

УДК: 632.913.1(470.62):633

## ВИДОВОЙ СОСТАВ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ В ПОСЕВАХ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР СТЕПНОЙ ЗОНЫ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Н.Н. Лунева, Т.Ю. Закота

Всероссийский НИИ защиты растений, Санкт-Петербург

Выявление видового состава сорных растений агроценозов полевых культур в степной зоне возделывания Краснодарского края осуществлено с использованием геоботанического учета засоренности. Систематический анализ видового состава сорных растений по данным собственных исследований и данным литературы свидетельствует о неизменности состава ведущих семейств сеgetального элемента флоры. Выявлены виды сорных растений, наиболее часто и обильно представленные в обследованных агроценозах, а также группы видов сорных растений, доминирующих в агроценозах полевых культур: зерновых, пропашных, кормовых. Показатели флористического сходства между агроценозами на полях под одной культурой обуславливают необходимость предварительного изучения видового состава, прежде чем разрабатывать меры защиты культуры от сорных растений.

**Ключевые слова:** флористический анализ, доминирующие виды, мониторинг, прогноз, база данных.

Сельскохозяйственная практика свидетельствует, что в условиях интенсификации земледелия вред от сорняков не уменьшается, и поэтому необходимо вести решительную борьбу с ними.

Химический метод борьбы с сорными растениями в посевах полевых культур базируется на данных о видовом составе сорных растений. Для разработки мероприятий по уничтожению сорняков в посевах необходимо проводить ежегодно учет засоренности полей вегетирующими сорными растениями [Баздырев и др., 2004].

Сорные растения представляют собой динамичную часть флоры, поэтому их флористический состав постоянно претерпевает изменения, обусловленные как природными, так и антропогенными факторами. Актуальность всестороннего анализа видового состава сорных растений агроценозов полевых культур степной зоны Краснодарского края на современном этапе не вызывает сомнений.

Материалами для анализа послужили результаты обследования полей в Славянском районе Краснодарского края в полевые сезоны 2012–2014 гг., проведенные по методике геоботанического учета засоренности посевов сельскохозяйственных культур, апробированной в лаборатории гербологии ВИЗР в течение многих лет [Марков, 1970; Лунева, 2002, 2009]. В соответствии с данной методикой обследование полей проводилось в период цветения подавляющего большинства видов сорных растений в агроценозе и было направлено на изучение сформировавшейся в посеве культуры данного полевого сезона засоренности с целью разработки прогноза засоренности данной территории поля в следующий полевой сезон. Анализ данных по засоренности полевых культур проведен с использованием базы данных «Сорные растения во флоре России» [Лунева и др., 2011; Лунева, Лебедева, 2012]. Систематический анализ сорного флороэлемента осуществлен по методике А.И. Толмачева [Толмачев, 1986]. Для оценки флористического сходства серий описаний был использован метод Коха [Koch, 1957].

В полевые сезоны 2012–2014 гг. был осуществлен мониторинг сорной растительности сеgetальных местообитаний на территории трех хозяйств Славянского района Краснодарского края: «ООО Аспект», «КФХ Руднев» и «Учебное хозяйство славянского сельскохозяйственного техникума». Работа проводилась в посевах пропашных

(кукуруза, подсолнечник, картофель, соя), зерновых (пшеница, овес) и кормовых (люцерна) культур.

В результате анализа данных полевых обследований на территории района обнаружено 203 вида сорных растений. Выявленные виды относятся к 2 отделам, 3 классам, 40 семействам, 143 родам. Отдел хвощевидные представлен одним видом – хвощ полевой (*Equisetum arvense* L.). Среди покрытосеменных класс однодольные включает 36 видов (17.7%), класс двудольные – 166 (81.7%).

Распределение видов сорных растений по семействам имеет ярко выраженный неравномерный характер. С большим отрывом по численности лидируют семейства *Asteraceae* Dumort. (Астровые) (43 вида) и *Poaceae* Varnhart. (Мятликовые) (33 вида). Наибольшая часть зарегистрированных семейств (72.5%) имеет крайне низкую представленность (1–3 вида). На долю 11 ведущих семейств (табл. 1) приходится 154 вида сорных растений (77% от общего количества видов).

