УДК 632.51

DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-2-267-280

К ИЗУЧЕНИЮ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ В ПШЕНИЦЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2025 Е.А. Сухолозова^{1*}, Д.А. Комаров², К.Н. Стельмах¹, А.В. Сафонов³

¹ Пензенский филиал ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений»

ул. Спартаковская, 9, г. Пенза, 440014, Россия

² Волгоградский территориальный отдел

Южного филиала ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений»

Бульвар 30-летия Победы, 19, г. Волгоград, 400137, Россия

³ Новороссийский филиал ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений»

ул. Портовая, 18А, г. Новороссийск, 353901, Россия

*e-mail: E_kobozeva@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты изучения посевов и образцов зерна пшеницы Самарской области в 2023 году. В 18 районах обследованы 12 полей озимой и 17 полей яровой пшеницы общей площадью более 3,1 тысяч га. Изучена засоренность 231 образца зерна пшеницы урожая 2023 года. В общей сложности обнаружен 191 таксон растений, приуроченных к посевам и готовой продукции, при этом 181 вид выявлен в посевах, 60 таксонов – в зерне пшеницы. Отсутствие диаспор многих сорных видов в готовой продукции обусловлено биологическими и фенологическими особенностями сорняков, а также проведением эффективной послеуборочной очистки зерна. Наиболее часто встречаемые сорные растения в посевах и зерне пшеницы – *Chenopodium album*, *Delphinium consolida*, *Fallopia convolvulus* и *Panicum ruderales*.

Ключевые слова: сорные растения, пшеница, посевы, зерно, Самарская область

Поступила в редакцию: 21.03.2025. **Принято к публикации:** 10.04.2025.

Для цитирования: Сухолозова Е.А., Комаров Д.А., Стельмах К.Н., Сафонов А.В. 2025. К изучению сорных растений в пшенице Самарской области. — Фиторазнообразии Восточной Европы. 19(2): 267–280. DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-2-267-280

ВВЕДЕНИЕ

Исследование сорных растений как «исторически и экологически сложившейся совокупности видов сосудистых растений, произрастающих на обрабатываемых сельскохозяйственных угодьях независимо от желания человека» (Tretyakova et al., 2020), востребовано и не теряет своей актуальности год от года как в научных, так и в прикладных аспектах. Сравнение данных, полученных при масштабных исследованиях сорных растений в первой половине и середине XX века (Maltsev, 1917; The weeds of USSR, 1934-1935; Dobrokhotov, 1961; Nikitin, 1983; Fisyunov, 1984), с материалами современных исследований показывает изменение регионального состава сорных растений. Например, куколь обыкновенный (*Agrostemma githago* L.), нередко засорявший посевы различных культур до середины XX века в Самарской области (Vasjukov, 2024), не отмечается в настоящее время. Динамика состава сорных растений на конкретных территориях обусловлена, с одной стороны, внедрением эффективных систем агротехники, благодаря которым в настоящее время исчезли многие агрессивные сорняки, обширно распространенные в начале XX столетия. С другой стороны, активное расширение торговых отношений, особенно после распада СССР, открыло множество новых направлений и путей миграций растений и способствовало появлению в нашей стране новых инвазионных растений, сумевших проникнуть и закрепиться в агроценозах. Региональный мониторинг сорных растений конкретных культур даст возможность не только выбирать соответствующие обоснованные меры борьбы с ними, но и позволит заранее оценить экспортный потенциал выращиваемой в данном регионе культуры, обусловленный необходимостью соблюдения фитосанитарных требований по отсутствию

карантинных для стран-импортеров объектов, которые зачастую являются видами природной флоры России.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В статье представлены материалы, полученные в результате изучения видового состава сорных растений в 29 посевах пшеницы и 231 образце зерна пшеницы Самарской области.

Посевы пшеницы исследованы в 2023 году с 27 июля по 8 августа в 18 районах и 1 городском округе Самарской области (табл. 1). Всего было изучено 12 посевов озимой пшеницы общей площадью 962,7 га и 17 посевов яровой пшеницы общей площадью 2144,8 га, которые находились в стадии молочно-восковой и восковой спелости. Полевые исследования проведены по методике (Sukholozova et al., 2023), предусматривающей учет всех сорных растений как на краю, так и в основной части посевов с указанием фенологической фазы, в которой находилась преобладающая часть растений каждого вида. Поля обходили по краю, либо, где это было возможно, объезжали медленно с остановками на машине. Для исследования основной части массива прокладывали несколько трансект вглубь поля.

Для представления того, плоды и семена каких сорных видов, встреченных в посевах, попадают в готовую продукцию, изучали засоренность зерна пшеницы урожая 2023 года, выращенного во всех районах Самарской области (табл. 1). Герботологическое исследование образцов проводили методом ручного разбора. Обнаруженные плоды и семена сорных растений идентифицировали по морфологическим признакам под стереомикроскопом Stemi 2000 C с использованием литературных источников, электронных ресурсов (Dobrokhотов, 1961; Mysuryan, Atabekova, 1978; Moskalenko G.P., Yudin, 1999; Volkova et al., 2007; Canadian Food Inspection Agency, 2025), а также предварительно определённых собственных гербарных сборов в фазе плодоношения.

Для каждого сорного растения рассчитана встречаемость – выраженная в процентах частота присутствия вида на исследованных полях и в образцах зерна по отношению к их общему количеству (табл. 2).

