

Видовой состав сорных растений и тенденции его изменчивости в агроценозах Ленинградской области.

Лунева Н.Н.

Сегетальный элемент флоры более связан с уровнем развития сельского хозяйства, чем с естественными условиями окружающей среды. Изменения, произошедшие в сельском хозяйстве за последнее десятилетие, привели к изменениям в составе сорняков в агроценозах. В настоящее время во всех регионах страны наблюдается ухудшение фитосанитарной обстановки на полях. Увеличивается количество трудно искореняемых видов, в том числе имеющих карантинное значение. Велика опасность широкого распространения злостных многолетних корневищных и корнеотпрысковых сорняков. Этому способствует низкая культура земледелия, недостаток химических средств защиты, ослабление внимания к проблемам санитарии.

Повышение урожайности сельскохозяйственных культур возможно лишь при освоении научно-обоснованной системы земледелия, которая предусматривает и различные меры борьбы с сорными растениями. Только знание видового состава сорняков, типов засорения сельскохозяйственных культур и распределение их по различным природно-климатическим зонам позволяет определить объемы и виды механической обработки, выбрать наиболее эффективные гербициды.

Изучение засоренности полей сельскохозяйственных культур на территории Ленинградской области проводилось совместно ВИЗР, ВИР и СПбГУ в течение двух лет (2000-2001). За этот период обследовано более 650 полей зерновых, овощных и кормовых культур в разных административных районах области.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При осуществлении мониторинга сорных растений использовался маршрутно-рекогносцировочный метод обследования засоренности посевов. Этот метод направлен на выявление видового состава сорных растений основных сельскохозяйственных культур области и распространения важнейших сорняков, на выявление различий в засоренности полей отдельных частей области.

При обследовании полей севооборотов отдельных хозяйств использовался стационарный метод обследования засоренности посевов, направленный на осуществление прогноза и разработку рекомендаций по борьбе с сорными растениями для конкретного хозяйства.

Для накопления данных и анализа результатов исследований применялся метод создания компьютерной базы данных.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Как показывает анализ литературных данных, исследователями отмечается ухудшение фитосанитарной обстановки на полях во всех регионах страны и Ленинградская область (ЛО) не является в этом отношении исключением. Уровень засоренности полей как зерновых, так и пропашных культур в настоящее время достаточно высок и составляет 2-4 балла по шкале Мальцева. Из-за недостаточного финансирования подавляющее большинство хозяйств не используют в полной мере гербициды для борьбы с сорными растениями. Агротехнические методы борьбы также малоэффективны из-за недостаточной укомплектованности хозяйств сельскохозяйственной техникой. Практически нигде не выполняются некоторые агротехнические приемы борьбы с сорными растениями, такие, как окашивание межей, канав, обочин дорог, обработка их специальными дозами гербицидов.

Распространению видов сорных растений способствуют брошенные площади ранее пахотных земель, которые имеются практически во всех районах области. Хозяйственное использование земель больше связано с близостью к центральной усадьбе, чем с плодородием почвы. На брошенных полях, расположенных на окраинах хозяйств, увеличивается обилие видов сорных растений, с течением времени - многолетних. Такие территории являются источниками засорения полей других хозяйств. В качестве примера, отражающего тенденции изменчивости видового состава сорных растений в ЛО, приводим результаты изучения засоренности территории одного поля на протяжении трех лет наблюдений (табл.1).

Табл.1. Изменчивость видового состава сорных растений на одном поле на протяжении трех лет наблюдений.

