

Видовой состав сорных растений в посевах моркови на территории Ленинградской области.

Лунева Н.Н., Доронина А.Ю., Ерошина Ю.В.
Всероссийский ВНИИ Защиты растений, Санкт-Петербург

В посевах моркови Ленинградской области зарегистрировано более 80 видов сорных растений, относящихся к 25 ботаническим семействам. Выявлены доминирующие виды, засоряющие посевы моркови. Отмечено, что в посевах все чаще появляются виды из группы рудеральных сорных растений, а также луговых, что обусловлено снижением качества агротехнических мероприятий. Показано, что на территории даже одной области, неоднородной в почвенно-климатическом отношении, из одних и тех же видов сорных растений складываются различные типы засорения, что должно найти отражение при подборе химических средств защиты моркови от сорных растений.

Морковь – одна из распространенных овощных культур, возделываемых в нашей стране. Среди овощных культур она занимает одно из первых мест по питательной ценности. Корнеплоды ее отличаются высоким содержанием минеральных веществ и каротиноидов. В ней имеются почти все известные в настоящее время витамины – А, С, В₁, РР, В₂, В₆, Е, К, пантотеновая и фолиевая кислоты, а также биологически незаменимые аминокислоты, пектиновые вещества, белок, жиры и эфирные масла.

На территории Ленинградской области под посевами моркови занято около 1,1 тысячи гектар пашни. Основная зона возделывания моркови в Ленинградской области – это Тосненский, Всеволожский, Ломоносовский, Лужский, Лодейнопольский, Волховский административные районы, осуществляются посадки и в других районах. Разработка эффективных и безопасных методов сдерживания и подавления сорной растительности в современных технологиях ведения сельского хозяйства обязательно предполагает мониторинговые исследования сорного компонента.

Методика исследования

Целью наших исследований стало изучение видового состава сорного элемента флоры в посевах моркови на территории хозяйств Ленинградской области. Исследование засоренности посевов проводилось по методике геоботанического описания агроценозов полей, разработанной в лаборатории гербологии (Лунева, 2002).

Обследование полей было осуществлено в Ломоносовском, Тосненском, Лодейнопольском, Киришском, Сланцевском, Кингисеппском, Волховском, Всеволожском районах в период с 2000 по 2003 год.

Результаты

В процессе обследования полей в посевах моркови было зарегистрировано 83 вида сорных растений, которые распределились между ботаническими семействами следующим образом (рис.1). Наиболее богатыми по видовому составу являются несколько семейств – Астровые, Капустные, Мятликовые, Гречишные, Яснотковые, Бобовые, Гвоздичные, Маревые – которые в количественном отношении являются ведущими в посевах и других культур на территории Ленинградской области (Доронина А.Ю., 2000; Лунева, 2003; Luneva et al., 2003).

Несомненным лидером видового и родового разнообразия является семейство Астровые, представленное в изучаемых агроценозах 16 родами, включающими 18 видов.

Доминирующими видами из этого семейства во всех посевах моркови были из многолетних видов бодяк щетинистый *Cirsium setosum* (Willd.) Bess. и осот полевой *Sonchus arvensis* L., а из однолетних ромашка непахучая *Tripleurospermum perforatum* (Murrat) M.Lainz, ромашка пахучая *Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt., часто встречалась и череда трехраздельная *Bidens tripartita* L. Остальные виды характеризуются небольшой встречаемостью и невысоким обилием: тысячелистник обыкновенный *Achillea millefolium* L., птармика обыкновенная *Ptar mica vulgaris* DC, крестовник обыкновенный *Senecio vulgaris* L., одуванчик лекарственный *Taraxacum officinale* Wigg., осот

шероховатый *Sonchus asper* (L.) Hill., осот огородный *Sonchus oleraceus* L., сушеница болотная *Filaginella uliginosa* (L.) Opiz, лопух войлочный *Arctium tomentosum* Mill., полынь обыкновенная *Artemisia vulgaris* L., кульбаба осенняя *Leontodon autumnalis* L., мать и мачеха *Tussilago farfara* L., нивяник обыкновенный *Leucanthemum vulgare* Lam., ястребинка *Hieracium* sp.

