

## Сорные растения рудеральных местообитаний г. Гатчины (Ленинградская область)

### Weeds of ruderal habitats of Gatchina (Leningrad Region)

Мысник Е. Н.

Mysnik E. N.

*Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Россия. E-mail: vajra-sattva@yandex.ru*

*All-Russian Institute of Plant Protection, St. Petersburg – Pushkin, Russia*

**Реферат.** Сорные растения могут произрастать как на сеgetальных, так и на рудеральных местообитаниях, в том числе и вне агроэкосистем хозяйств. Поэтому необходимо изучать их распространение не только на полях. Цель проведенного исследования – выявление видового состава сорных растений и его особенностей на рудеральных местообитаниях г. Гатчины (Ленинградская область). Проведен мониторинг рудеральных местообитаний, выявлено 78 видов сорных растений из 62 родов и 21 семейства. По продолжительности жизни преобладали многолетние виды. Установлена таксономическая структура видового состава. Выделены 5 преобладающих по числу видов и родов семейств. Проведены расчет встречаемости и оценка ее постоянства по классам. Встречаемость V класса постоянства имеют 7 видов, IV класса – 10 видов, III класса – 8 видов, II класса – 11 видов, I класса – 42 вида. Выделены группы из 25 доминирующих и 11 сопутствующих по встречаемости видов. Выявлена взаимосвязь между видовыми составами сорных растений рудеральных местообитаний г. Гатчины и полей Ленинградской области – 55,56 % сорных растений, доминирующих на полях региона, с разной встречаемостью зарегистрированы на рудеральных местообитаниях.

**Ключевые слова.** Видовой состав, встречаемость, населенный пункт, рудеральные местообитания, сорные растения, таксономическая структура.

**Summary.** Weeds can grow both on segetal and ruderal habitats, including outside the agroecosystems of farms. Therefore, it is necessary to study their distribution not only in the fields. The purpose of the study is to identify the species composition of weeds and its features in the ruderal habitats of Gatchina (Leningrad Region). Ruderal habitats were monitored, 78 species of weeds from 62 genera and 21 families were identified. Perennial species prevailed in life expectancy. The taxonomic structure of the species composition has been established. Five families prevailing in terms of the number of species and genera are identified. Calculation of occurrence and assessment of its constancy by classes were carried out. The occurrence of the V class of constancy has 7 species, IV class – 10 species, III class – 8 species, II class – 11 species, I class – 42 species. Groups of 25 dominant and 11 concomitant species were identified. The relationship between species compositions of weeds of ruderal habitats of Gatchina and fields of the Leningrad Region was revealed – 55.56 % of weeds dominating in the fields of the region with different occurrence were registered in ruderal habitats.

**Key words.** Occurrence, ruderal habitats, settlement, species composition, taxonomic structure, weeds.

**Введение.** Сорные растения входят в состав флоры любого региона. Они могут произрастать на различных вторичных местообитаниях, находящихся как на территории агроэкосистемы сельскохозяйственного предприятия, так и вне ее, в том числе и в населенных пунктах.

Чтобы более точно оценить характер распространения видов сорных растений, необходимо изучать их распространение в регионе не только на полях, но и на разных типах вторичных местообитаний.

Цель проведенного исследования – выявление видового состава сорных растений и его особенностей на рудеральных местообитаниях г. Гатчины (Ленинградская область).

**Материалы и методы.** В качестве объекта исследования выбран видовой состав сорных растений рудеральных местообитаний на территории г. Гатчины (Ленинградская область). Материалами для исследования послужили данные фитосанитарного мониторинга территории г. Гатчины, осуществленного в 2016 г. В ходе мониторинга были обследованы прижилищные засоренные участки.

Сбор материалов осуществлен при помощи маршрутного метода обследования территории, адаптированного под специфику изучения распространения видов сорных растений (Лунева, 2009).

Полученные при мониторинге данные переведены в электронный формат, систематизированы и обработаны с использованием гербологической базы данных «Сорные растения Российской Федерации на разных типах местообитаний» (Мысник, Лунева, 2020). База данных сформирована на основе программной оболочки «Герболог-Инфо» (Лунева и др., 2016). Таксономическая структура видового состава сорных растений установлена методом флористического анализа (Толмачев, 1986). Для каждого зарегистрированного вида осуществлены расчет встречаемости (Марков, 1972) и ее оценка по методике А. С. Казанцевой (1971). Ботаническая номенклатура приведена по П. Ф. Маевскому (2014).

**Результаты.** В результате анализа полученных данных на обследованных рудеральных местообитаниях г. Гатчины выявлено 78 видов сорных растений из 62 родов и 21 семейства. Таксономическая структура выявленного видового состава представлена в таблице 1.

