

УДК 632.51 (470.23)

ХАРАКТЕРИСТИКА РУДЕРАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.Н. Мысник

Всероссийский НИИ защиты растений, Санкт-Петербург

Цель исследования – сравнительный анализ рудерального компонента растительности Ленинградской области для разных типов местообитаний (полевые дороги, рудеральные местообитания агроэкосистем, обочины автомобильных трасс, селитебные территории, железнодорожные насыпи). В результате анализа данных обследований рудеральных местообитаний 2009–2015 гг. выявлено 264 вида сорных растений. Показано значительное сходство таксономической структуры видового состава местообитаний разного типа; постоянство состава группы ведущих семейств сорных растений вне зависимости от типа местообитания и агроклиматического района. Установлено высокое флористическое сходство растительности разных типов рудеральных местообитаний и селитебных территорий ($K_j = 48.89–73.50\%$). Наивысшим сходством отличаются видовые составы сорных растений полевых дорог и рудеральных местообитаний вокруг полей как компонентов агроэкосистем хозяйств. Сравнение видовых составов сорных растений полевых дорог и рудеральных местообитаний агроэкосистем агроклиматических районов с наибольшим развитием сельскохозяйственного производства (IV и V-1) выявило сохранение тенденций значительного сходства таксономической структуры, постоянства состава группы ведущих семейств, высокого флористического сходства видовых составов сорных растений между сравниваемыми типами местообитаний данных агроклиматических районов. Выделено 98 видов, общих для всех типов местообитаний, 26 из которых являются доминирующими для рудеральных местообитаний в целом. На разных типах местообитаний на уровне области в доминанты по встречаемости выходят 15–26 видов. Выявлена специфика состава группы доминирующих видов: помимо нескольких общих для всех типов местообитаний видов, в доминанты на каждом уровне рассмотрения (рудеральные местообитания в целом, тип местообитания на уровне области, тип местообитания на уровне агроклиматического района) выходят виды, не имевшие высокой встречаемости на предыдущем уровне. Даны рекомендации о необходимости проведения регулярного мониторинга видового состава сорных растений не только полей, но и рудеральных местообитаний разного типа.

Ключевые слова: сорные растения, рудеральные местообитания, селитебные территории, таксономическая структура, доминирующие виды, агроэкосистема, фитосанитарный мониторинг.

Традиционно объектом фитосанитарного мониторинга являлись сорные растения в посевах и посадках сельскохозяйственных культур. В настоящее время утилитарный подход к проблеме сорных растений как вредных ботанических объектов сменяется комплексным подходом, в рамках которого сорные растения позиционируются как растения вторичных местообитаний с нарушенным естественным покровом [Ульянова, 2005], к которым относятся как пашня, так и рудеральные местообитания. Основываясь как на теоретических разработках, так и в связи с тенденцией к экологизации сельского хозяйства,

появились предпосылки перехода на экосистемный уровень защиты растений. На современном этапе агроэкосистема понимается как экосистема на уровне агроландшафта отдельно взятого сельскохозяйственного предприятия, охватывающая полевые севообороты, а также прилегающие рудеральные местообитания, залежи и пастбища данного агроландшафта. [Миркин и др., 2003]. Согласно континуальному взгляду на природу растительности, растительные сообщества не являются обособленными, а постепенно переходят из одного в другое. Соответственно, агроэкосистемы отдельных хозяйств связаны друг с дру-

гом через вторичные местообитания дорог и населенных пунктов. Этим обоснована необходимость мониторинга сорных растений не только на полях, но и на рудеральных местообитаниях в пределах агроэкосистем, а также селитебных территорий и транспортных путей.

Материалы и методы

Объектом исследования является рудеральный компонент сорной растительности Ленинградской области. Материалами для исследования послужили многолетние данные полевых обследований (2009–2013 гг.) рудеральных местообитаний разного типа (полевые дороги (ПД); рудеральные местообитания в пределах территории агроэкосистем (АР) – канавы, межи, огрехи на поле, мусорные места; обочины автомобильных трасс (АД)), и селитебных территорий (местообитания в пределах населенных пунктов (СТ) – пустыри, мусорные места, газоны, клумбы, спортивные площадки, прижилищные участки), а также данные обследований тех же типов местообитаний 2014–2015 гг. в Ленинградской области. Сбор фактических данных проведен методом маршрутного обследования территории [Лулева, Мысник, 2012].