Латинские названия растений приведены по World Checklist of Vascular Plants (WCVP) (Govaerts, 2025), объем семейств был принят по системе APG IV (Chase et al., 2016).

В таблице 2 таксоны ранга семейств, родов и видов расположены в порядке латинского алфавита.

Таблица 1. Местонахождение исследованных полей озимой и яровой пшеницы и происхождение образцов зерна

Table 1. Studied fields of winter and spring wheat and the origin of grain samples

№ п/п	Район исследования/происхождения образца зерна	Число исследованных посевов пшеницы		Число исследованных образцов зерна
		озимой	яровой	
1	Алексеевский		1	2
2	Безенчукский	2		15
3	Богатовский			5
4	Большеглушицкий	1		6
5	Большечерниговский			5
6	Борский		1	1
7	Волжский	1	1	18
8	Елховский	1	1	6
9	Иса克林ский		1	9
10	Камышлинский		1	1
11	Кинельский		1	12
12	Кинель-Черкасский		1	7
13	Клявлинский			10
14	Кошкинский		1	10
15	Красноармейский	1		14

№ п/п	Район исследования/происхождения	Число исследованных посевов пшеницы		Число исследованных
16	Красноярский		2	14
17	Нефтегорский		2	6
18	Пестравский			9
19	Похвистневский		1	7
20	Приволжский			8
21	Сергиевский		1	22
22	Ставропольский			11
23	Сызранский	2	2	9
24	Хворостянский	3		1
25	Челновершинский			12
26	Шенталинский			5
27	Шигонский			6
28	гор. окр. Новокуйбышевск	1		
	Итого	12	17	231

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В результате обработки, систематизации и обобщения геоботанических описаний 29 посевов озимой и яровой пшеницы, составлен список растений, которые были встречены в полях пшеницы в 2023 году, включающий 181 вид сосудистых растений, относящихся к двум отделам, трем классам, 35 семействам (табл. 2). К отделу Magnoliophyta относится основная масса встреченных растений (99,5%). Отдел Equisetophyta представлен одним классом Equisetopsida, одним семейством Equisetaceae Rich. ex DC. одним родом *Equisetum* L. и одним видом *Equisetum arvense* L. Среди покрытосеменных растений преобладали представители класса двудольные (94,3%). Однодольные растения представлены 17 видами семейства Poaceae. Ведущие по числу видов семейства: Asteraceae (46 видов), Poaceae (17), Fabaceae (13), Amaranthaceae (10) Lamiaceae (10), Rosaceae (10), Brassicaceae (9), Caryophyllaceae (8) (табл. 2). Остальная часть семейств представлена 1–2 видами (табл. 2).

Таблица 2. Встречаемость сорных видов растений в посевах и зерне пшеницы Самарской области, 2023 г., %

Table 2. The occurrence of weed plant species in crops and wheat grains of the Samara region in 2023, %.

№ п/п	Наименование таксона	Частота присутствия вида на исследованных полях пшеницы, %				Частота присутствия диаспор вида в образцах зерна, %
		Озимая		Яровая		
		кп ¹	очп ²	кп	очп	
	Число исследованных полей/образцов	12		17		231
	Amaranthaceae					
1	<i>Amaranthus albus</i> L.		16,7	17,6		
2	<i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson	25	16,7	52,9	11,8	6,9
3	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	75	66,7	82,4	58,8	29,4
4	<i>Atriplex patula</i> L.	8,3				
5	<i>Atriplex sagittata</i> Borkh.			17,6	5,9	

¹ кп – край поля

² очп – основная часть поля

№ п/п	Наименование таксона	Частота присутствия вида на исследованных полях пшеницы, %				Частота присутствия диаспор вида в образцах
6	<i>Atriplex tatarica</i> L.	16,7	8,3	11,8	5,9	
7	<i>Chenopodium album</i> L.	91,7	83,3	70,6	64,7	57,6
8	<i>Lipandra polysperma</i> (L.) S.Fuentes, Uotila et Borsch	33,3	25			
9	<i>Oxybasis urtica</i> (L.) S. Fuentes, Uotila et Borsch			5,9	5,9	
10	<i>Grubovia sedoides</i> (Pall.) G.L.Chu			17,6		
	Apiaceae					
11	<i>Eryngium planum</i> L.	16,7	16,7	35,3	5,9	
12	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	25		23,5	11,8	
13	<i>Pastinaca sativa</i> L. s.l.	41,7	16,7	52,9		0,4
14	<i>Pimpinella saxifraga</i> L. s.l.			5,9		
15	<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz et Thell.			5,9	5,9	
	Asteraceae					
16	<i>Achillea millefolium</i> L.			29,4	5,9	
17	<i>Achillea nobilis</i> L.	8,3	8,3	5,9		
18	<i>Ambrosia trifida</i> L.	8,3		47,1	29,4	3,9
19	<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	33,3		29,4	5,9	1,7
20	<i>Artemisia abrotanum</i> L.			5,9		
21	<i>Artemisia absinthium</i> L.	83,3	58,3	82,4	17,6	
22	<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.	33,3	8,3	35,3	11,8	
23	<i>Artemisia campestris</i> L.			5,9		
24	<i>Artemisia dracunculus</i> L.			5,9		
25	<i>Artemisia marschalliana</i> Spreng.	8,3	8,3			
26	<i>Artemisia santonicum</i> L.			5,9		
27	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	25	8,3	64,7	5,9	
28	<i>Bidens frondosa</i> L.			5,9		
29	<i>Carduus acanthoides</i> L.	58,3	25	82,4	29,4	
30	<i>Carduus crispus</i> L.	8,3				
31	<i>Centaurea cyanus</i> L.					5,6
32	<i>Centaurea scabiosa</i> subsp. <i>apiculata</i> (Ledeb.) Mikheev	8,3		11,8		
33	<i>Centaurea pseudomaculosa</i> Dobroc.	16,7				
34	<i>Centaurea trichocephala</i> M. Bieb. ex Willd.			17,6	11,8	
35	<i>Centaurea glastifolia</i> subsp. <i>intermedia</i> (Boiss.) L. Martins			5,9	5,9	
36	<i>Cichorium intybus</i> L.	58,3	16,7	88,2	17,6	2,2
37	<i>Lophiolepis serrulata</i> (M. Bieb.) Del Guacchio, Bureš, Iamónico et P.Caputo	16,7				
38	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. s.l.	41,7	25	76,5	70,6	1,7
39	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	16,7	8,3			
40	<i>Crepis tectorum</i> L.	8,3	16,7	5,9		
41	<i>Euphrosyne xanthiifolia</i> (Nutt.) A.Gray	41,7	33,3	70,6	29,4	1,7

