

УДК 632.51(571.63)

Арсибекова Н. А., мл. науч. сотр.; Мороховец В.Н., канд. биол. наук;
Мороховец Т.В., канд. с.-х. наук, зав. лаб. токсикологии гербицидов,
ФГБНУ ДВНИИЗР, с. Камень-Рыболов, Приморский край
E-mail: dalniizr@mail.primorye.ru, dalniizr@mail.ru

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ ПРИ АНАЛИЗЕ СОРНОЙ ФЛОРЫ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

В статье приведены данные по реализации методических подходов при анализе сорной флоры на юге Дальнего Востока. В результате мониторинговых исследований, осуществленных сотрудниками Дальневосточного НИИ защиты растений в период с 1996 по 2014 гг., было зафиксировано 96 видов сорных растений, относящихся к 32 ботаническим семействам. Определена группа доминирующих видов растений. Отмечено расширение видового разнообразия злаковых сорняков. На полях зафиксированы виды растений, которые ранее встречались только в дикой природе.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: АГРОФИТОЦЕНОЗ, МОНИТОРИНГ, ЗАСОРЕННОСТЬ, СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ, ДИНАМИКА СОРНОГО КОМПОНЕНТА, ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ

UDC 632.51(571.63)

Arsibekova N.A., junior research worker; Morokhovets V.N., Cand.Biol.Sci.;
Morokhovets T.V., Cand.Agr.Sci., head of the Laboratory of toxicology of herbicides,
FESRIPP, Kamen-Rybolov, Primorskiy territory,
E-mail: dalniizr@mail.primorye.ru, dalniizr@mail.ru

IMPLEMENTATION OF METHODOLOGICAL APPROACH TO ANALYZING THE WEED FLORA PRIMORYE

The article presents data on the implementation of the methodological approaches in the analysis of weed flora in the south of the Far East. As a result of monitoring research staff of the Far Eastern Research Institute of Plant Protection from 1996 to 2014, was recorded 96 weed species belonging to 32 botanical families. Defined group of dominant plant species. Increased species diversity of grass weeds. In the fields of fixed plant species that previously found only in the wild.

KEY WORDS: AGROPHYTOCENOSIS, MONITORING, INFESTATION, WEEDS, DYNAMICS OF WEED COMPONENT, SPECIES DIVERSITY

Научное изучение состояния фитоценозов в России было начато в конце XIX веке путем исследования конкурентных отношений разных растений в естественных растительных сообществах и в агрофитоценозах [12].

В XX веке в результате активного внедрения в сельское хозяйство методов интенсивного земледелия особое внимание уделялось вопросам взаимодействия сорняков и культуры в

разных агроклиматических условиях. Фитосанитарное состояние агроландшафтов России, сложившееся к началу XXI века, справедливо оценивается как сложное и неудовлетворительное. В этой связи формирование агрофитоценозов современного земледелия России требует новой стратегии контроля и учета их фитосанитарного состояния [3].

За последние годы потери урожая зерновых, картофеля, технических,

овощных, плодово-ягодных и кормовых культур только лишь от сорных растений составили 40,4 млн. т, в перерасчете на зерновые единицы [1, 5, 6]. Сорняки являются ежегодным, постоянно действующим фактором, снижающим урожай сельскохозяйственных культур во всем пространстве нашей страны [11].

Первое описание ботанического состава сорных растений Уссурийского края, насчитывающего 26 видов, провёл Р. К. Маак в 1861 г. [10]. Более подробное описание видового состава сорной растительности этого края проведено В.Л. Комаровым [8, 9]. Большую работу по инвентаризации сорной флоры на территории Приморского края провел И.К. Шишкин, дав описание 175 видам сорных растений [15, 16].

Видовой состав сорняков рисовых полей был описан В.А. Вазингер-Алекторовой [2].

В 1970-1972 гг. в посевах сельскохозяйственных культур Приморского края Т.И. Ульяновой с сотрудниками Всесоюзного института растениеводства им. Н.И. Вавилова отмечен 181 вид сорных растений, относящихся к 39 семействам и 123 родам. Из них наибольшим числом видов были представлены семейства мятликовые (24), астровые (22), гречишные (15), бобовые (15), капустные (13), яснотковые (12), гвоздичные (9) [14].