Результаты исследований

В результате анализа многолетних данных полевых обследований рудеральных местообитаний и селитебных территорий в пределах Ленинградской области выявлено 264 вида сорных растений, принадлежащих 165 родам из 37 семейств.

Сравнение аналогичных показателей по типам местообитаний (табл. 1) показало, что число семейств различается незначительно (4–7 семейств) по всем типам местообитаний. Наименьшее число родов и видов зарегистрировано на железнодорожных насыпях и в пределах селитебных территорий. На остальных типах местообитаний разница по числу родов и видов невелика (1–9 родов и 1–7 видов).

Таблица 2. Состав группы ведущих семейств сорных растений местообитаний разного типа на территории Ленинградской области (2009–2015 гг.)

Семейство	Удельный вес, %					
	ОБЩ	АД	ПД	АР	СТ	ЖД
Астровые — Asteraceae Dumort.	20.08	20.71	20.77	19.60	23.26	24.22
Бобовые — Fabaceae (Bieb.) Fisch.	9.09	11.11	8.70	10.05	11.63	14.06
Мятликовые — Poaceae Barnhart	9.09	9.60	7.73	8.54	6.40	5.47
Капустные — Brassicaceae Burnett	7.58	6.57	8.21	9.05	9.30	9.38
Яснотковые — Lamiaceae Lindl.	5.68	5.05	6.76	6.03	5.23	–
Гвоздичные — Caryophyllaceae Juss.	4.92	4.55	4.35	4.52	5.23	4.69
Гречишные — Polygonaceae Juss.	4.92	5.56	4.35	6.53	4.65	5.47
Сельдерейные — Apiaceae Lindl.	3.79	5.05	4.83	4.52	3.49	5.47
Маревые — Chenopodiaceae Vent.	3.41	3.54	3.38	–	3.49	3.91
Розовые — Rosaceae Juss.	3.41	4.55	–	4.02	2.91	2.34
Норичниковые — Scrophulariaceae Juss.	–	–	3.86	3.02	–	–
Кипрейные — Onagraceae Juss.	–	–	–	–	–	3.13

Сравнение состава группы ведущих семейств сорных растений без выделения местообитаний (ОБЩ) и по типам местообитаний (АД, ПД, АР, СТ, ЖД) показало, что ее составляют 8 семейств. Первые две позиции по численности во всех случаях занимают семейства Астровые и Бобовые, при этом по всем позициям сравнения удельный вес семейства Астровые превышает соответствующий показатель других семейств группы в 2–8 раз, остальные 6 семейств только изменяют порядковое положение по численности в ряду. Среди них лишь на железнодорожных насыпях семейство Яснотковые вытесняется из группы

Цель исследования – провести сравнительный анализ рудерального компонента сорной растительности Ленинградской области в зависимости от типа местообитания.

Систематизация и хранение данных осуществлены с помощью блока «Распространение видов сорных растений», являющегося составной частью базы данных «Сорные растения во флоре России» [Лулева и др., 2011].

Оценка постоянства встречаемости видов сорных растений проводилась по методу Казанцевой А.С. [Казанцева, 1971]. Математическая обработка данных проведена путем расчета коэффициента флористического сходства Жаккара [Уланова, 1995], индекса биотической дисперсии Коха [Марков, 1972].

Таксономическая структура видовых составов сорных растений местообитаний разного типа установлена методом флористического анализа [Толмачев, 1986].

Таблица 1. Таксономическая структура рудерального компонента сорной растительности Ленинградской области (2009–2015 гг.)

Число	Без выделения типов местообитаний	Типы местообитания				
		АД	ПД	АР	СТ	ЖД
Семейств	37	32	35	33	33	28
Родов	165	126	134	135	118	93
Видов	264	198	205	199	172	128

Распределение видов по семействам неравномерное. На группу 10 ведущих семейств приходится 72% от общего числа видов. Состав группы ведущих семейств показан в таблице 2.