№ п/п	Наименование таксона	Частота присутствия вида на исследованных полях пшеницы, %				Частота присутствия диаспор вида в образцах
42	<i>Echinops tataricus</i> Knjaz.			5,9		
43	<i>Erigeron canadensis</i> L.	83,3	41,7	52,9	5,9	
44	<i>Filago arvensis</i> L.			5,9		
45	<i>Hieracium robustum</i> Fr.	8,3		17,6		
46	<i>Jacobaea grandidentata</i> (Ledeb.) Vasjukov	16,7		23,5		
47	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.			11,8		
48	<i>Lactuca serriola</i> L.	75	66,7	76,5	35,3	8,2
49	<i>Lactuca tatarica</i> (L.) C.A. Mey.	58,3	58,3	76,5	41,2	0,4
50	<i>Onopordum acanthium</i> L.	25				
51	<i>Pentanema britannica</i> (L.) D. Gut. Larr., Santos-Vicente, Anderb., E. Rico et M.M. Mart. Ort.			11,8		
52	<i>Senecio doria</i> L. s.l.			5,9		
53	<i>Serratula coronata</i> L.			5,9		
54	<i>Sonchus arvensis</i> L.	8,3		23,5		
55	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill			5,9		
56	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	8,3		11,8		
57	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	25	8,3			
58	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Taraxacum</i> F.H. Wigg.		8,3	35,3	5,9	
59	<i>Taraxacum serotinum</i> (Waldst. et Kit.) Poir.			23,5	11,8	
60	<i>Tragopogon dubius</i> subsp. <i>major</i> (Jacq.) Vollm.	16,7	8,3	17,6	5,9	
61	<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch. Bip.	83,3	66,7	88,2	35,3	27,7
62	<i>Xanthium orientale</i> L.	16,7	16,7	11,8	11,8	
	Boraginaceae					
63	<i>Anchusa arvensis</i> (L.) M. Bieb.	25	16,7	29,4	11,8	3
64	<i>Anchusa azurea</i> Mill.					0,9
65	<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M. Johnst.	8,3	8,3			2,6
66	<i>Echium vulgare</i> L.			5,9	5,9	0,4
67	<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort.	41,7	50	41,2	29,4	55
68	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill			5,9		
69	<i>Nonea pulla</i> (L.) DC.	16,7	8,3	17,6	5,9	
	Brassicaceae					
70	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	16,7		29,4		0,4
71	<i>Camelina microcarpa</i> Andrz. ex DC.	58,3	33,3	47,1		7,4
72	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	25	8,3	29,4	11,8	
73	<i>Erysimum marschallianum</i> Andrz. ex DC.	8,3	8,3	5,9		
74	<i>Lepidium densiflorum</i> Schrad.	33,3	33,3	23,5		
75	<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv.			5,9		16,5
76	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.					0,9
77	<i>Mutarda arvensis</i> (L.) D.A. German			5,9	5,9	7,8
78	<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	66,7	50	35,3	5,9	

№ п/п	Наименование таксона	Частота присутствия вида на исследованных полях пшеницы, %				Частота присутствия диаспор вида в образцах
79	<i>Thlaspi arvense</i> L.	50	58,3	52,9	47,1	34,2
	Campanulaceae					
80	<i>Campanula rapunculoides</i> L.				5,9	
81	<i>Campanula</i> × <i>sprygini</i> Saksonov et Tzvelev			5,9		
	Cannabaceae					
82	<i>Cannabis ruderalis</i> Janisch. ³	83,3	58,3	64,7	11,8	19,5
	Caprifoliaceae					
83	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.			5,9		
84	<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	16,7		5,9		
	Caryophyllaceae					
85	<i>Gypsophila paniculata</i> L.	8,3	8,3	23,5		
86	<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter et Burdet			17,6		
87	<i>Psammophiliella muralis</i> (L.) Ikonn.	8,3	8,3	5,9	5,9	
88	<i>Silene dichotoma</i> Ehrh.			5,9		
89	<i>Silene noctiflora</i> L.			41,2	11,8	21,6
90	<i>Silene procumbens</i> Murray	16,7	16,7	5,9	5,9	0,4
91	<i>Silene sibirica</i> (L.) Pers.			11,8		
92	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke			5,9		
	Convolvulaceae					
93	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	66,7	66,7	88,2	70,6	67,5
94	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	25	8,3	52,9	17,6	0,4
	Euphorbiaceae					
95	<i>Euphorbia falcata</i> L.					0,4
96	<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit.	83,3	66,7	76,5	76,5	19,9
	Equisetaceae					
97	<i>Equisetum arvense</i> L.			5,9		
	Fabaceae					
98	<i>Astragalus cicer</i> L.			11,8	11,8	
99	<i>Caragana arborescens</i> Lam.			5,9		
100	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fisch. ex Wolf.) Klásk.			5,9		
101	<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	25	8,3	64,7	23,5	6,1
102	<i>Medicago falcata</i> L. s.l.	25	8,3	17,6		
103	<i>Medicago lupulina</i> L.	25	16,7	29,4	5,9	1,3
104	<i>Melilotus albus</i> Medik.	8,3		23,5	5,9	
105	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam.	25	33,3	52,9	11,8	
106	<i>Trifolium hybridum</i> L.			11,8	11,8	
107	<i>Trifolium montanum</i> L.			5,9		
108	<i>Trifolium pratense</i> L.	8,3				