Семейство Капустные представлено 9 видами, относящимися к 9 родам. Наиболее часто в посевах моркови из этого семейства встречаются пастушья сумка *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic. и желтушник лакфиольный *Erysimum chieranthoides* L., несколько реже - редька дикая *Raphanus raphanistrum* L. и ярутка полевая *Thlaspi arvense* L. В отдельных посевах моркови встречаются жерушник болотный *Rorippa palustris* (L.) Bees., капуста полевая *Brassica campestris* L., свербига восточная *Bunias orientalis* L., горчица полевая *Sinapis arvensis* L., клоповник мусорный *Lepidium ruderales* L.

Растений из семейства мятликовых в посевах моркови встречается 8 видов, относящихся к 7 родам. Наиболее часто и обильно встречается пырей ползучий *Elytrigia repens* (L.) Nevski, несколько меньше мятлик однолетний *Poa annua* L. и ежовник петушье просо *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv. Изредка встречаются ежа сборная *Dactylis glomerata* L., мятлик полевой *Poa pratensis* L., тимофеевка луговая *Phleum pratense* L., лисохвост коленчатый *Alopecurus geniculatus* L. и луговик дернистый *Deschampsia caespitosa* (L.) P.B. Следующее семейство – Гречишные, представлено 7-ю видами из 4-х родов. Доминирует во всех посевах персикария развесистая *Persicaria lapathifolia* (L.) S.F.Gray, несколько меньше горца птичьего *Polygonum aviculare* L., гречишки вьюнковой *Fallopia convolvulus* (L.) A.Löve, и щавеля длиннолистного *Rumex longifolius* L.

Семейство Яснотковые представлено 5-ю видами. Наиболее часто и обильно в посевах моркови были отмечены мята полевая *Mentha arvensis* L., и чистец болотный *Stachys palustris* L. На втором месте пикульник двурасщепленный *Galeopsis bifida* Boenn. На отдельных полях отмечены пикульник красивый *Galeopsis speciosa* Mill. и яснотка пурпуровая *Lamium purpureum* L.

Семейство Бобовые представлено 5-ю видами из 5-ти родов, однако виды этого семейства не играют заметной роли в засорении посевов моркови: горошек мышиный *Vicia cracca* L., вика четырехсемянная *Vicia tetrasperma* (L.) Schreb., клевер ползучий *Amoria repens* (L.) Presl., клевер гибридный (розовый) *Trifolium hybridum* L. и клевер луговой *Trifolium pratense* L.

Из семейства Гвоздичные два вида сильно засоряют посева моркови: звездчатка средняя *Stellaria media* (L.) Vill. и торица полевая *Spergula arvensis* L. Два других вида встречаются редко: дрема белая *Melandrium album* (L.) Garcke, звездчатка злаковидная *Stellaria graminea* L.

Из семейства маревых безусловным лидером во всех посевах моркови является марь белая *Chenopodium album* L. Остальные виды встречаются изредка: марь сизая *Chenopodium glaucum* L., лебеда татарская *Atriplex tatarica* L., марь красная *Chenopodium rubrum* L. Вид из семейства Мареновые – подмаренник цепкий *Galium aparine* L. - является одним из самых обременительных видов сорных растений посевов моркови.

Еще некоторые виды также являются обременительными сорняками в посевах моркови: фиалка полевая *Viola arvensis* Murr. из семейства Фиалковые, паслен черный *Solanum nigrum* L. из семейства Пасленовые и аистник цикутовый *Erodium cicutarium* (L.) L'Her. из семейства Гераниевые. В отдельных полях отмечены следующие виды: подорожник большой *Plantago major* L., и подорожник средний *Plantago media* L., из семейства Подорожниковые; крапива жгучая *Urtica urens* L. и крапива двудомная *Urtica dioica* L., из семейства Крапивные; норичник шишковатый *Scrophularia nodosa* L. и льнянка обыкновенная *Linaria vulgaris* L. из семейства Норичниковые; пастернак лесной *Pastinaca sylvestris* L. и кокорыш собачья петрушка *Aethusa cynapium* L. из семейства Сельдерейные; лапчатка гусиная *Potentilla anserina* L. и лапчатка прямостоячая *Potentilla erecta* (L.) Rausch. из семейства Розоцветные. Кроме того, встречаются щирица запрокинутая