1999 год. Посев овса. Общее проективное покрытие видов сорных растений 30%	
<p style="text-align: center;">Проективное покрытие отдельных видов сорных растений</p> <p style="text-align: center;"><i>Fumaria officinalis</i> 16,6 %, <i>Polygonum aviculare</i> 6,4 %, <i>Chenopodium album</i> 2,8 %</p> <p style="text-align: center;"><i>Viola arvensis</i> 2,4 %, <i>Tripleurospermum inodorum</i> 0,7 %, <i>Galeopsis speciosa</i> 0,7%</p>	
2000 год. Пар. Общее проективное покрытие видов сорных растений 11%	2000. Картофель. Общее проективное покрытие видов сорных растений 4%
Проективное покрытие отдельных видов сор-	Проективное покрытие отдельных видов сор-

ных растений <i>Fumaria officinalis</i> 1,3%, <i>Galeopsis speciosa</i> 0,7%, <i>Stellaria media</i> 0,2%, <i>Galeum aparine</i> 0,2%, <i>Viola arvensis</i> 0,1%	ных растений <i>Fumaria officinalis</i> 2,8%, <i>Sonchus arvensis</i> 0,4%, <i>Stellaria media</i> 0,2%, <i>Galeopsis speciosa</i> 0,1%, <i>Chenopodium album</i> 0,1%
2001 год. Рожь. Общее проективное покрытие видов сорных растений 17%	2001 год. Пшеница. Общее проективное покрытие видов сорных растений 18,5%
Проективное покрытие отдельных видов сорных растений <i>Tripleurospermum inodorum</i> 12,6%, <i>Poa annua</i> 1,4%, <i>Viola arvensis</i> 0,8%, <i>Capsella bursa-pastoris</i> 0,5%, <i>Chenopodium album</i> 0,3%	Проективное покрытие отдельных видов сорных растений <i>Sonchus arvensis</i> 7,4%, <i>Stellaria media</i> 1,8%, <i>Viola arvensis</i> 1,2%, <i>Chenopodium album</i> 1,2%, <i>Stachys palustris</i> 1,2%, <i>Cirsium setosum</i> 0,8%, <i>Fumaria officinalis</i> 0,7%, <i>Galeum aparine</i> 0,7%, <i>Galeopsis speciosa</i> 0,6%.

Поле, на котором в 1999 году выращивался овес, было в 2000 году разделено на два, часть оставлена под пар, вторая часть отведена под картофель. Оба варианта резко снизили общую засоренность территории. В 2001 году обе части были заняты зерновыми культурами и хотя засоренность увеличилась, по сравнению с предыдущим годом, она была значительно ниже засоренности 1999 года. Эти данные еще раз подтверждают своевременность все более часто встречающихся призывов восстанавливать системы севооборотов, нарушенные в перестроечный период во многих регионах.

Обращает внимание тот факт, что в посевах картофеля появляется осот полевой *Sonchus arvensis*, количество которого увеличивается через год на данной территории в 18 раз. Источником засорения было заброшенное окраинное поле соседнего хозяйства, отделенное от данного поля лишь полосой дороги. Увеличение засорения полей за счет распространения семян с территорий брошенных земель - одна из тенденций изменчивости видового состава сорняков на полях. На этой же территории в 2001 году появляется (видимо, этим же способом) и бодяк щетинистый *Cirsium setosum*, как и предыдущий вид, относящийся к группе трудноискоренимых многолетних корнеотпрысковых сорняков. Возрастание в посевах доли этой группы сорняков - другая тревожная тенденция.

В посевах ржи происходит резкое увеличение количества однолетнего вида *Tripleurospermum inodorum*, очевидно, за счет активизации запаса семян в почве, что является проявлением еще одной тенденции, характеризующей процесс засорения посевов.

В целом в посевах и посадках сельскохозяйственных культур ЛО отмечено более 150 видов сорных растений, относящихся к 116 родам из 32 ботанических семейств. Абсолютное большинство сорняков представлено покрытосеменными растениями, среди кото-

рых преобладают двусемядольные: 29 семейств, 102 рода, 154 вида. Наиболее значимы по числу видов являются следующие семейства (табл. 2).

Табл.2 Наиболее значимые по числу видов семейства в сегетальном элементе флоры ЛО (1999-2001).