Таким образом, в своей основе видовой состав сорных растений южной части Дальнего Востока сложился в конце XIX - начале XX вв. и с тех пор изменился незначительно, однако в связи с увеличением площадей пахотных земель и применения на них различных гербицидов возникает необходимость периодического наблюдения и оценки видового состава сорняков и степени засоренности посевов.

Изучение временной и пространственной динамики засоренности, выявление тенденций и детерминирующих их причин как основ достоверного прогноза – актуальная задача фитосанитарного мониторинга на современном этапе.

Методика. При изучении засоренности сельскохозяйственных культур использовали количественно-видовой метод с целью выявления количественного и флористического состава сорных растений, с использованием методик: «Методические указания по проведению производственных испытаний гербицидов» (Спиридонов Ю. Я. и др., 2004), «Методическое руководство по изучению гербицидов, применяемых в растениеводстве» (Спиридонов Ю.Я., Ларина Г.Е., Шестаков В.Г., 2004), «Прогноз и картографирование сорняков» (Исаев В.В., 1990). Определение видовой принадлежности сорняков проводили по изданиям: «Сосудистые растения Советского Дальнего Востока Т. 1-8» (1985-1996 гг.) и «Флора российского Дальнего Востока» Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» (2006 г.).

Учеты проводили в период массового появления сорных растений для идентификации их видовой принадлежности и в период массового цветения сорняков для подтверждения ранее полученных данных и сбора дополнительной информации о видовом составе сорного компонента агрофитоценозов.

Количество наложений учетных рамок размером 0,25 м² (0,5 × 0,5 м) зависело от площади обследуемого поля: до 50 га – рамку накладывали в 10 точках, от 50 до 100 га – в 15, а больше 100 га – в 20 точках. Располагали учётные площадки по диагонали обследуемого участка и примерно через равные промежутки в зависимости от формы обследуемого поля, с тем, чтобы охватить и края и середину поля (в виде змейки, в шахматном порядке). В каждой рамке учитывали, подсчитывали количество всех видов сорняков. В ходе обследования фиксировали также единичные виды, не попавшие в учетные площадки. Результаты подсчета сорняков заносили в учетный лист засоренности поля.

На основании результатов первичного учета после завершения обследования в хозяйстве по культурам составляли сводную ведомость. Степень засорения посевов определяли по шкале Исаева В.В. [4]:

Количество сорняков, шт./м ²	Степень засоренности
до 5	очень слабая
6-15	слабая
16-50	средняя
51-100	сильная
более 100	очень сильная

Для каждого вида сорняка указан код, который взят из соответствующего классификатора [7].

Результаты и обсуждение.

Сотрудниками Дальневосточного Научно-Исследовательского Института Защиты растений с 1996 г. проводятся обследования сельскохозяйственных культур для оценки, изучения различных аспектов засоренности, видового состава и динамики развития сорного компонента на юге Дальнего Востока.

Исследование проводили в три этапа.

На первом этапе (1996-2005 гг.) обследование полей проводили в пяти агроклиматических зонах края (степная, лесостепная, прибрежная, южная таежная и северная таежная) с основной задачей – охватить как можно больше площадей для выяснения видового разнообразия сорных растений. За этот десятилетний период суммарно было обследовано 144 тыс. га.

На втором этапе (2006-2010 гг.) в режиме стационара на одних тех же полях в четырёх агроклиматических зонах изучали динамику сорного компонента с учётом влияющих на него факторов: особенностей природно-климатических зон, видового и сортового разнообразия возделываемых культур и применяемых

агротехнических приемов, особенно – способов защиты от сорных растений. Ежегодно обследовалось около 3,5 тыс. га сельскохозяйственных площадей.

На третьем этапе (с 2011 г. по настоящее время) продолжено изучение динамики сорных растений в стационарных условиях на отдельно выделенных полях в четырёх агроклиматических зонах, но параллельно происходит расширение зоны обследования для выявления новых сорных видов и ознакомления с особенностями засоренности полей, которые ранее не подвергались обследованию. Фиксируются участки, различающиеся по видовому составу сорняков, доминирующим сорным видам.

В результате мониторинговых исследований на полях Приморского края было зафиксировано 96 видов сорных растений, относящихся к 32 ботаническим семействам. Наиболее широко представлены семейства астровые, мятликовые, спорышовые, яснотковые, гвоздиковые, капустовые, бобовые, мальвовые (рис. 1). Территориально наибольшее видовое разнообразие отмечено в степной зоне – 67 видов.