ведущих семейством Кипрейные. Оставшиеся 2 ведущих семейства не являются одинаковыми для всех типов местообитаний и комбинируются в разных сочетаниях из семейств Маревые, Розовые, Норичниковые.

На всех типах местообитаний отмечены 98 видов сорных растений (37% от общего числа видов). При этом 26 видов из них являются доминирующими для рудеральных местообитаний в целом (III – V классы встречаемости): полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris* L.) – V класс; одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale* Wigg.), подорожник большой (*Plantago major* L.), бодяк щетини-

стый (*Cirsium setosum* (Willd.) Bess.), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.), лепидотека душистая (*Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt.), ромашка непахучая (*Tripleurospermum perforatum* (Merat) M. Lainz), горошек мышиный (*Viciacracca* L.) – IV класс; лопух паутинистый (*Arctium tomentosum* Mill.), горец птичий (*Polygonum aviculare* L.), мятлик однолетний (*Poa annua* L.), марь белая (*Chenopodium album* L.), клевер ползучий (*Trifolium repens* L.), купырь лесной (*Antriscus sylvestris* (L.) Hoffm.), мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara* L.), донник белый (*Melilotus albus* Medik.), клевер гибридный (*Trifolium hybridum* L.), крапива двудомная (*Urtica dioica* L.), лапчатка гусиная (*Potentilla anserina* L.), пастушья сумка обыкновенная (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.), пырей ползучий (*Elytrigia repens* (L.) Nevski), кульбаба осенняя (*Leonthodon autumnalis* L.), хвощ полевой (*Equisetum arvense* L.), люцерна хмелевидная (*Medicago lupulina* L.), василек луговой (*Centaurea jacea* L.), ежа сборная (*Dactylis glomerata* L.) – III класс.

Ещё 33 вида отмечены на всех типах местообитаний, кроме железнодорожных насыпей. Встречаемость их сравнительно невелика и составляет 1.48–25.86%.

Значение индекса биотической дисперсии Коха (IBD) показало, что общность видового состава сорных растений внутри групп типов местообитаний сравнительно невелика и составляет 11.89–21.09%, причем самая низкая в группе АР по причине наибольшей разницы в типах местообитаний внутри группы (канавы, мусорные места, огрехи на поле, межи), самая высокая – на железнодорожных насыпях, что вызвано наибольшей степенью сходства условий произрастания видов (щебнисто-песчаные насыпи). Следовательно, каждая из этих групп имеет свою специфику в составе группы доминирующих видов сорных растений.

Исходя из вышесказанного, для каждого типа местообитания выделены доминирующие виды (III – V классы встречаемости): на обочинах автомобильных трасс – 24 вида, на железнодорожных насыпях – 26, на полевых дорогах – 21, на рудеральных местообитаниях в пределах агроэкосистем – 15, на местообитаниях селитебных территорий – 26 видов. Из них 9 видов (тысячелистник обыкновенный, лопух паутинистый, полынь обыкновенная, марь белая, лепидотека душистая, подорожник большой, одуванчик лекарственный, ромашка непахучая, горошек мышиный) доминируют как на рудеральных местообитаниях в целом, так и в каждой группе.

В дополнение, на обочинах автомобильных трасс доминируют купырь лесной, бодяк щетинистый, ежа сборная, пырей ползучий, хвощ полевой, кульбаба осенняя, люцерна хмелевидная, донник белый, мятлик однолетний, горец птичий, лапчатка гусиная, клевер гибридный, клевер ползучий, мать-и-мачеха обыкновенная, крапива двудомная, а также сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria* L.), полынь полевая (*Artemisia campestris* L.), не являющиеся доминирующими для рудеральных местообитаний в целом.

На полевых дорогах доминируют купырь лесной, пастушья сумка обыкновенная, василек луговой, бодяк щетинистый, ежа сборная, люцерна хмелевидная, мятлик однолетний, горец птичий, клевер гибридный, клевер ползучий, мать-и-мачеха обыкновенная, крапива двудомная.

На рудеральных местообитаниях в пределах агроэкосистем доминируют пастушья сумка обыкновенная, василек луговой, бодяк щетинистый, ежа сборная, пырей ползучий, горец птичий.