Amaranthus retroflexus L. (Амарантовые), хвощ полевой *Equisetum arvense* L. (Хвощевые), дымянка лекарственная *Fumaria officinalis* L. (Дымянковые), лютик ползучий *Ranunculus repens* L. (Лютиковые), молочай солнцегляд *Euphorbia helioscopia* L. (Молочайные), ноня темно-бурая *Nonea pulla* (L.) DC. (Бурачниковые), кипрей узколистный *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. (Кипрейные), вьюнок полевой *Convolvulus arvensis* L. (Вьюнковые).

Анализ позволил выявить виды, которые в период исследования засорили посеы моркови на подавляющем большинстве полей. Это - бодяк щетинистый, осот полевой, ромашка непахучая, ромашка пахучая, пастушья сумка, желтушник лакфиольный, редька дикая, ярутка полевая, пырей ползучий, мятлик однолетний, персикария развесистая, горец птичий, мята полевая, чистец болотный, звездчатка средняя, торица полевая, марь белая, подмаренник цепкий, фиалка полевая и некоторые другие.

В годы обследования в посевах моркови были зарегистрированы виды, предпочитающие, по указаниям Никитина В.В. (1983) и Ульяновой Т.Н. (1998), рудеральные местообитания и прежде отсутствующие в посевах сельскохозяйственных культур (птармика обыкновенная, лопух войлочный, клоповник мусорный, лисохвост коленчатый, щавель длиннолистный, лебеда татарская) либо изредка встречающиеся в посевах многолетних трав (полынь обыкновенная, лапчатка прямостоячая, клевер луговой, подорожник средний) или других культур (ноня темно-бурая, нивяник обыкновенный, кипрей узколистный, марь сизая). В посевах стали чаще появляться в качестве сорняков и луговые растения (ежа сборная, тимopheевка луговая, луговик дернистый, клевер гибридный, окопник лекарственный, звездчатка злаковидная, норичник шишковатый, кокорыш собачья петрушка). Тот факт, что большинство из перечисленных видов в настоящее время встречается в посевах различных сельскохозяйственных культур, говорит о низком уровне агротехнических мероприятий на большинстве полей области. Процесс проникновения в посеы из рудеральных местообитаний у некоторых видов идет очень активно. Так, одуванчик лекарственный по указанию Никитина В.В. (1983, с.401) «Как сорное обильно произрастает только на искусственных лугах и в городах на газонах. В полевых культурах не встречается или роль его как сорняка ничтожна». Позднее Ульянова Т.Н. (1998) указывает, что это рудерально-сегетальный вид, заходящий в посеы. По нашим наблюдениям этот вид в настоящее время перестал быть редкой находкой в посевах не только пропашных, но и зерновых культур. Также подорожник большой, рудеральный вид, по данным тех же авторов ранее засоряющий иногда посеы многолетних трав и не встречающийся в посевах однолетних культур, стал встречаться как сегетальный сорняк во многих посевах. Крапива двудомная и крапива жгучая, считавшиеся рудеральными сорняками, не произрастающими в посевах, перешли в группу рудерально-сегетальных видов.

Таким образом, видовой состав сорных растений в посевах моркови довольно обширен. В каждом конкретном хозяйстве, на каждом конкретном морковном поле из этих видов складывается своя картина засорения, на формирование которой оказывают влияние множество факторов, в первую очередь почвенно-климатических. Например, сравнение засоренности посеов моркови (2002 год) в северной части Ленинградской области (Всеволожский район) и южной части (Тосненский район) выявило ряд видов сорных растений, засоряющих посеы в обеих частях. Однако частота встречаемости этих видов в разных частях области была различной (рис.2).