Коэффициент флористического сходства ( $K_j$ ) между видовым составом сорных растений на территории Краснодарского края за последние шестьдесят лет (468 видов, по данным научных публикаций, хранящихся в БД «Сорные растения во флоре России») и данными наших исследований в степной зоне возделывания Краснодарского края (203 вида) имеет значение 0.3. Столь невысокий коэффициент сходства объясняется как значительным отличием площадей сравниваемых территорий, так и видовой динамикой в условиях разных временных периодов, разных уровней технологии выращивания культур. Тем не менее, выявлено 154 вида сорных растений, неизменно присутствующих в агроценозах на территории Краснодарского края за весь анализируемый период, а состав ведущих семейств сеgetального элемента флоры со временем практически остался неизменным (табл. 1).

Состав группы видов сорных растений, доминирующих в агроценозах полевых культур (7 видов) оставался неизменным на протяжении трех лет исследований: амброзия полыннолистная *Ambrosia artemisiifolia* L., вьюнок полевой *Convolvulus arvensis* L., горец почечуйный *Persicaria maculosa* L., горец вьюнковый *Fallopia convolvulus* (L.) A. Loeve., подмаренник цепкий *Galium aparine* L., ежовник обыкновенный *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv., бодяк щетинистый *Cirsium setosum* (Willd.) Bess.

Таблица 1. Соотношение численности и удельный вес ведущих семейств сорных растений на территории степной зоны Краснодарского края по данным обследования (2012–2014 гг.) и данным научных публикаций за последние 60 лет (БД «Сорные растения во флоре России»).

Семейство	БД «Сорные растения во флоре России»		Полевые обследования 2012–2014 гг.	
	Число видов семейства	Удельный вес, %	Число видов семейства	Удельный вес, %
<i>Asteraceae</i> Dumort. (Compositae Giseke)	88	18.8	43	21.5
<i>Poaceae</i> Barnhart (Gramineae Juss.)	49	10.5	33	16.5
<i>Brassicaceae</i> Burnett (Cruciferae Juss.)	36	7.7	16	8
<i>Fabaceae</i> Lindl.	36	7.7	14	7
<i>Lamiaceae</i> Lindl. (Labiatae Juss.)	32	6.8	7	3.5
<i>Apiaceae</i> Lindl.	25	5.3	6	3
<i>Scrophulariaceae</i> Juss.	21	4.5	10	5
<i>Chenopodiaceae</i> Vent.	18	3.8	5	2.5
<i>Boraginaceae</i> Juss.	15	3.2	6	3
<i>Polygonaceae</i> Juss.	15	3.2	7	3.5
<i>Caryophyllaceae</i> Juss.	13	2.7	7	3.5
Итого	<b>348</b>	<b>74</b>	<b>154</b>	<b>77</b>

Менее стабильной была группа видов (22 вида) доминирующих в посевах в разные годы на отдельных полях: пастушья сумка обыкновенная *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., горец птичий *Polygonum aviculare* L., овсюг персидский *Avena persica* Steud., латук компасный *Lactuca serriola* L., воробейник лекарственный *Lithospermum officinale* L., сердечница крупковая *Cardaria draba* (L.) Desv., горчак ползучий *Acroptilon repens* L., щетинник сизый *Setaria pumila* (Poir.) Schult., плевел многоцветный *Lolium multiflorum* Lam., щирица жминдовидная *Amaranthus blitoides* S. Wats., белена черная *Hyoscyamus niger* L., канатник Теофраста *Abutilon theophrasti* Medik., горошек мышиный *Vicia cracca* L., марь белая *Chenopodium album* L., чина клубненосная *Lathyrus tuberosus* L., паслён чёрный *Solanum nigrum* L., дурнишник обыкновенный *Xanthium strumarium* L., дурман обыкновенный *Datura stramonium* L., лисохвост луговой *Alopecurus pratensis* L., мелкопестник канадский *Conyza canadensis* (L.) Crong., ромашка непахучая *Tripleurospermum perforatum* (Merat) M. Lainz., пырей ползучий *Elytrigia repens* (L.) Nevski.