На местообитаниях в пределах селитебных территорий доминируют купырь лесной, пастушья сумка обыкновенная, бодяк щетинистый, ежа сборная, пырей ползучий, кульбаба осенняя, люцерна хмелевидная, донник белый, мятлик однолетний, горец птичий, лапчатка гусиная, клевер гибридный, клевер ползучий, мать-и-мачеха обыкновенная, крапива двудомная, а также пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare* L.), клевер луговой (*Trifolium pratense* L.), не являющиеся доминирующими для рудеральных местообитаний в целом.

На железнодорожных насыпях доминируют бодяк щетинистый, хвощ полевой, кульбаба осенняя, люцерна хмелевидная, донник белый, клевер ползучий, мать-и-мачеха обыкновенная, крапива двудомная, а также полынь полевая, пижма обыкновенная, икотник серо-зеленый (*Berteroa incana* (L.) DC), ясколка дернистая (*Cerastium holosteoides* Fries), кипрей узколистный (*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis* L.), мелкопестник канадский (*Conyza canadensis* (L.) Cronq), льнянка обыкновенная (*Linaria vulgaris* Mill.), лапчатка серебристая (*Potentilla argentea* L.), не являющиеся доминирующими для рудеральных местообитаний в целом.

При сопоставлении списков доминирующих видов для местообитаний разного типа очевидно, что группы доминирующих видов сорных растений имеют различия по видовому составу для разных типов местообитаний. Наиболее отличен от других видовым составом группы доминирующих видов сорных растений железнодорожных насыпей по причине высокой специфичности условий данного типа местообитания. Также показано, что на отдельных типах рудеральных местообитаний в доминанты выходят виды сорных растений, не являющиеся доминирующими для рудеральных местообитаний Ленинградской области в целом.

Анализ значений коэффициента флористического сходства Жаккара (K_j) (табл. 3) показал, что сходство видовых составов сорных растений рудеральных местообитаний разного типа довольно велико. Наибольшим сходством отличается растительность рудеральных местообитаний вокруг полей и полевых дорог (73.50%), что объясняется их наиболее близким совместным положением как компонентов агроэкосистем хозяйств. Более низким сходством характеризуются видовым составом сорных растений железнодорожных насыпей по сравнению с остальными типами местообитаний (48.89–60.43%) благодаря их обособленности и максимальному отличию микроклиматических условий. Сходство видовых составов остальных типов ме-

Таблица 3. Значение коэффициента флористического сходства Жаккара (K_j) для рудеральных местообитаний разного типа на территории Ленинградской области (2009–2015 гг.)

	АД	ПД	АР	СТ	ЖД
АД	*	67.36	66.96	64.44	50.23
ПД	67.36	*	73.50	69.96	48.89
АР	66.96	73.50	*	64.89	52.80
СТ	64.44	69.96	64.89	*	60.43
ЖД	50.23	48.89	52.80	60.43	*

стообитаний между собой довольно близко и составляет 64.44–67.36%.

Согласно почвенно-климатическим условиям территория Ленинградской области подразделяется на 6 агроклиматических районов [Журина, 2002; Агроклиматические ресурсы ..., 1972]. Наиболее развитыми в сельскохозяйственном отношении являются IV агроклиматический район (район с наиболее плодородными дерново-карбонатными почвами – южная половина Ломоносовского района, Волосовский, Гатчинский районы) и V-1 агроклиматический район (район пригородного овощеводства – г. Санкт-Петербург с ближайшими пригородами, северная половина Ломоносовского района), где сконцентрировано основное число сельскохозяйственных предприятий региона. Соответственно наибольший практический интерес для сельскохозяйственных производителей представляет видовой состав тех рудеральных местообитаний, которые входят в агроэкосистемы двух данных агроклиматических районов – полевых дорог и рудеральных местообитаний в пределах территорий хозяйств.

Сравнение таксономических показателей видовой состава сорных растений полевых дорог и рудеральных местообитаний в пределах агроэкосистем IV и V-1 агро-

климатических районов (табл. 4) показало, что число зарегистрированных семейств, родов и видов различается незначительно (разница составляет 2–3 семейства; 1–8 родов, 4–14 видов) по всем типам местообитаний.