³ Синоним *Cannabis sativa* L. по WCVP

№ п/п	Наименование таксона	Частота присутствия вида на исследованных полях пшеницы, %				Частота присутствия диаспор вида в образцах
109	<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i> Ehrh.	16,7		23,5		20,3
110	<i>Vicia cracca</i> L.	8,3		17,6		1,3
111	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray					2,2
	Geraniaceae					
112	<i>Geranium collinum</i> Stephan ex Willd.			5,9		
	Hypericaceae					
113	<i>Hypericum perforatum</i> L.			11,8		
	Lamiaceae					
114	<i>Chaiturus marrubiastrum</i> (L.) Ehrh. ex Rchb.	8,3		29,4	17,6	
115	<i>Dracocephalum thymiflorum</i> L.	50	25	52,9	17,6	
116	subgen. <i>Galeopsis</i> C.C. Towns. ⁴					3,9
117	<i>Galeopsis ladanum</i> L.	25	25	29,4	5,9	10
118	<i>Lamium amplexicaule</i> L.		8,3			0,4
119	<i>Leonurus quinquelobatus</i> Gilib.		8,3			
120	<i>Origanum vulgare</i> L.			5,9		
121	<i>Phlomis tuberosa</i> (L.) Moench			5,9		
122	<i>Salvia nemorosa</i> subsp. <i>pseudosylvestris</i> (Stapf) Bornm.	16,7		11,8	5,9	
123	<i>Salvia verticillata</i> L.			5,9	5,9	0,4
124	<i>Stachys annua</i> (L.) L.	16,7	8,3	41,2	23,5	14,7
125	<i>Stachys palustris</i> L.					1,7
	Lythraceae					
126	<i>Lythrum salicaria</i> L.			5,9		
127	<i>Lythrum virgatum</i> L.			5,9		
	Malvaceae					
128	<i>Althaea officinalis</i> L.			5,9	5,9	
129	<i>Malva pusilla</i> Sm.	41,7	8,3	29,4	11,8	1,3
130	<i>Malva thuringiaca</i> (L.) Vis.			17,6		
	Oleaceae					
131	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marshall	8,3	8,3			
	Orobanchaceae					
132	<i>Melampyrum arvense</i> L.	8,3				
133	<i>Odontites vulgaris</i> Moench	8,3	8,3	5,9		
134	<i>Orobanche cumana</i> Wallr. ⁵	8,3		5,9	11,8	
135	<i>Orobanche purpurea</i> Jacq. ⁶			5,9		

⁴ В связи с отсутствием надежных анатомо-морфологических различий эремов *Galeopsis speciosa*, *Galeopsis bifida* и *Galeopsis tetrahit* найденные в образцах эремы идентифицировали как эремы subgen. *Galeopsis* C.C. Towns. (incl. *Galeopsis tetrahit* L., *Galeopsis speciosa* Mill., *Galeopsis bifida* Boenn.) (Sukholozova, Orlova, Sukholozov, 2022)

⁵ Паразитировала на *Helianthus annuus* L., *Euphrosyne xanthiifolia* (Nutt.) A.Gray, *Cirsium vulgare* (Savi) Ten.

⁶ Паразитировала на *Helianthus annuus* L., *Artemisia abrotanum* L.