Таблица 1

Таксономическая структура видового состава сорных растений рудеральных местообитаний на территории г. Гатчины

Название семейства	Количество видов	Количество родов
Сложноцветные (Compositae Giseke)	19	16
Бобовые (Leguminosae Juss.)	10	4
Зонтичные (Umbelliferae Juss.)	7	6
Крестоцветные (Cruciferae Juss.)	6	6
Злаки (Gramineae Juss.)	6	6
Розоцветные (Rosaceae Adans.)	4	3
Гречиховые (Polygonaceae Juss.)	3	3
Гвоздичные (Caryophyllaceae Juss.)	3	3
Маревые (Chenopodiaceae Vent.)	3	2
Губоцветные (Labiatae Juss.)	3	2
Подорожниковые (Plantaginaceae Juss.)	2	2
Лютиковые (Ranunculaceae Juss.)	2	1
Норичниковые (Scrophulariaceae Juss. s. l. (incl. Orobanchaceae Vent.))	1	1
Крапивные (Urticaceae Juss.)	1	1
Вьюнковые (Convolvulaceae Horan.)	1	1
Мареновые (Rubiaceae Juss.)	1	1
Маковые (Papaveraceae Juss. (incl. Fumariaceae DC.))	1	1
Гераниевые (Geraniaceae Juss.)	1	1
Кипрейные (Onagraceae Juss.)	1	1
Зверобоевые (Hypericaceae Juss.)	1	1
Валериановые (Valerianaceae Batsch)	1	1

Как видно из материалов таблицы 1, распределение видов сорных растений как по семействам, так и по родам имеет неравномерный характер. Среди выявленного 21 семейства можно выделить 5 семейств, имеющих высокую видовую численность: Compositae, Leguminosae, Umbelliferae, Cruciferae, Gramineae. В состав данных семейств входят 61,54 % зарегистрированных при обследовании видов. Среднее количество видов в семействе составляет 3,71. Чуть более половины семейственно-видового спектра (52,38 %) составляют маловидовые семейства (1–2 вида в семействе).

Распределение родов по семействам подобное. Среди выявленного 21 семейства можно выделить также 5 семейств, имеющих высокую родовую численность: Compositae, Umbelliferae, Cruciferae, Gramineae, Leguminosae. Это те же семейства, которые лидируют по количеству видов. В состав данных семейств входят 61,28 % зарегистрированных при обследовании родов. Среднее количество родов в семействе составляет 2,95. Почти 2/3 семейственно-родового спектра (61,90 %) составляют малородовые семейства (1–2 рода в семействе).

Среднее количество видов в роде составило 1,26. Подавляющее большинство родов (80,65 %) представлено одним видом. Наиболее богаты видами роды *Trifolium* (5 видов) и *Plantago* (3 вида); 10 родов имеют в своем составе по 2 вида (*Cirsium*, *Sonchus*, *Galeopsis*, *Centaurea*, *Melilotus*, *Vicia*, *Potentilla*, *Ranunculus*, *Atriplex*, *Heracleum*).

Чтобы уточнить характер присутствия видов сорных растений на обследованных рудеральных местообитаниях, для каждого зарегистрированного вида была рассчитана его встречаемость в процентах. В соответствии с полученными показателями виды были распределены по классам постоянства встречаемости. Доли видов, относящихся к разным классам постоянства встречаемости, различны. Почти 2/3 выявленных видов имеют встречаемость низких классов постоянства (табл. 2).

Таблица 2

Оценка встречаемости видов сорных растений на рудеральных местообитаниях г. Гатчины с учетом классов постоянства

Класс постоянства встречаемости	Встречаемость, %	Доля видов класса, %
Классы низкого постоянства встречаемости		62,26
I	<20	53,85
II	21–40	14,10
Классы среднего и высокого постоянства встречаемости		37,74
III	41–60	10,26
IV	61–80	12,82
V	81–100	8,97

Для установления структуры видового состава сорных растений рудеральных местообитаний г. Гатчины по продолжительности жизни были рассчитаны доли многолетних и малолетних видов для разных групп (все зарегистрированные виды; виды классов низкого постоянства встречаемости; виды классов среднего и высокого постоянства встречаемости). По всем сравниваемым группам преобладают многолетние виды сорных растений (табл. 3).

Таблица 3

Доли видов сорных растений по продолжительности жизни на рудеральных местообитаниях г. Гатчины

Группы видов по продолжительности жизни	Доля видов по продолжительности жизни, %		
	Все виды	Виды классов низкого постоянства	Виды классов среднего и высокого постоянства
Многолетние виды	62,82	62,26	64,00
Малолетние виды	37,18	37,74	36,00

Виды сорных растений, имеющие показатели встречаемости среднего и высоких классов постоянства (III–V), чаще других присутствовали на обследованных рудеральных местообитаниях. Их можно объединить в группу доминирующих по встречаемости видов. Всего в данную группу вошли 25 видов сорных растений.