Таблица 4. Таксономическая структура видовой состава сорных растений полевых дорог и рудеральных местообитаний агроэкосистем IV и V-1 агроклиматических районов Ленинградской области (2009–2015 гг.)

Тип местообитания	Агроклиматический район	Число семейств	Число родов	Число видов
ПД	IV	29	111	157
ПД	V-1	33	110	153
АР	IV	29	116	158
АР	V-1	31	108	144

Неизменными компонентами группы ведущих семейств сорных растений для обоих типов местообитаний и агроклиматических районов являются 8 семейств: Астровые, Бобовые, Капустные, Мятликовые, Яснотковые, Гречишные, Сельдерейные, Гвоздичные, что соответствует постоянному компоненту группы ведущих семейств данных типов местообитаний по Ленинградской области в целом. Оставшиеся 2 семейства различаются в зависимости от агрорайона и типа местообитания (табл. 5).

Таблица 5. Состав группы ведущих семейств сорных растений полевых дорог и рудеральных местообитаний агроэкосистем IV и V-1 агроклиматических районов Ленинградской области (2009–2015 гг.)

Семейство	Удельный вес, %			
	ПД		АР	
	Агрорайон IV	Агрорайон V-1	Агрорайон IV	Агрорайон V-1
Asteraceae Dumort.	22.29	21.71	20.25	20.83
Fabaceae (Bieb.) Fisch.	10.19	9.21	10.13	9.72
Brassicaceae Burnett	8.92	8.55	8.86	10.42
Poaceae Barnhart	7.64	7.89	6.96	6.94
Lamiaceae Lindl.	5.73	7.24	7.59	4.86
Polygonaceae Juss.	5.10	4.61	6.33	4.17
Apiaceae Lindl.	4.46	5.26	5.70	4.86
Caryophyllaceae Juss.	4.46	5.26	5.70	4.86
Scrophulariaceae Juss.	3.82	–	–	–
Chenopodiaceae Vent.	2.55	3.95	–	3.47
Rubiaceae Juss.	–	2.63	2.53	3.47
Boraginaceae Juss.	–	–	3.16	–

Как и при анализе сходства видовой состава внутри групп рудеральных местообитаний Ленинградской области в целом, значение индекса биотической дисперсии Коха (IBD) свидетельствует о сравнительно небольшом его сходстве как на полевых дорогах, так и на рудеральных местообитаниях агроэкосистем; при этом видовая общность для обоих типов местообитаний несколько выше в V-1 агроклиматическом районе (ПД – 13.24% и 20.50%; АР – 13.15% и 17.86% соответственно), а также несколько ниже для рудеральных местообитаний агроэкосистем, чем для полевых дорог.

Значение коэффициента Жаккара (K_j) демонстрирует достаточно высокое флористическое сходство видовых составов сорных растений как между одним типом местообитаний разных агрорайонов, так и между разными типами местообитаний данных агроклиматических районов (табл. 6).

Число доминирующих видов сорных растений на полевых дорогах выше, чем на рудеральных местообитаниях

Таблица 6. Значение коэффициента флористического сходства Жаккара (K_j) для полевых дорог и рудеральных местообитаний агроэкосистем IV и V-1 агроклиматических районов Ленинградской области (2009–2015 гг.)

		Агрорайон IV		Агрорайон V-1	
		ПД	АР	ПД	АР
Агрорайон IV	ПД	*	63.21	57.36	56.77
	АР	63.21	*	59.49	63.24
Агрорайон V-1	ПД	57.36	59.49	*	66.85
	АР	56.77	63.24	66.85	*

агроэкосистем для сравниваемых агроклиматических районов, к тому же оно выше для обоих типов местообитаний в районе V-1 (ПД – 16 и 23 вида, АР – 18 и 32 вида соответственно). На обоих типах местообитаний в обоих агроклиматических районах доминируют 12 видов: тысячелистник обыкновенный, лопух паутинистый, полынь обыкновенная, пастушья сумка обыкновенная, марь белая, бодяк щетинистый, лепидотека душистая, подорож-