№ п/п	Наименование таксона	Частота присутствия вида на исследованных полях пшеницы, %				Частота присутствия диаспор вида в образцах
Papaveraceae						
136	<i>Fumaria officinalis</i> L.					0,4
137	<i>Fumaria schleicheri</i> Soy.-Will.					0,9
138	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Rudolph					0,9
Plantaginaceae						
139	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	50		70,6	23,5	
140	<i>Plantago lanceolata</i> L.	8,3				
141	<i>Plantago major</i> L.	25		17,6	11,8	
142	<i>Plantago major</i> subsp. <i>intermedia</i> (Gilib.) Lange			17,6		
143	<i>Plantago urvillei</i> Opiz			5,9	5,9	
144	<i>Veronica teucrium</i> L.			5,9		
Plumbaginaceae						
145	<i>Limonium sareptanum</i> (A.K. Becker) Gams	8,3		11,8		
Poaceae						
146	<i>Agropyron cristatum</i> (L.) Gaertn. s.l.	33,3		29,4		
147	<i>Apera spica-venti</i> (L.) P. Beauv.			5,9		
148	<i>Avena fatua</i> L.	33,3	8,3	35,3	11,8	29,9
149	<i>Bromus inermis</i> Leyss	50	8,3	70,6		
150	<i>Bromus riparius</i> Rehmman		8,3	23,5		
151	<i>Bromus squarrosus</i> L.	66,7	25	35,3		15,2
152	<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	16,7		64,7	5,9	
153	<i>Dactylis glomerata</i> L.			5,9		
154	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	50	41,7	47,1	41,2	46,8
155	<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	58,3	8,3	70,6	17,6	6,5
156	<i>Lolium pratense</i> (Huds.) Darbysh.	8,3				
157	<i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin	8,3	16,7	23,5	5,9	
158	<i>Panicum ruderale</i> (Kitag.) D.M. Chang ⁷	58,3	75	64,7	88,2	78,8
159	<i>Poa angustifolia</i> L.	33,3		41,2	5,9	
160	<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. et Schult.	75	50	58,8	58,8	49,8
161	<i>Setaria pycnocomma</i> (Steud.) Henrard ex Nakai ⁸		8,3	5,9		
162	<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv.	50	41,7	70,6	58,8	41,6
Polygonaceae						
163	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve	75	83,3	29,4	23,5	85,7
164	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	8,3	8,3	5,9		36,8
165	<i>Polygonum arenastrum</i> Boreau	83,3	41,7	82,4	29,4	18,2
166	<i>Rumex crispus</i> L.			11,8		0,9
167	<i>Rumex stenophyllus</i> Ledeb.	8,3		35,3		
Primulaceae						

⁷ Синоним *Panicum miliaceum* L. по WCVP⁸ Синоним *Setaria viridis* (L.) P.Beauv. по WCVP

№ п/п	Наименование таксона	Частота присутствия вида на исследованных полях пшеницы, %				Частота присутствия диаспор вида в образцах
168	<i>Androsace maxima</i> L.	8,3				
	Ranunculaceae					
169	<i>Delphinium consolida</i> L.	91,7	75	82,4	17,6	46,3
	Rosaceae					
170	<i>Agrimonia eupatoria</i> subsp. <i>asiatica</i> (Juz.) Skalický	16,7		17,6		
171	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench			5,9		
172	<i>Fragaria viridis</i> Weston	8,3				
173	<i>Potentilla argentea</i> L.		16,7			
174	<i>Potentilla intermedia</i> L.	8,3				
175	<i>Potentilla supina</i> L.			11,8		
176	<i>Prunus padus</i> L.	8,3		5,9		
177	<i>Prunus spinosa</i> L.	8,3	8,3			
178	<i>Rubus caesius</i> L.			11,8		
179	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.			5,9		
	Rubiaceae					
180	<i>Galium aparine</i> L.	8,3	8,3	17,6	11,8	38,5
181	<i>Galium spurium</i> L. s.l.			5,9		
182	<i>Galium verum</i> L. s.l.	8,3		11,8		
	Salicaceae					
183	<i>Salix triandra</i> L.			5,9		
	Sapindaceae					
184	<i>Acer negundo</i> L.	33,3	16,7	29,4	23,5	
	Scrophulariaceae					
185	<i>Verbascum lychnitis</i> L.			5,9		
	Solanaceae					
186	<i>Hyoscyamus niger</i> L.	25		5,9	5,9	
187	<i>Solanum dulcamara</i> L.			5,9		
188	<i>Solanum nigrum</i> L.	16,7	16,7	5,9		
	Ulmaceae					
189	<i>Ulmus minor</i> Mill.			5,9		
190	<i>Ulmus pumila</i> L.	8,3	8,3	35,3	11,8	
	Violaceae					
191	<i>Viola arvensis</i> Murray	25	16,7	17,6	11,8	12,1
	Всего видов	110	78	158	80	60

Большинство сорных растений были отмечены по краям посевов озимой (110 видов на краю полей, 78 – в основной части посевов) и яровой пшеницы (158 видов – по обочине посевов, 80 – в основной части). Снижение видового богатства сорного компонента от края к основной части посевов связано с отсутствием механической и химической обработок обочин полей. Эту закономерность отмечали и при исследованиях пшеничных посевов в Пензенской области (Sukholozova et al., 2022).

Различие в агротехнике возделывания озимой и яровой пшеницы – отсутствие весенней механической обработки почвы озимых посевов – традиционно обуславливают их более

значительную засоренность, что было отмечено в исследованиях, например, в Пензенской области (Sukholozova et al., 2022). Однако, в Самарской области большее число сорных видов было обнаружено в посевах яровой пшеницы (табл. 2). Это обусловлено введением в 2023 году в оборот сельскохозяйственных земель, ранее не используемых. В связи с этим в составе растений, приуроченных в 2023 году к полям яровой пшеницы, можно было обнаружить множество степных видов, таких как *Artemisia santonicum*, *Limonium sareptanum*, *Agropyron cristatum*, *Festuca valesiaca* и другие (табл. 2). Например, фрагменты дернин типчака встречали в основной части некоторых полей, вновь возвращенных в оборот земель сельскохозяйственного назначения.

Расчет показателя встречаемости видов обнаружил преобладание во всех частях посевов озимой пшеницы *Chenopodium album*, *Delphinium consolida*, а также *Fallopia convolvulus* и *Panicum ruderales* и *Amaranthus retroflexus* в основной части полей (табл. 2). *Artemisia absinthium* часто отмечали на обочине полей как озимой, так и яровой пшенице, где вместе с ней также преобладали другие многолетние растения: *Cichorium intybus*, *Convolvulus arvensis* и *Euphorbia virgata* (табл. 2). Среди однолетних растений в яровых посевах преобладали так же, как и на полях озимой пшеницы, *Panicum ruderales*, *Amaranthus retroflexus*, а также *Tripleurospermum inodorum* (табл. 2).