Встречаемость V класса постоянства имеют 7 из 25 видов сорных растений (показатели встречаемости каждого вида приведены после названия вида): одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale* Wigg.) – 100,00 %, ромашка пахучая (*Matricaria discoidea* DC.) – 90,91 %, полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris* L.) – 90,91 %, лопух паутинистый (*Arctium tomentosum* Mill.) – 90,91 %, клевер ползучий (*Trifolium repens* L.) – 90,91 %, подорожник большой (*Plantago major* L.) – 90,91 %, горец птичий (*Polygonum aviculare* L.) – 81,82 %. Средний показатель обилия видов составил 2,87 балла.

Встречаемость IV класса постоянства имеют 10 из 25 видов сорных растений (показатели встречаемости каждого вида приведены после названия вида): крапива двудомная (*Urtica dioica* L.) – 72,73 %, ежа сборная (*Dactylis glomerata* L.) – 72,73 %, тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.) – 72,73 %, пастушья сумка обыкновенная (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.) – 63,64 %, лапчатка гусиная (*Potentilla anserina* L.) – 63,64 %, мятлик однолетний (*Poa annua* L.) – 63,64 %, марь белая (*Chenopodium*

*album* L.) – 63,64 %, яснотка белая (*Lamium album* L.) – 63,64 %, бодяк седой (*Cirsium incanum* (S. G. Gmel.) Fisch.) – 63,64 %, люцерна хмелевидная (*Medicago lupulina* L.) – 63,64 %. Средний показатель обилия видов составил 2,27 балла.

Встречаемость III класса постоянства имеют 8 из 25 видов сорных растений (показатели встречаемости каждого вида приведены после названия вида): тимофеевка луговая (*Phleum pratense* L.) – 54,55 %, донник белый (*Melilotus albus* Medik.) – 54,55 %, кульбаба осенняя (*Leontodon autumnalis* L.) – 54,55 %, клевер луговой (*Trifolium pratense* L.) – 54,55 %, звездчатка средняя (*Stellaria media* L.) – 45,55 %, пырей ползучий (*Elytrigia repens* (L.) Nevski) – 45,55 %, гулявник лекарственный (*Sisymbrium officinale* L.) – 45,55 %, клевер гибридный (*Trifolium hybridum* L.) – 45,55 %. Средний показатель обилия видов составил 1,86 балла.

Виды сорных растений, имеющие показатели встречаемости II класса постоянства, присутствовали на обследованных рудеральных местообитаниях несколько реже, чем виды из группы доминирующих по встречаемости. Их можно объединить в группу сопутствующих по встречаемости видов. Всего в данную группу вошли 11 видов сорных растений (показатели встречаемости каждого вида приведены после названия вида): трехреберник непахучий (*Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip.) – 36,36 %, мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara* L.) – 36,36 %, тмин обыкновенный (*Carum carvi* L.) – 36,36 %, манжетка обыкновенная (*Alchemilla vulgaris* L. emend. Frohner) – 36,36 %, купырь лесной (*Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.) – 27,27 %, сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria* L.) – 27,27 %, горошек мышиный (*Vicia cracca* L.) – 27,27 %, горец щавелелистный (*Persicaria lapathifolia* (L.) Delarbre) – 27,27 %, свербига восточная (*Bunias orientalis* L.) – 27,27 %, повой заборный (*Calystegia sepium* (L.) R. Br.) – 27,27 %, пастернак посевной (*Pastinaca sativa* L.) – 27,27 %. Средний показатель обилия видов составил 1,73 балла.

Встречаемость I класса постоянства имеют 42 вида сорных растений. Диапазон показателей их встречаемости на обследованных местообитаниях составил 9,09–18,18 %. Средний показатель обилия видов составил 1,73 балла. Только 9 из 42 видов сорных растений данного класса имеют встречаемость выше 10,00 %: крестовник обыкновенный (*Senecio vulgaris* L.), желтушник лакфиолевый (*Erysimum cheiranthoides* L.), осот огородный (*Sonchus oleraceus* L.), клевер средний (*Trifolium medium* L.), чертополох курчавый (*Carduus crispus* L.), василек луговой (*Centaurea jacea* L.), пикульник двундрезный (*Galeopsis bifida* Boenner), пикульник красивый (*Galeopsis speciosa* Mill.), борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowskyi* Manden.). Встречаемость каждого из перечисленных выше видов составила 18,18 %.

С практической точки зрения, для защиты растений важно выявить наличие взаимосвязи между видовыми составами сорных растений разных типов местообитаний. Ранее исследователями были выявлены 27 видов сорных растений, доминирующих на полях под зерновыми и пропашными культурами на территории Ленинградской области (Лунева, 2020). С использованием этих данных, был осуществлен анализ наличия доминирующих на полях региона видов сорных растений на обследованных рудеральных местообитаниях г. Гатчины.