В 2002 году во всех посевах моркови присутствовал вид персикария щавелелистная (1), а также примерно в одинаковом количестве ромашка непахучая (2), пырей ползучий (3) и пастушья сумка (4). Незначительное увеличение встречаемости мари белой (5), горца птичьего (6) и бодяка щетинистого (7) наблюдалось в южной части области. Значительно чаще в южной части, чем в северной были отмечены виды: крестовник обыкновенный (8), ромашка пахучая (9), гречишка вьюнковая (10), подорожник большой (11), одуванчик лекарственный (12), череда трехраздельная (13), ярутка полевая (14), ежовник куриное

просо (15). В северной части области более часто встречались на морковных полях звездчатка средняя (16), осот полевой (17), мята полевая (18), фиалка полевая (19), окопник лекарственный (20).

Почвенно-климатические условия – один из решающих факторов в видовом богатстве сорного компонента агроценозов. Тосненский район характеризуется как умеренно теплый, с суммой средних суточных температур воздуха выше 10° равной $1600-1800^{\circ}$ С, а сумма температур почвы на глубине 10 см равна $1500-1900^{\circ}$ С. Всеволожский район находится на территории Карельского перешейка, который вследствие особенностей местоположения и различия форм рельефа неоднороден в климатическом отношении, однако на основной территории перешейка сумма средних суточных температур воздуха выше 10° составляет $1500-1600^{\circ}$ С. Можно предположить, что различия в видовом составе сорных растений посевов северной и южной части области в какой-то мере обусловлены разницей в климатических и почвенных показателях.

Проведен анализ встречаемости нескольких видов сорных растений в вышеназванных районах на протяжении трех лет исследований (табл.1).

Анализ показывает, что частота встречаемости каждого из указанных в таблице видов сорных растений колеблется как в южной так и в северной части по годам (рис.3,4)

По данным обследования выявлено, что персикария щавелелистная – основной вид сорного растения в посевах моркови, засоряющий в последние годы все морковные поля, как в северном, так и в южном районе. Ромашка непахучая встречается заметно чаще в посевах моркови южной части, чем северной. Звездчатка средняя также встречается чаще в морковных полях южной части, чем северной, а в сухой 2002 год возросла встречаемость этого вида и в северном районе. Встречаемость пырея ползучего высока как на севере, так и на юге. Марь белая во все годы исследования присутствовала в морковных полях юга гораздо чаще, чем севера. Горец птичий чаще встречается в северной части, но в последний (влажный) год частота его встречаемости возросла и в южной части. Крестовник обыкновенный на протяжении всех трех лет преобладал в южной части. Встречаемость ромашки пахучей в северной части упала, а в южной – возросла. Колебание частоты встречаемости пастушьей сумки по годам одинаково в обоих районах, но уровень встречаемости выше в северном, чем в южном. Подмаренника цепкого больше в южной части. Осот полевой, мята полевая и фиалка полевая первые два года преобладали в южной части, но встречаемость этих видов резко возросла в последний год в северном районе.

Выводы

Таким образом, состав доминирующих видов сорных растений в посевах моркови северной и южной частей Ленинградской области практически одинаков. Частота встречаемости большинства видов сорных растений посевов моркови в южной части области выше, чем в северной и она меняется по годам. Причины заключаются не только в почвенно-климатических условиях районов и погодных условиях лет исследования, но также и во влиянии большого числа других факторов – агротехнических мероприятий, применения гербицидов и удобрений на отдельных полях, которые в данной работе не рассматривались. Без изучения изменения засоренности под влиянием этих факторов нельзя говорить о тенденциях в засоренности и очертить конкретный набор причин, формирующих картину засоренности на каждом поле. Однако наши исследования позволяют утверждать, что на территории даже одной области, неоднородной в почвенно-климатическом отношении, в посевах одной сельскохозяйственной культуры, из одних и тех же видов сорных растений складываются различные типы засорения, что должно найти отражение при подборе химических средств защиты моркови от сорных растений.