Определена группа доминирующих видов растений: из однолетних – ежовник обыкновенный, амброзия полыннолистная, акалифа южная, марь белая; из многолетних – хвощ полевой, виды полыни, пырей ползучий, осот полевой, бодяк щетинистый (рис. 2). За последние пять лет в посевах сельскохозяйственных культур возросла встречаемость коммелины обыкновенной.

Расширилось видовое разнообразие злаковых сорняков: ежовник обыкновенный, виды щетинника, пырей ползучий, шерстняк волосистый, овес пустой, тростник обыкновенный, мятлик луговой, виды росички и камыша.

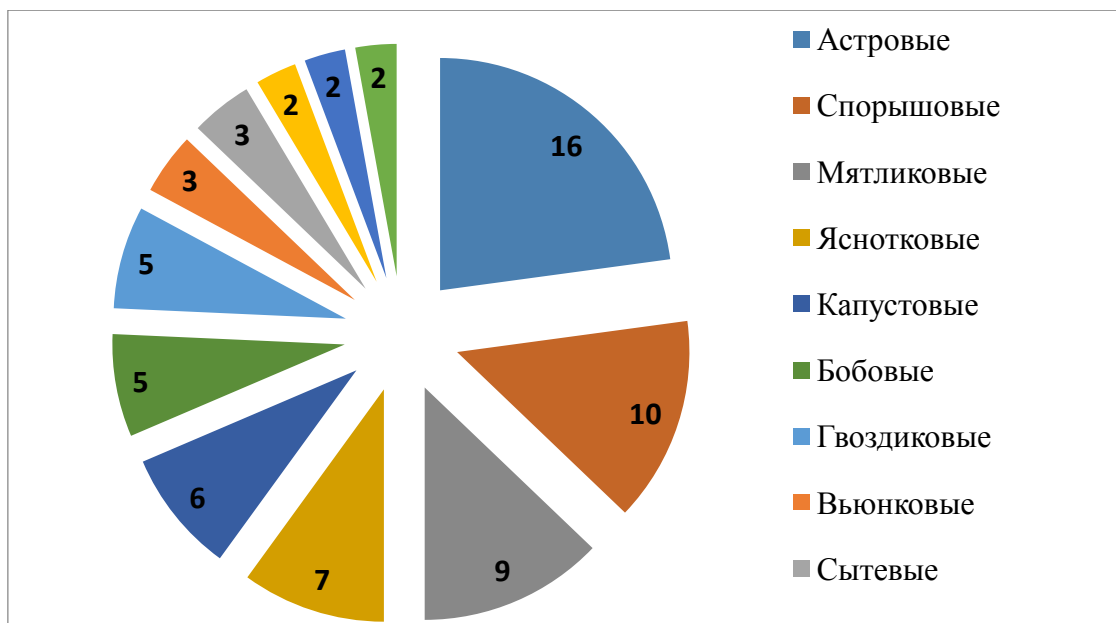


Рис. 1. Представительство семейств в видовом составе сорных растений Приморского края, количество видов (1996-2014 гг.)