Установлено, что из 27 видов сорных растений, выходящих в доминанты на полях Ленинградской области, 15 видов были зарегистрированы и на обследованных рудеральных местообитаниях г. Гатчины. Из них 11 видов являются доминирующими и на рудеральных местообитаниях: *Taraxacum officinale*, *Matricaria discoidea*, *Artemisia vulgaris*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare* (V класс постоянства встречаемости); *Capsella bursa-pastoris*, *Poa annua*, *Chenopodium album* L., *Cirsium incanum* (IV класс постоянства встречаемости); *Stellaria media*, *Elytrigia repens* (III класс постоянства встречаемости).

Еще 2 вида из доминирующих на полях сорных растений являются сопутствующими на рудеральных местообитаниях г. Гатчины. Это *Tripleurospermum inodorum* и *Persicaria lapathifolia* (II класс постоянства встречаемости). Кроме этого, 2 вида из доминирующих на полях сорных растений отмечены на рудеральных местообитаниях г. Гатчины эпизодически, имея встречаемость I класса постоянства. Это *Galeopsis bifida* (встречаемость 18,18 %) и осот полевой (*Sonchus arvensis* L.) (встречаемость 9,09 %).

Также следует обратить внимание на присутствие на обследованных рудеральных местообитаниях г. Гатчины *Heracleum sosnowskyi*, являющегося проблемным видом во многих регионах России.

Таким образом, видовой состав сорных растений рудеральных местообитаний г. Гатчины (Ленинградская область) представлен 78 видами из 62 родов и 21 семейства. По продолжительности жизни преобладают многолетние виды (62,82 %).

Распределение видов по семействам и родам имеет сходный характер. Наибольшей видовой и родовой численностью характеризуются 5 семейств (Compositae, Leguminosae, Umbelliferae, Cruciferae, Gramineae). Более половины выявленных семейств являются маловидовыми и малородовыми. Подавляющее большинство родов (80,65 %) представлено одним видом.

В соответствии с рассчитанными показателями виды сорных растений распределены по классам постоянства встречаемости (V класс – 7 видов, IV класс – 10 видов, III класс – 8 видов, II класс – 11 видов, I класс – 42 вида).

Основной компонент видового состава представлен группой из 25 доминирующих по встречаемости видов сорных растений (III–V классы постоянства), которые наиболее часто регистрировались на обследованных местообитаниях. Его дополняют 11 сопутствующих видов сорных растений с более низкой встречаемостью (II класс постоянства), чем у доминант.

Выявлена взаимосвязь между видовыми составами сорных растений рудеральных местообитаний г. Гатчины и полей под пропашными и зерновыми культурами на территории Ленинградской области – 55,56 % сорных растений, доминирующих на полях региона, присутствуют и на рудеральных местообитаниях г. Гатчины с разным постоянством встречаемости.

Нахождение хозяйственно значимых видов сорных растений на обследованных рудеральных местообитаниях города подтверждают факт, что населенные пункты также являются местами произрастания и распространения сорных растений. Отсюда возникает необходимость мониторинга территорий населенных пунктов в отношении сорных растений.

**Благодарности.** Работа выполнена в рамках государственного задания согласно бюджетному проекту ВИЗР по теме № FGEU-2022-0002.

#### ЛИТЕРАТУРА

**Казанцева А. С.** Основные агрофитоценозы предкамских районов ТАССР // Вопросы агрофитоценологии. – Казань, 1971. – С. 10–74.

**Лунева Н. Н.** Технологичные методы учета и мониторинга сорных растений в агроэкосистемах // Высокопроизводительные и высокоточные технологии и методы фитосанитарного мониторинга. – СПб: ВИЗР, 2009. – С. 39–56.

**Лунева Н. Н.** Прогноз распространения видов сорных растений в агрофитоценозах полевых культур сплошного сева и пропашных на территории Ленинградской области // Защита и карантин растений, 2020. – № 10. – С. 26–29. DOI: 10.47528/1026-8634\_2020\_10\_26

**Лунева Н. Н., Лебедева Е. Г., Мысник Е. Н.** «Герболог-Инфо». Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2016610137. Дата регистрации в Реестре программ для ЭВМ 11 января 2016 г.

**Маевский П. Ф.** Флора средней полосы европейской части России. – М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2014. – 635 с.

**Марков М. В.** Агрофитоценология. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1972. – 272 с.

**Мысник Е. Н., Лунева Н. Н.** «Сорные растения Российской Федерации на разных типах местообитаний». Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2020622271. Дата регистрации в Реестре баз данных 13 ноября 2020 г.

**Толмачев А. И.** Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. – Новосибирск, 1986. – 195 с.