Литература

1. Доронина А.Ю. Материалы к изучению засоренности посевов сельскохозяйственных культур на территории Карельского перешейка (Всеволожский район, Ленинградская область). В кн.: Состояние и развитие гербологии на пороге XXI столетия. Материалы второго Всероссийского научно-производственного совещания (Голицино, 17-20 июля 2000 года), Голицино, 2000 стр. 14-19.
2. Лунева Н.Н. Геоботанический учет засоренности посевов сельскохозяйственных культур. / Методы мониторинга и прогноза развития вредных организмов. Москва-Санкт-Петербург-2002. стр. 82-88.
3. Лунева Н.Н. Видовой состав сорных растений и тенденции его изменчивости в агроценозах Ленинградской области /Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ. Москва-Тула, 2003. С.62-63.
4. Никитин В.В. Сорные растения флоры СССР. Ленинград: Наука, 1983.
5. Ульянова Т.Н. Сорные растения во флоре России и других стран СНГ. Ленинград: ВИР, 1998
6. Luneva N.N., Doronina A.J., Eroshina J.V., Larina S.J., Sokolova T.D., Nadtochij I.N. Weeds on agricultural crops in Northwest region of Russia in 2003/ Crop protection Workshop. Pestr, diseases and weeds. Abstracts. St.Peterburg – Pushkin, Oktober 28-29, 2003. St.Peterburg – Pushkin, 2003. p. 30-32.

Resume

In crops of carrots of Leningrad Region it is registered more than 80 species of the weed plants concerning 25 botanical families. The species littering crops of carrots on the majority of fields during researches are revealed: *Cirsium setosum*, *Sonchus arvensis*, *Tripleurospermum perforatum*, *Lepidotheca suaveolens*, *Capsella bursa-pastoris*, *Erysimum chieranthoides*, *Raphanus raphanistrum*, *Thlaspi arvense*, *Elytrigia repens*, *Poa annua*, *Persicaria lapathifolia*, *Polygonum aviculare*, *Mentha arvensis*, *Stachys palustris*, *Stellaria media*, *Spergula arvensis*, *Chenopodium album*, *Galium aparine*, *Viola arvense* and other. It is marked, that in crops even more often there are kinds from group ruderal weed plants, and also meadow, that is caused by decrease of quality of agrotechnical actions. It is shown, that in territory even to one area, non-uniform in the soil - climatic relation, of the same species there are various types of a contamination that should find reflection at selection of chemical means of protection of carrots from weed plants.

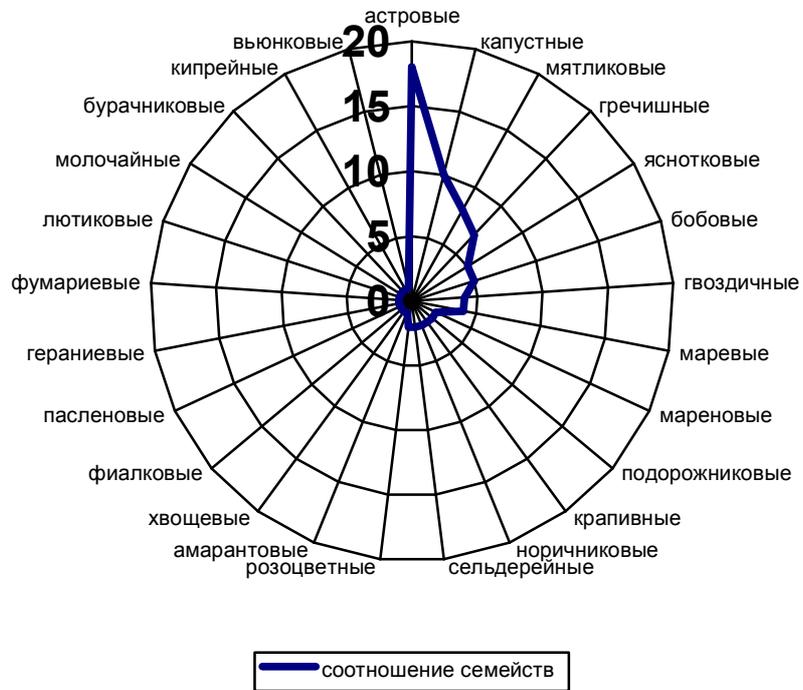


Рис.1 Флористический состав сорной растительности агроценозов морковных полей Ленинградской области.