В 2023 г. при обследовании полей озимой и яровой пшеницы выявлены 2 карантинных объекта: *Ambrosia trifida* (8 очагов в яровой пшенице и 1 – в озимой) и *Cuscuta campestris* (9 очагов в яровой пшенице и 3 – в озимой) (табл. 2).

Помимо повилки полевой, на исследованных в 2023 году полях пшеницы были выявлены еще два вида паразитических растений (*Orobanche cumana* и *O. purpurea*), являющихся карантинными объектами для таких стран-импортеров российской растениеводческой продукции, как: Китай, Бразилия, Перу, Колумбия Египет, Алжир, Бенин, Израиль, Иордания, Ливан, Индия, Пакистан (Rosselkhoznadzor, 2025). Оба вида паразитировали на подсолнечнике, оставшемся на полях пшеницы в качестве предшествующей культуры, а также и на сорных растениях семейства сложноцветные: *O. cumana* – на *Euphrosyne xanthiifolia* и *Cirsium vulgare*, *O. purpurea* – на *Artemisia abrotanum* (табл. 2).

Помимо *Helianthus annuus* L., который встречался чаще всего, в качестве засорителей в посевах пшеницы присутствовали и другие культурные растения, не внесенные в общий список: *Linum usitatissimum* L. subsp. *intermedium* Chernom., *Panicum miliaceum* L., *Galega orientalis* Lam., *Medicago sativa* L., *Onobrychis vicifolia* Scop.

Большинство сорных видов, приуроченных к посевам пшеницы, – травянистые растения. Однако, помимо них в составе сорного компонента фиксировали проростки и поросль древесных растений: *Acer negundo*, *Ulmus minor*, *Ulmus pumila*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Prunus padus*, *Prunus spinosa*, *Rubus caesius*, *Caragana arborescens*, *Chamaecytisus ruthenicus*. Из этих видов наиболее агрессивные, встречающиеся и на краю, и в основной части посевов – чужеродные виды – клен американский и вяз низкий.

В результате анализа засоренности образцов пшеницы урожая 2023 года выявлены диаспоры 60 видов сорных растений (табл. 2), относящихся к 18 семействам. Наибольшим числом видов представлены: Asteraceae (9), Poaceae (7), Brassicaceae (6), Lamiaceae (6) (табл. 2). Как и в посевах озимой и яровой пшеницы, в исследованном зерне преобладали *Fallopia convolvulus*, *Panicum ruderales*, *Convolvulus arvensis* и *Chenopodium album* (табл. 2). Однако некоторые виды, часто встречавшиеся в полях пшеницы, редко попадались или вообще отсутствовали в зерне. В Самарской области мы наблюдали закономерности, отмеченные при изучении пшеницы в Пензенской области (Sukholozova et al., 2022). В более чем в 80% посевов пшеницы была отмечена полынь горькая, диаспоры которой, равно как и других менее широко распространенных на полях пшеницы полыней, вообще не были встречены в образцах зерна (табл. 2). Эти виды, с одной стороны, встречаются преимущественно по краям посевов, с другой стороны, ко времени уборки озимой пшеницы находятся в состоянии бутонизации, к уборке посевов яровой пшеницы – на стадии цветения – начала плодоношения. Другие представители сорных сложноцветных, обладающие значительной «летучестью» семян, например, *Lactuca serriola* и *L. tatarica*, встреченные и с краю, и в основной части на 58,3-76,5% полей и яровой, и озимой пшеницы, отмечены только в 0,4-8,2% образцах зерна.

На более чем 80% исследованных полей как яровой, так озимой пшеницы встречали трехреберник непахучий (табл. 2). Однако семена *Tripleurospermum inodorum* обнаружены менее, чем в 28% изученных образцов зерна (табл. 2). Как мы предполагаем, легкие, хоть и

многочисленные семянки трехреберника непахучего удаляются большей частью еще на этапе сепарации зерна внутри комбайна во время уборки.

В зерне пшеницы урожая 2023 года, выращенной в Самарской области, обнаружены диаспоры двух карантинных видов: *Ambrosia trifida* (9 случаев) и *Cuscuta campestris* (1 случай) (табл. 1).

По результатам исследований 2023 года, представленным в статье, некоторые таксоны были зафиксированы только в виде диаспор в зерне пшеницы, выращенной на территории Самарской области, и не найдены при обследовании в посевах: *Centaurea cyanus*, *Raphanus raphanistrum*, *Fumaria officinalis* и *F. schleicheri*, *Euphorbia falcata*, subgen. *Galeopsis* C.C. Towns. Представители всех перечисленных таксонов были найдены при дальнейших обследованиях полей пшеницы в 2024 году, результаты которых на данный момент проходят камеральную обработку.

Однако, стоит отметить, что два вида, диаспоры которых пока были обнаружены только в зерне, *Glaucium corniculatum* и *Anchusa azurea*, встречаются в области редко (Vasjukov, 2024). И если мачок рогатый – естественный вид флоры, то воловик лазоревый – чужеродное растение эфемерофит, существование популяций которого на территории области нестабильно и зависит от нового заноса диаспор.

Обобщенный список сорных растений, произраставших на полях пшеницы Самарской области и диаспоры которых были встречены в готовой продукции в 2023 году включает 191 таксон.

