. 17–30.
19. Kim D-E., Kil J. Occurrence and host plant of *Metcalfa pruinosa* (Say) (Homoptera: Flatidae) in Korea // Journal of Environmental Science International. 2014. Vol. 23, N 8. P. 1385–1394.
20. Kim Ye., Kim M., Hong K.-J., Lee S. Outbreak of an exotic flatid, *Metcalfa pruinosa* (Say) (Homoptera: Flatidae), in the capital region of Korea // Journal of Asia-Pacific Entomology. 2011. Vol. 14, Iss. 4. P. 473–478.
21. Lauterer P. Citrus Flatid Planthopper – *Metcalfa pruinosa* (Homoptera: Flatidae), a new pest of ornamental horticulture in the Czech Republic // Plant Protection Science. 2002. Vol. 38. P. 145–148.
22. Lucchi A. *Metcalfa pruinosa* and honey production in Italy // American Bee Journal. 1997. Vol. 137, N 7. P. 532–535.
23. *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) // GBIF. Global Biodiversity Information Facility [Electronic resource]. URL: <https://www.gbif.org/species/2068870> (accessed 21.08.2025).
24. *Metcalfa pruinosa* (METFPR) // EPPO Global Database [Electronic resource]. URL: <https://gd.eppo.int/taxon/METFPR/distribution> (accessed 21.08.2025).
25. Mita T., Ohara N., Ômori K. First record of the alien planthopper, *Metcalfa pruinosa* (Homoptera: Flatidae) from Japan // Japanese Journal of Entomology (New Series). 2025. Vol. 28, Iss. 2. P. 58–60.
26. Navrozidis E.I., Zartaloudis Z.D., Vartholomaiou A.N. Biology and control of *Metcalfa pruinosa* (Say) (Homoptera: Flatidae) on kiwi

- and vine culture in central Macedonia // Proceedings of the 12th Panhellenic Congress of Entomology. Larnaca, Cyprus, 2007. P. 79–80.
27. Pons X., Lumbierres B., Garcia S., Manetti P.L. *Metcalfa pruinosa* (Say) (Homoptera: Flatidae), ¿una plaga potencial de plantas ornamentales en espacios verdes urbanos de Cataluña? // Boletín de sanidad vegetal. Plagas. 2002. Vol. 28, N 2. P. 217–222.
28. Preda C., Skolka M. Range Expansion of *Metcalfa pruinosa* (Homoptera: Fulgoroidea) in Southeastern Europe // Ecologia Balkanica. 2011. Vol. 3, Iss. 1. P. 79–87.
29. Seo H-Y., Park D-K., Hwang I-S., Choi Y-S. Host Plants of *Metcalfa pruinosa* (Say) (Hemiptera: Flatidae) nymph and adult // Korean Journal of Applied Entomology. 2019. Vol. 58, N 4. P. 363–380.
30. Souliotis C., Papanikolaou N.E., Papachristos D., Fatouros N. Host plants of the planthopper *Metcalfa pruinosa* (Say) (Hemiptera: Flatidae) and observations on its phenology in Greece // Hellenic Plant Protection Journal. 2008. Vol. 1, Iss. 1. P. 39–41.
31. Sus N. Similarity of *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) host ranges in the urban ecosystems of Kyiv and Odesa and the honey bee forageability of shared hosts // Scientific and production journal beekeeping of Ukraine. 2024. Iss. 13. P. 85–93.
32. *The World Flora Online* (WFO) Plant List [Electronic resource]. URL: <https://wfoplantlist.org/> (accessed 24.09.2025).
33. Vlad M., Grozea I. Host Plant Species of the Cicada *Metcalfa pruinosa* in Romania // Bulletin of the University of Agricultural Sciences. 2016. Vol. 73, N 1. P. 131–137.
34. Wilson S.W., Lucchi A. Distribution and ecology of *Metcalfa pruinosa* and associated planthoppers in North America (Homoptera: Fulgoroidea) // Atti della Accademia Nazionale Italiana di Entomologia. 2001. Anno 49. P. 121–130.
35. Zangheri S., Donadini P. Comparsa nel Veneto di un Omottero nearctico: *Metcalfa pruinosa* Say (Homoptera: Flatidae) // Redia. 1980. Vol. 63. P. 301–304.

Поступила в редакцию: 29.09.2025

UDC 595.7:632.75

TROPHIC CONNECTIONS OF *METCALFA PRUINOSA* (SAY, 1830) (HEMIPTERA: FLATIDAE) IN THE SOUTH OF THE EUROPEAN RUSSIA

**V.V. Martynov¹, T.V. Nikulina¹, E.I. Shoshina², A.I. Gubin¹,
E.N. Zhuravleva², E.G. Mulenkova¹, N.I. Karpun^{2,3}**

¹*Federal State Budgetary Scientific Institution «Donetsk botanical garden»*

²*Federal Research Centre the Subtropical Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences*

³*Saint-Petersburg State Forest Technical University*

In the south of the European Russia, the leafhopper *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) (Hemiptera: Flatidae) has been registered to undergo larval development on 467 vascular plant species, representing 92 families across 4 plant divisions. In the Donbas region 295 species from 74 families have been recorded as host plants for the leafhopper, in Krasnodar Krai – 222 species from 63 families, in Crimea and Sevastopol – 73 species from 34 families, in the Kherson region – 30 species from 16 families. The most preferred and frequently infested species in most of the surveyed regions include *Juglans regia* L., *Morus alba* L., *Celtis orientalis* L., *Prunus cerasus* L., *Laburnum anagyroides* Medik., *Robinia pseudoacacia* L., *Acer negundo* L., *Cornus mas* L., *Catalpa bignonioides* Walt., *Fraxinus pennsylvanica* Marshall, *Syringa vulgaris* L., and several species of the genus *Ulmus* L.

Key words: citrus flatid planthopper, food plant, infestation intensity, Krasnodar Krai, Northern Azov region, Crimea

Citation: Martynov V.V., Nikulina T.V., Shoshina E.I., Gubin A.I., Zhuravleva E.N., Mulenkova E.G., Karpun N.I. Trophic connections of *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) (Hemiptera: Flatidae) in the south of the European Russia // Industrial Botany. 2025. Vol. 25, N 4. P. 183–210. DOI: 10.5281/zenodo.17801370