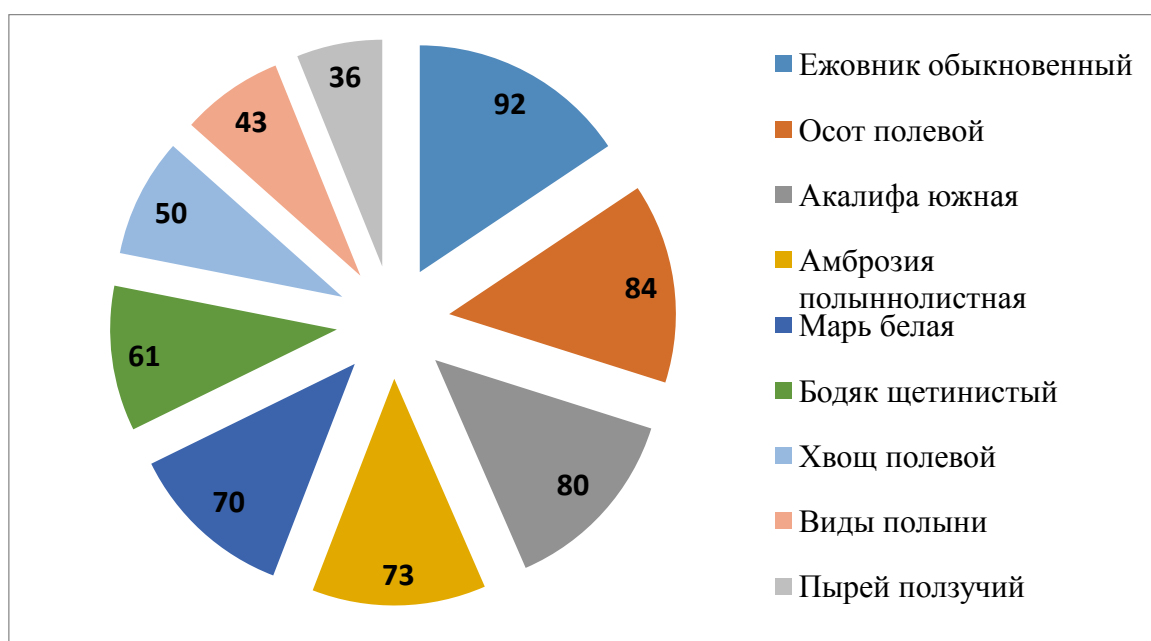


Рис. 2. Засорённость посевных площадей в Приморском крае наиболее распространёнными видами сорняков, % (1996-2014 гг.)

Практически исчезли из посевов некогда широко распространённые дурнишник сибирский и пикульник двунадрезанный.

На полях зафиксированы виды сорных растений, которые ранее встречались только в дикой природе: лютик полевой, виды девясила, гулявника, лопуха и др.

Впервые на Дальнем Востоке обнаружена женская форма амброзии

полыннолистной, для которой характерно наличие на растениях только женских цветов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, засоренность – это явление динамичное, развивающееся, изменяющееся и зависящее от целого ряда природных и антропогенных факторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агротехнологии XXI века / Сб. науч. - практ. конф. М.: Изд-во РГАУ-МСХА Имени К.А. Тимирязева, 2007.
2. Вазингер-Алекторова В.А. Характеристика засорённости рисовых полей южного Приморья Дальневосточного края СССР // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции / ВИР. – Л., 1931. – Т. 25. – С.
3. Земледелие и агрометеорология известия ТСХА, выпуск 6, 2010 год. Формирование агрофитоценозов полевых культур в степной зоне среднего Поволжья / Д.В. Ворников, Г.И. Баздырев, А.А. Паветков.
4. Исаев В.В. Прогноз и картографирование сорняков. – М.: Агропромиздат, 1990. – 192 с.
5. Казаков Г.И., Авраменко Р.В. и др. Земледелие в Среднем Поволжье. М: Колос, 2008.
6. Казаков Г.И. Обработка почвы в Среднем Поволжье. Самара, 2008.
7. Классификатор вредных организмов// Защита растений. – 1990. – № 8. – с. 31-47.
8. Комаров В.Л. Флора Маньчжурии. Т. 1-3. СПб. – 1900-1907.
9. Комаров, В.Л., Клобукова-Алисова Е.Н. Определитель растений Дальневосточного края – Л.: Изд-во АН СССР, 1931. – Т. 1. – 622 с.; 1932. – Т.2. – С. 623-1175.
10. Маак, Р.К. Путешествие по долине р. Уссури. – СПб., 1861. – Т. 1. – 230 с.
11. Научно обоснованные системы применения гербицидов для борьбы с сорняками в практике растениеводства: Материалы Третьего Международного научно-производственного совещания (Голицыно, ВНИИФ, 20-22 июля 2005 г.). – Голицыно: РАСХН – ВНИИФ, 2005. – 581 с.
12. Рациональная система поиска и отбора гербицидов на современном этапе. – Москва: РАСХН – ГНУ ВНИИФ. 2006. – 272 с.
13. Справочник по вредителям, болезням растений и сорнякам, имеющим карантинное значение для территории Российской Федерации. – Нижний Новгород: Арника, 1995. – 231 с., с ил.).
14. Ульянова, Т.Н. Сегетальная флора Приморского края / Т.Н. Ульянова // Ботанический журнал. – 1978. – Т. 63. – № 7. – С. 1004-1016.
15. Шишкин, Н.К. Сорные растения южной части Дальневосточного края. – Хабаровск, 1936. – 143 с.
16. Шишкин Н.К. Сорная растительность посевов и процесс засорения залежей в южном Приморье // Производственные силы Дальнего Востока. – Владивосток, 1927. – Т.3. – С. 213-223.