ник большой, горец птичий, одуванчик лекарственный, ромашка непахучая, горошек мышиный. Эти виды являются доминирующими как на рудеральных местообитаниях Ленинградской области в целом, так и на обоих типах сравниваемых местообитаний. В дополнение к ним на рудеральных местообитаниях агроэкосистем IV агроклиматического района в доминанты выходят ежа сборная; а также сныть обыкновенная, не являющаяся доминирующей для этого типа местообитаний на уровне всей Ленинградской области; на рудеральных местообитаниях агроэкосистем V-1 района – хвощ полевой, мятлик однолетний, клевер гибридный, мать-и-мачеха обыкновенная, крапива двудомная; а также купырь лесной, марь сизая (*Chenopodium glaucum* L.), персикария щавелелистная (*Persicaria lapathifolia* (L.) S.F. Gray), крестовник обыкновенный (*Senecio vulgaris* L.), осот полевой (*Sonchus arvensis* L.), ярутка полевая (*Thlaspi arvense* L.), не являющиеся доминирующими для этого типа местообитаний на уровне всей Ленинградской области.

На полевых дорогах IV агроклиматического района в доминанты выходят купырь лесной, ежа сборная клевер ползучий, горошек мышиный; а также свербига восточная (*Bunias orientalis* L.), тимофеевка луговая (*Phleum pratense* L.), не являющиеся доминирующими для этого типа местообитаний на уровне всей Ленинградской области; на

полевых дорогах V-1 района – купырь лесной, василек луговой, люцерна хмелевидная, мятлик однолетний, клевер гибридный, клевер ползучий, мать-и-мачеха обыкновенная, крапива двудомная; а также марь сизая, пырей ползучий, хвощ полевой, кульбаба осенняя, льнянка обыкновенная, донник белый, персикария щавелелистная, лапчатка гусиная, крестовник обыкновенный, осот полевой, пижма обыкновенная, не являющиеся доминирующими для этого типа местообитаний на уровне всей Ленинградской области.

Проведенные ранее исследования показали, что на полях Ленинградской области выявлено 199 видов сорных растений [Мысник, 2016], 25 видов из которых стабильно имеют высокую представленность в посевах и посадках различных сельскохозяйственных культур (III – V классы встречаемости). Из них 68% видов являются доминирующими и на рудеральных местообитаниях Ленинградской области: ромашка непахучая, марь белая, пастушья сумка обыкновенная, бодяк щетинистый, осот полевой, пырей ползучий, персикария щавелелистная, звездчатка средняя, ярутка полевая, горец птичий, лепидотека душистая, марь сизая, подорожник большой, одуванчик лекарственный, мятлик однолетний, тысячелистник обыкновенный, полынь обыкновенная.

Заключение

Путем анализа многолетних данных полевых обследований выявлено 264 вида сорных растений, произрастающих на рудеральных местообитаниях разного типа, а также в пределах селитебных территорий Ленинградской области. Таксономическая структура видового состава местообитаний разного типа характеризуется значительным сходством (разница по числу семейств, родов и видов не превышает 1–9 единиц). Состав группы ведущих семейств сорных растений также отличается постоянством вне зависимости от типа местообитания, на первом месте по численности всегда находится семейство Астровые.

Значение коэффициента Жаккара показывает высокое флористическое сходство растительности разных типов рудеральных местообитаний и селитебных территорий (48.89–73.50%). Наивысшим сходством отличаются видовые составы сорных растений полевых дорог и рудеральных местообитаний вокруг полей как компоненты агроэкосистем хозяйств.

При сравнении видовых составов сорных растений полевых дорог и рудеральных местообитаний агроэкосистем двух агроклиматических районов с наибольшим развитием сельскохозяйственного производства (IV и V-1) данные тенденции сохраняются: значительное сходство таксономической структуры, постоянство состава группы ведущих семейств, высокое флористическое сходство ви-

довых составов сорных растений как между одним типом местообитаний, так и между разными типами местообитаний данных агроклиматических районов (56.77–66.85%).