В целом отмечена тенденция снижения количества видов, доминирующих в агроценозах полевых культур от 28 в 2012 г. до 20 в 2014 г.

В большинстве обследованных агроценозов зерновых культур наиболее часто и обильно были зарегистрированы: амброзия полыннолистная, пастушья сумка обыкновенная, ежовник обыкновенный, вьюнок полевой, щирица запрокинутая. На отдельных полях под зерновыми культурами с высокими показателями обилия встречались горец птичий, горчак ползучий *Acroptilon repens* L., канатник Теофраста, овес персидский *Avena persica* Steud. Всего же в посевах пшеницы озимой был выявлен 151 вид сорных растений, а в посевах овса – 98 видов.

Количественное соотношение видов сорных растений в посевах пропашных культур в годы обследований было

следующим: в агроценозах кукурузы – 68 видов, подсолнечника – 93 вида, сои – 80 видов и картофеля 73 вида. Наиболее часто встречающимися и обильно представленными видами были: амброзия полыннолистная, вьюнок полевой, бодяк щетинистый, ежовник обыкновенный, щирица запрокинутая, марь белая, канатник Теофраста, горец почечуйный, дурнишник обыкновенный, чина клубненосная, паслен черный.

За этот же период в посевах многолетних кормовых трав было выявлено 95 видов сорных растений. Наиболее часто и обильно представлены: амброзия полыннолистная, мелкопестник канадский, ромашка непахучая, вьюнок полевой, пырей ползучий, горец почечуйный, лисохвост луговой.

Из многолетних видов сорных растений наиболее часто встречающимися и обильными в посевах большинства сельскохозяйственных культур в степной зоне возделывания Краснодарского края являются, главным образом, два вида – вьюнок полевой и бодяк щетинистый. Из однолетних – 3 вида: амброзия полыннолистная, просо куриное и горец почечуйный.

Коэффициент флористического сходства агроценозов многих полей под одной культурой для посевов пшеницы равен 17.2, овса – 21, кукурузы – 26, подсолнечника – 22, сои – 21.3, картофеля – 22.6, люцерны – 16. Подавляющее большинство значений индекса Коха (Kj), показывающего сходство обследованных агрофитоценозов, находится в пределах 20–25. Это свидетельствует о том, что общих видов, засоряющих посеы одной и той же культуры на разных полях, в основном, не более 25%. Такое различие в видовом составе сорных растений между полями под одной культурой обуславливает необходимость предварительного изучения этого видового состава, прежде чем разрабатывать меры защиты культуры от сорных растений.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ и администрации Краснодарского края в рамках гранта № 13-07-96508 p\_юг\_a.

#### Библиографический список (References)

Баздырев Г.И., Зотов Л.И., Полин В.Д. Сорные растения и меры борьбы с ними в современном земледелии. М.: Московская сельскохозяйственная академия, 2004. 288 с.

Лулева Н.Н. Геоботанический учет засоренности посевов сельскохозяйственных культур // Методы мониторинга и прогноза развития вредных организмов. Москва – Санкт-Петербург, 2002. С. 82–88.

- Лунева Н.Н. Технологические методы учета и мониторинга сорных растений в агроэкосистемах // Высокопроизводительные и высокоточные технологии и методы фитосанитарного мониторинга. Санкт-Петербург, 2009. С. 3956.
- Лунева Н.Н., Лебедева Е.Г. Методическое пособие по работе с базой данных «Сорные растения во флоре России» // Методы мониторинга и прогноза развития вредных организмов. Санкт-Петербург, 2012. С. 98–116.
- Лунева Н.Н., Лебедева Е.Г., Мыслик Е.Н., Филиппова Е.В. Изучение сорных растений с использованием БД и ИПС «Сорные растения во флоре России». Первая международная научная конференция. Сорные растения в изменяющемся мире: актуальные вопросы изучения разнообразия, происхождения, эволюции. Санкт-Петербург, 2011. С. 193–199.
- Марков М.В. Сорно-полевая растительность и методика ее изучения. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1970. 51 с.
- Толмачев А.И. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. Новосибирск: Наука, 1986. 195 с.
- Koch L.F. Index of biotal dispersity // Ecology, 1957. V. 38. N 1. P. 145–148.