Название семейства	Число отмеченных видов	% от общего числа видов
Астровые (<i>Asteraceae</i>)	31	18
Бобовые (<i>Fabaceae</i>)	15	8,7
Мятликовые (<i>Poaceae</i>)	14	8
Гречишные (<i>Polygonaceae</i>)	11	6,4
Капустные (<i>Brassicaceae</i>)	10	5,8
Гвоздичные (<i>Caryophyllaceae</i>)	10	5,8
Яснотковые (<i>Lamiaceae</i>)	9	5,2

Наиболее частые и обильные виды сорняков в различных сельскохозяйственных культурах представлены в таблицах 3,4.

Табл. 3 Основные виды сорных растений в посевах зерновых культур ЛО в 1999-2001 году.

Зерновые культуры	Виды сорных растений
Пшеница	<i>Persicaria lapathifolia</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Tripleurospermum inodorum</i> , <i>Sonchus arvensis</i> , <i>Stellaria media</i> , <i>Elytrigia repens</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Galeopsis speciosa</i> , <i>Spergula arvensis</i>
Рожь	<i>Chenopodium album</i> , <i>Sonchus arvensis</i> , <i>Tripleurospermum inodorum</i> , <i>Chamomilla suaveolens</i>
Ячмень	<i>Cirsium arvense</i> , <i>Stellaria media</i> , <i>Elytrigia repens</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Tripleurospermum inodorum</i> , <i>Persicaria lapathifolia</i> , <i>Stachys palustris</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Sonchus arvensis</i> , <i>Chamomilla suaveolens</i> , <i>Plantago major</i> , <i>Mentha arvensis</i> , <i>Bidens tripartite</i>
Овес	<i>Fallopia convolvulus</i> , <i>Spergula arvensis</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Sonchus arvensis</i> , <i>Viola arvensis</i> , <i>Mentha arvensis</i> , <i>Stellaria graminea</i>

Табл. 4 Основные виды сорных растений в посевах овощных культур ЛО в 1999-2001 году.

Культуры	Виды сорных растений
Морковь	<i>Sonchus arvensis</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Bidens tripartita</i> , <i>Chamomilla suaveolens</i> , <i>Mentha arvensis</i> , <i>Stachys palustris</i> , <i>Elytrigia repens</i> , <i>Echinochloa crus-galli</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Stellaria media</i>
Свекла	<i>Fallopia convolvulus</i> , <i>Persicaria tomentosa</i> , <i>Rorippa palustris</i> , <i>Chamomilla suaveolens</i> , <i>Bidens tripartita</i> , <i>Stachys palustris</i> , <i>Mentha arvensis</i> , <i>Echinochloa crus-galli</i> , <i>Sonchus arvensis</i> , <i>Tussilago farfara</i> , <i>Elytrigia repens</i> , <i>Stellaria media</i> , <i>Chenopodium album</i>
Капуста	<i>Fallopia convolvulus</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Stellaria media</i> , <i>Elytrigia repens</i> , <i>Persicaria lapathifolia</i> , <i>Sonchus arvensis</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Rorippa palustris</i>
Картофель	<i>Chenopodium album</i> , <i>Chenopodium rubrum</i> , <i>Sonchus arvensis</i> , <i>Persicaria lapathifolia</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Echinochloa crus-galli</i> , <i>Stellaria media</i> , <i>Elytrigia repens</i> , <i>Mentha arvensis</i> , <i>Cirsium setosum</i> , <i>Raphanus raphanistrum</i> , <i>Fumaria officinalis</i> , <i>Galeopsis bifida</i> , <i>Solanum nigrum</i> , <i>Stachys palustris</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Achillea millefolium</i>

Зеленные культуры	<i>Chenopodium album</i> , <i>Stellaria media</i> , <i>Sonchus arvensis</i> , <i>Echinochloa crus-galli</i>
-------------------	---

Наши исследования показали, что посеы сельскохозяйственных культур южной части области засорены в большей степени, чем аналогичные им в северной, о чем свидетельствуют списки обильных и частых видов сорняков в этих посевах и значения их проективного покрытия, представленные в таблице 5.