Из 98 видов сорных растений, зарегистрированных на всех типах местообитаний, 26 являются доминирующими для рудеральных местообитаний в целом. На разных типах местообитаний на уровне области в доминанты по встречаемости выходят 15–26 видов, на уровне агроклиматического района – от 16 до 32 видов. При этом каждый тип местообитания имеет свою специфику в составе данной группы видов: помимо нескольких общих для всех типов местообитаний видов, в доминанты на каждом уровне рассмотрения (рудеральные местообитания в целом, тип местообитания на уровне области, тип местообитания на уровне агроклиматического района) выходят виды, не имеющие высокой встречаемости на предыдущем уровне.

Сравнение группы доминирующих видов сорных растений на рудеральных местообитаниях с аналогичной группой для сегетальных местообитаний показало, что 68% видов доминируют на обоих типах местообитаний. Данный факт подтверждает необходимость проведения регулярного мониторинга видового состава сорных растений не только полей, но и рудеральных местообитаний разного типа, являющихся как источником засорения полей, так и путями расселения видов.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, грант № 14-04-00285.

Библиографический список (References)

Агроклиматические ресурсы Ленинградской области. Л.: Гидрометеониздат. 1971. 119 с.
Журина Л.Л. Методические указания по составлению агроклиматической характеристики хозяйства (района) для студентов агрономических специальностей (Ленинградская область) / Л.Л. Журина. СПб.: 2002. 20 с.

Казанцева А.С. Основные агрофитоценозы предкамских районов ТАС-СП / А.С. Казанцева // Вопросы агрофитоценологии. Казань. 1971. С. 10–14.
Лулева Н.Н. и др. Изучение сорных растений с использованием БД и ИПС «Сорные растения во флоре России» / Н.Н. Лулева, Е.Г. Лебедева, Е.Н. Мысник, Е.В. Филиппова // Сорные растения в изменяющемся мире: актуальные вопросы изучения разнообразия, происхождение-

- ния, эволюции. Материалы I Международной научной конференции. Санкт-Петербург, 6–8 декабря 2011 г. СПб.: ВИР, 2011. С. 193–198.
- Лунева Н.Н., Мысник Е.Н. Методика изучения распространенности видов сорных растений / Н.Н. Лунева, Е.Н. Мысник // Методы фитосанитарного мониторинга и прогноза. СПб.: 2012. С. 85–92.
- Марков М.В. Агрофитоценология / М.В. Марков. Казань: Изд-во Казанского ун-та. 1972. 272 с.
- Миркин Б.М. и др. О роли биоразнообразия в повышении адаптивности сельскохозяйственных экосистем / Б.М. Миркин и др. // Сельскохозяйственная биология. 2003. N5. С. 82–93.
- Мысник Е.Н. Доминирующие виды сорных растений в агроценозах основных сельскохозяйственных культур Ленинградской области / Е.Н. Мысник // Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы XI Междунар. Науч.-практ. конф., посвящ. памяти проф. С.А. Лапшина, Саранск. 9–10 апреля 2015 г. Саранск: Изд-во мордовского ун-та. 2016. С. 244–248.
- Толмачев А.И. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза / А.И. Толмачев. Новосибирск, 1986. 195 с.
- Уланова Н.Г. Статистические методы в геоботанике / Н.Г. Уланова. М.: Изд-во МГУ. 1995. 109 с.
- Ульянова Т.Н. Сорные растения во флоре России и сопредельных государств / Т.Н. Ульянова. Барнаул: Изд-во Азбука, 2005. 297 с.