#### Translation of Russian References

- Bazdyrev G.I., Zotov L.I., Polin V.D. Weed plants and measures of their control in modern agriculture. Moscow. Moskovskaya sel'skokhozyaystvennaya akademiya. 2004. 288 p. (In Russian).
- Luneva N.N. Geobotanical count of crop weediness. In: Metody monitoringa i prognoza razvitiya vrednykh organizmov. Moscow-St. Petersburg. 2002. P. 82–88. (In Russian).
- Luneva N.N. Technological methods of count and monitoring of weed plants in agroecosystems. Vysokoproizvoditelnye i vysokotochnye tekhnologii i metody fitosanitarnogo monitoringa. St. Petersburg. 2009. P. 39–56. (In Russian).
- Luneva N.N., Lebedeva E.G. Methodical handbook on work with “Weed Plants in Flora of Russia” database. In: Metody monitoringa i prognoza razvitiya vrednykh organizmov. St. Petersburg. 2012. P. 98–116. (In Russian).
- Luneva N.N., Lebedeva E.G., Mysnik E.N., Filippova E.V. Studying weed plants with use of database and information retrieval system “Weed plants in flora of Russia”. In: Sornye rasteniya v izmenyayushhemsya mire: aktualnye voprosy izucheniya raznoobraziya, proiskhozhdeniya, evolyucii. St. Petersburg. 2011. P. 193–199. (In Russian).
- Markov M.V. Weed field vegetation and technique of its studying. Manual. Kazan. Izdatelstvo kazanskogo universiteta. 1970. 51 p. (In Russian).
- Tolmachev A.I. Methods of comparative floristics and problem of florogenesis. Novosibirsk. Nauka. 1986. 195 p. (In Russian).

Plant Protection News, 2016, 1(87), p. 54–56

## SPECIES COMPOSITION OF WEED PLANTS IN CROPS OF FIELD CULTURES IN THE STEPPE ZONE OF KRASNODAR TERRITORY

N.N. Luneva, T.Yu. Zakota

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

Species composition of weed plants in agrocenoses of field cultures in the steppe cultivation zone of Krasnodar Territory was studied with use of the geobotanical inventory of weediness. The systematic analysis of weed plant species composition based on original researches and literature data testifies to a structure constancy of the main families of segetal floral element. Species of weed plants, most abundant in the surveyed agrocenoses, and also groups of weed plant species dominating in the agrocenoses of grain, tilled and fodder cultures are revealed. Indices of floristic similarity between field monoculture agrocenoses show need of preliminary study of species composition before application of protection measures.

**Keywords:** floristic analysis; dominant species; monitoring; forecast; database.

#### Сведения об авторах

Всероссийский НИИ защиты растений, шоссе Подбельского, 3, 196608 Санкт-Петербург, Пушкин, Российская Федерация  
\*Лулева Наталья Николаевна. Зав. сектором, кандидат биологических наук, e-mail: natalja.luneva2010@yandex.ru  
Закота Татьяна Юрьевна. Аспирант, e-mail: bagira036@mail.ru

\* Ответственный за переписку

#### Information about the authors

All-Russian Institute of Plant Protection, Podbelskogo shosse, 3, 196608, St. Petersburg, Pushkin, Russian Federation  
\* Luneva Natal'ya Nikolaevna. Head of Sector, PhD in Biology, e-mail: natalja.luneva2010@yandex.ru  
Zakota Tat'yana Yur'evna. PhD student, e-mail: bagira036@mail.ru

\* Responsible for correspondence