Табл.5 Сорные растения овощных культур ЛО

Основные показатели	Северная часть ЛО	Южная часть ЛО
Всего видов сорных растений	78	105
Среднее число видов сорных растений на одно поле	14,9	17
Среднее проективное покрытие видов сорных растений на одно поле	23,1 %	29,4 %
Наиболее обильные и массовые виды	<i>Elytrigia repens</i> <i>Chenopodium album</i> <i>Stellaria media</i> <i>Persicaria lapathifolia</i>	<i>Persicaria lapathifolia</i> <i>Chenopodium rubrum</i> <i>Fallopia convolvulus</i> <i>Stachys palustris</i> <i>Tripleurospermum inodorum</i> <i>Rorippa palustris</i>
Сорные растения в посадках капусты белокочанной		
Всего видов сорных растений	65	94
Среднее число видов сорных растений на одно поле	18,3	18,4
Среднее проективное покрытие видов сорных растений на одно поле	28,3 %	32,8 %
Наиболее обильные и массовые виды	<i>Chenopodium album</i> <i>Stellaria media</i> <i>Elytrigia repens</i> <i>Persicaria lapathifolia</i> <i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Persicaria lapathifolia</i> <i>Chenopodium album</i> <i>Fallopia convolvulus</i> <i>Stellaria media</i> <i>Sonchus arvensis</i>
Сорные растения в посадках картофеля		
Всего видов сорных растений	56	98
Среднее число видов сорных растений на одно поле	11,1	17,1
Среднее проективное покрытие видов сорных растений на одно поле	15,6 %	26,8 %
Наиболее обильные и массовые виды	<i>Stellaria media</i> <i>Sonchus arvensis</i> <i>Chenopodium album</i>	<i>Chenopodium rubrum</i> <i>Cirsium setosum</i> <i>Persicaria lapathifolia</i> <i>Stellaria media</i> , <i>Sonchus arvensis</i> <i>Lamium hybridum</i>

		<i>Stachys palustris</i> <i>Galeopsis bifida</i> <i>Echinochloa crusgalli</i>
--	--	---

В основном, поля засорены обычными для нашей зоны видами, большей частью однолетними. Однако, отмечается увеличение на полях обилия и частоты встречаемости многолетних корневищных и корнеотпрысковых видов сорняков. Дальнейшее развитие этой тенденции может привести к значительному засорению полей трудноискоренимыми сорняками со всеми вытекающими из этого последствиями (снижение урожая, увеличение затрат на борьбу с сорняками).

В видовом составе сорных растений ЛО за последнее столетие произошли изменения. Такие из распространенных ранее сорняков как *Camelina sativa*, *Sinapis alba*, *Agrostemma githago* L., *Consolida regalis* S.F.Gray, *Lolium remotum* Schrank., *L. temulentum* L., *Psammophilicella muralis* (L.) Ikon. к концу 20 века почти полностью исчезли. *Apera spica-venti*, *Bromus secalinus* - в настоящее время также довольно редки (Кравченко, 2000).

Злостные в прошлом виды сорных растений, как перечисленные выше - исчезают, что связано с изменением приемов земледелия, а на смену им приходят заносные виды. Обычно, это растения, которые в более южных районах уже показали себя в качестве активных сорняков. Таковы, например, *Echinochloa crusgalli*, *Amaranthus retroflexus*, *Sisymbrium loeselii*, *S. officinale*, *Setaria viridis*, причем два первых вида отмечаются в посевах довольно часто и в значительном обилии. Зарегистрирован даже занос вида из теплолюбивого рода *Cuscuta*, который, впрочем не перезимовал.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время посевы сельскохозяйственных культур в Ленинградской области засорены в значительной степени. Основными факторами, детерминирующими этот процесс являются: огромный запас семян в почве; выведенные из землепользования территории, являющиеся резерваторами сорняков; несоблюдение агротехнических и защитных мер, способствующее распространению сорняков, особенно многолетних трудноискоренимых видов; несоблюдение правил фитосанитарии, способствующее внедрению в посевы заносных видов.

Опубликовано

Лулева 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.