Полученные данные о составе сорных растений посевов и образцов зерна пшеницы послужат для наполнения фактическим материалом создаваемой во Всероссийском центре карантина растений базы данных по сорным растениям в пшенице Среднего Поволжья.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В итоге изучения сорных растений в пшенице Самарской области в 2023 году в посевах яровой и озимой пшеницы выявлен 181 вид сосудистых растений, в зерне – в три раза меньше – 60 таксонов. Отсутствие многих диаспор сорных растений в готовой продукции обусловлено, с одной стороны, их биологическими особенностями (например, легкостью, летучестью, которые способствуют их удалению до начала хранения зерна на стадии уборки урожая), с другой стороны, несовпадением времени плодоношения сорных растений со временем уборки урожая, а также проведением эффективной послеуборочной очистки зерна.

Наиболее часто как в посевах яровой и озимой пшеницы, так и в зерне встречали *Chenopodium album*, *Delphinium consolida*, *Fallopia convolvulus* и *Panicum ruderales*.

И в посевах, и в зерновой продукции отмечены карантинные для ЕАЭС *Ambrosia trifida* и *Cuscuta campestris*.

Суммарный список сорных растений, приуроченных к посевам и зерну пшеницы Самарской области включает на сегодняшний момент 191 таксон. Проведение дальнейших исследований в этом направлении позволит получить репрезентативный список сорных растений, встречающихся в полях и попадающих затем в готовую продукцию.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы признательны сотрудникам территориального управления Россельхознадзора по Саратовской и Самарской областям за оперативное предоставление запрашиваемой информации, помощь в проведении исследований на территории региона и обеспечение образцами зерновой продукции для научных исследований.

Авторы выражают благодарность к.б.н. В.М. Васюкову (Тольятти) за помощь в определении гербарного материала.

Исследования проведены в рамках государственного задания ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений» «Разработка базы данных по сорным растениям Среднего Поволжья (на примере Пензенской и Самарской областей) для обеспечения экспортного потенциала пшеницы», регистрационный номер 123042100034-2.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Canadian Food Inspection Agency. Seeds identification. 2025. <https://inspection.canada.ca/en/plant-health/seeds/seed-testing-and-grading/seeds-identification> (дата обращения 1.02.2025).
- Chase M.W., M.J.M. Christenhusz, M.F. Fay, J.W. Byng, W.S. Judd, D.E. Soltis, D.J. Mabberley, A.N. Sennikov, P.S. Soltis, ... et A. Weber. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. — *Botanical Journal of the Linnean Society*. 181 (1). P. 1–20.
- [Dobrokhotov] Доброхотов В.Н. 1961. Семена сорных растений. М. 414 с.
- [Fisyunov] Фисюнов А.В. 1984. Сорные растения. М. 320 с.
- Govaerts R (ed.). WCVP: World Checklist of Vascular Plants. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. 2024. <http://sftp.kew.org/pub/data-repositories/WCVP/> (дата обращения 1.02.2025).
- [Maltsev] Мальцев А.И. 1917. Как собирать и составлять коллекции сорных растений: руководство к правильному сбору, составлению коллекций и испытанию семян сорных растений, со списком их для Европейской России. Петроград, Юрьев. 72 с.
- [Moskalenko, Yudin] Москаленко Г.П., Юдин Б.И. 1999. Атлас семян и плодов сорных растений, встречающихся в подкарантинных грузах и материалах. М. 264 с.
- [Mysuryan, Atabekova] Майсуриян Н.А., Атабекова А.И. 1978. Определитель семян и плодов сорных растений. М. 288 с.
- [Nikitin] Никитин В.В. 1983 Сорные растения флоры СССР. Л. 454 с.
- Roselkhoznadzor. Export/Import. 2025. <http://www.fsvps.ru/fsvps/importexport> (дата обращения 1.02.2025).
- [Sukholozova et al., 2022] Сухолозова Е.А., Сафонов А.В., Сухолозов Е.А. 2022. Изучение сорных растений в пшенице, выращенной на территории Пензенской области, для оценки экспортного потенциала региона. — *Фитосанитария. Карантин растений*. (2):14–24. DOI: 10.69536/p6953-2144-3784-x
- [Sukholozova et al., 2023] Сухолозова Е. А., Сухолозов Е. А., Сафонов А.В. 2023. Методы учета видового состава сорных растений при мониторинге посевов пшеницы для оценки экспортного потенциала регионов (на примере Пензенской области). — В кн.: *Материалы международной научной конференции «Теоретические и прикладные аспекты организации, проведения и использования мониторинговых наблюдений»*. Минск. С. 101–105.
- [Sukholozova, Orlova, Sukholozov] Сухолозова Е.А., Орлова Ю.В., Сухолозов Е.А. 2022. Анализ морфологических признаков эремов сорных видов подрода *Galeopsis*. *Материалы Международной научной конференции «Биоморфология растений: традиции и современность»* / под ред. С.В. Шабалкиной, О.Н. Пересторониной, Н.П. Савиных, Ю.А. Овчинниковой. Киров. С. 329–335.
- [The weeds of USSR] 1934-1935. Сорные растения СССР. Руководство к определению сорных растений СССР / под ред. Б.А. Келлера, В.Н. Любименко, А.И. Мальцева, Б.А. Федченко, Р.Ю. Рожевиц, К.В. Каменского. Вып. 1–4. Л., М.; Л.
- [Tret'yakova et al.] Третьякова А.С., Баранова О.Г., Лунева Н.Н., Терехина Т.А., Ямалов С.М., Лебедева М. В., Хасанова Г.Р., Груданов Н.Ю. 2020. Сегетальная флора некоторых регионов России: характеристика таксономической структуры. — *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 181(2): 123–133. DOI: 10.30901/2227-8834-2020-2-123-133
- [Vasjukov] Васюков В.М. 2024. Конспект флоры Самарской области (сосудистые растения). Пенза: 200 с.
- [Volkova et al.] Волкова Е.М., Данкверт С.А., Маслов М.И., Магомедов У.Ш. 2007. Атлас плодов и семян сорных и ядовитых растений, засоряющих подкарантинную продукцию. М. 301 с.