Рис.2. Сравнение видового состава сорных растений в посевах моркови в разных частях Ленинградской области 2002 году.

Рис. 3 Частота встречаемости видов сорных растений в посевах моркови южной части Ленинградской области за три года наблюдений

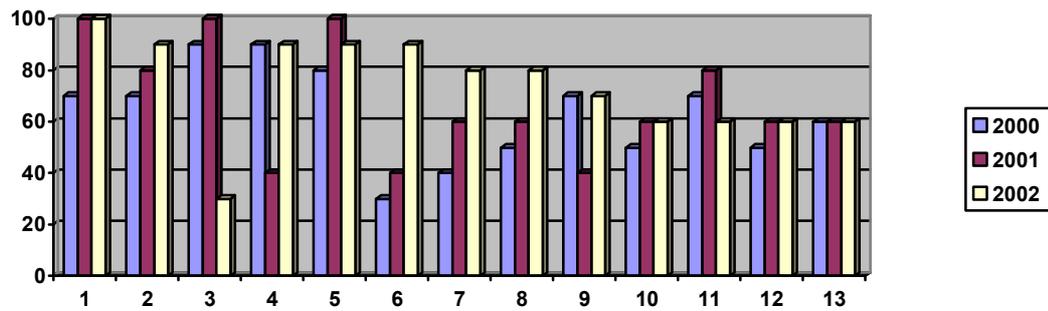


Рис. 4 Частота встречаемости видов сорных растений в посевах моркови в северной части Ленинградской области за три года наблюдений

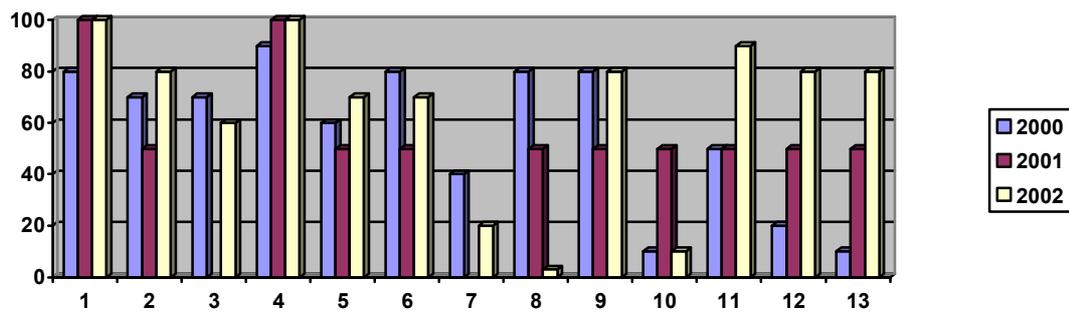


Табл. 1 Частота встречаемости видов сорных растений в посевах моркови за три года наблюдений в Ленинградской области.

	Название вида	Встречаемость на полях					
		2000		2001		2002	
		юг	север	юг	север	юг	север
1	<i>Persicaria lapathifolia</i>	70	80	100	100	100	100
2	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	70	70	80	50	90	80
3	<i>Stellaria media</i>	90	70	100	-	30	60
4	<i>Elytrigia repens</i>	90	90	40	100	90	100
5	<i>Chenopodium album</i>	80	60	100	50	90	70
6	<i>Polygonum aviculare</i>	30	80	40	50	90	70
7	<i>Senecio vulgare</i>	40	40	60	-	80	20
8	<i>Lepidotheca suaveolens</i>	50	80	60	50	80	30
9	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	70	80	40	50	70	80
10	<i>Galeum aparine</i>	50	10	60	50	60	10
11	<i>Sonchus arvensis</i>	70	50	80	50	60	90
12	<i>Mentha arvensis</i>	50	20	60	50	60	80
13	<i>Viola arvensis</i>	60	10	60	50	60	80

Опубликовано

Лунева Н.Н., Доронина А.Ю., Ерошина Ю.В. Видовой состав сорных растений в посевах моркови на территории Ленинградской области. Вестник защиты растений, № 2, Санкт-Петербург, Пушкин: ВИЗР. 2004. с. 57-61.