Translation of Russian References

- Agroclimatic resources of the Leningrad region. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1971. 119 p. (In Russian).
- Kazantseva A.S. Main agrophytocenoses of Cis-Kama regions of Tataria. *Voprosy agrophytocenology*. Kazan. 1971. P. 10–74. (In Russian).
- Luneva N.N. Studying weed plants with use of DB and information retrieval system “Weed plants in flora of Russia”. In: *Sornye rasteniya v izmenyayushchemsya mire: aktual'nye voprosy izucheniya raznoobraziya, proiskhozhdeniya, evolyutsii*. Materialy I Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii. St. Petersburg, 6–8 December 2011. St. Petersburg: VIR, 2011. P. 193–198. (In Russian).
- Luneva N.N., Mysnik E.N. Method of studying distribution of weed plant species. In: *Metody fitosanitarnogo monitoringa i prognoza*. St. Petersburg: 2012. P. 85–92. (In Russian).
- Markov M.V. *Agrophytocenology*. Kazan: Izd-vo Kazanskogo un-ta, 1972. 272 p. (In Russian).
- Mirkin B.M. About role of biological diversity in increase of adaptability of agricultural ecosystems. *Selskokhozyaistvennaya biologiya*. 2003. N 5. P. 83–92. (In Russian).
- Mysnik E.N. Dominant species of weed plants in agrocnoses of main agricultural crops of Leningrad region. In: *Resursosberegayushchie ekologicheski bezopasnye tekhnologii proizvodstva i pererabotki sel'skokhozyaisvennoi produktsii: Materialy XI Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, posvyashch. Pamyati prof. S.A. Lapshina*, Saransk, 9–10 April 2015. Saransk, Izd-vo Mordovskogo un-ta, 2016. P. 244–248. (In Russian).
- Tolmachev A.I. *Methods of comparative floristics and problem of florogenesis*. Novosibirsk: 1986. 195 p. (In Russian).
- Ulyanova N.G. *Statistical methods in geobotany*. Moscow: Izd-vo MGU, 1995. 109 p. (In Russian).
- Ulyanova T.N. *Weed plants in flora of Russia and adjacent states*. Barnaul: Izd-vo Azbuka, 2005. 297 p. (In Russian)
- Zhurina L.L. *Methodical guide on drawing the agro-climatic characteristics of farms (districts) for students of agronomical specialties (Leningrad region)*. St. Petersburg. 2002. 20 p. (In Russian).

Plant Protection News, 2016, 4(90), p. 81–86

CHARACTERISTICS OF RUDERAL COMPONENT OF WEED VEGETATION IN LENINGRAD REGION

E.N. Mysnik

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

The research objective is the comparative analysis of a ruderal component of vegetation in the Leningrad Region for different types of habitats (field roads; ruderal habitats of agroecosystems; roadsides of automobile routes; territories intended for building; railway embankments). As a result of the analysis of the inspections of the ruderal habitats, 264 species of weed plants are revealed. The considerable similarity of species composition in habitats of different type, constancy of structure of groups of the dominant families of weed plants regardless of type of a habitat and the agro-climatic zone are shown. High floristic similarity of vegetation of different types in the ruderal habitats and territories intended for building is established ($K_j = 48.89–73.50\%$). Species composition of weed plants of the field roads and ruderal habitats around fields have the highest similarity as components of agroecosystems of farms. Comparison of species composition of weed plants of the field roads and ruderal habitats of agroecosystems of agro-climatic zones IV and V-1 with the greatest development of agricultural production revealed preservation of tendencies of the considerable similarity of taxonomical structure, constancy of structure of groups of the dominant families, high floristic similarity of species composition of weed plants between the compared types of habitats of these agro-climatic zones. Ninety eight species common for all types of habitats are allocated, 26 of which are dominating for the ruderal habitats. Specifics of structure of group of the dominating species are revealed. Some species, which have no high occurrence at the previous level, dominate at the next level of consideration (ruderal habitats in general, habitat type at the level of area, habitat type at the level of the agro-climatic zone). Recommendations on carrying out the regular monitoring of species composition of weed plants are five not only for fields, but also for the ruderal habitats of different type.

Keywords: weed plant; phytosanitary monitoring, agroecosystem; taxonomical structure; dominant species; ruderal habitat.

Сведения об авторе

Всероссийский НИИ защиты растений, шоссе Подбельского, 3, 196608 Санкт-Петербург, Пушкин, Российская Федерация
Мысник Евгения Николаевна. Научный сотрудник, кандидат биологических наук, e-mail: vajra-sattva@yandex.ru

Information about the author

All-Russian Institute of Plant Protection, Podbelskogo shosse, 3, 196608, St. Petersburg, Pushkin, Russian Federation
Mysnik Evgeniya Nikolaevna. Researcher Associate, PhD in Biology, e-mail: vajra-sattva@yandex.ru