ON THE STUDY OF WEEDS IN WHEAT OF THE SAMARA REGION

© 2025 E.A Sukholozova^{1*}, D.A. Komarov², K.N. Stelmakh¹, A.V. Safonov^{1,3}

¹ Penza branch of All-Russian Center for Plant Quarantine
9, Spartakovskaya Str., Penza, 440014, Russia

² All-Russian Center for Plant Quarantine, Volgograd Territorial Department of the Southern branch
19, 30-letiya Pobedy Boulevard, Volgograd, 400137, Russia

³ All-Russian Center for Plant Quarantine, Novorossiysk branch
18A, Portovaya Str., Novorossiysk, 353901, Russia

*e-mail: E_kobozeva@mail.ru

Abstract. The article presents the results of a study of crops and wheat grain samples in the Samara region in 2023. 12 fields of winter wheat and 17 fields of spring wheat with a total area of more than 3.1 thousand hectares were surveyed in 18 districts. The contamination of 231 wheat grain samples from the 2023 harvest was studied. A total of 191 taxa of plants associated with crops and finished products were found, with 181 species identified in crops and 60 taxa in wheat grains. The absence of diaspores of many weed species in finished products is due to the biological and phenological features of weeds, as well as the effective post-harvest cleaning of grain. The most commonly found weeds in wheat crops and grains are *Chenopodium album*, *Delphinium consolida*, *Fallopia convolvulus* и *Panicum ruderales*.

Key words: weeds, wheat, crops, grain, Samara region.

Submitted: 21.03.2025. **Accepted for publication:** 10.04.2025.

For citation: Sukholozova E.A., Komarov D.A., Stelmakh K.N., Safonov A.V. 2025. On the study of weeds in wheat of the Samara region. — Phytodiversity of Eastern Europe. 19(2): 267–280
DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-2-267-280

ACKNOWLEDGMENTS

The authors are grateful to the staff of the Rosselkhoz nadzor territorial administration for the Saratov and Samara regions for promptly providing the requested information, assistance in conducting research in the regions and providing samples of grain products for scientific research.

The authors would like to thank V.M. Vasjukov (Togliatti), for his help in identifying herbarium material.

Research was carried out within the framework of the state assignment of All-Russian Center for Plant Quarantine, «Development of a database on weeds of the Middle Volga region (on the example of the Penza and Samara regions) to ensure the export potential of wheat», registration number 123042100034-2

REFERENCES

Canadian Food Inspection Agency. Seeds identification. 2025. <https://inspection.canada.ca/en/plant-health/seeds/seed-testing-and-grading/seeds-identification> (Accessed 1.02.2025).

Chase M.W., M.J.M. Christenhusz, M.F. Fay, J.W. Byng, W.S. Judd, D.E. Soltis, D.J. Mabberley, A.N. Sennikov, P.S. Soltis, ... et A. Weber. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. — Botanical Journal of the Linnean Society. 181 (1). P. 1–20.

Dobrokhotov V.N. 1961. Semena sornykh rastenij [Seeds of weeds]. Moscow. 414 p. (In Russ.).

Fisyunov A.V. 1984. Sornye rasteniya [Weeds]. Moscow. 320 p. (In Russ.).

Govaerts R (ed.). WCVP: World Checklist of Vascular Plants. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. 2024. <http://sftp.kew.org/pub/data-repositories/WCVP/> (Accessed 1.02.2025).

Maltsev A.I. 1917. *Kak sobirat' i sostavlyat' kollekcii sornyh rastenij: rukovodstvo k pravil'nomu sboru, sostavleniyu kollekcij i ispytaniyu semyan sornyh rastenij, so spiskom ih dlya Evropejskoj Rossii* [How to collect and compile collections of weeds: a guide to the proper collection, compilation and testing of weed seeds, with a list of them for European Russia]. Petrograd, Yuriev. 72 p. (In Russ.).

Moskalenko G.P., Yudin B.I. 1999. *Atlas semyan i plodov sornyh rastenij, vstrechayushchihsya v podkarantinnyh gruzah i materialah* [Atlas of seeds and fruits of weeds found in quarantined cargoes and materials]. Moscow. 264 p. (In Russ.).

Mysuryan N.A., Atabekova A.I. 1978. *Determinant of seeds and fruits of weeds (Opredelitel' semyan i plodov sornyh rastenij)*. Moscow. 288 p. (In Russ.).

Nikitin V.V. 1983 *Sornye rasteniya flory SSSR* [Weeds of the flora of the USSR]. Leningrad. 454 p. (In Russ.).

Rosselkhoz nadzor. Export/Import. 2025. <http://www.fsvps.ru/fsvps/importexport> (Accessed 1.02.2025).

Sukholozova E.A., Safonov A.V., Sukholozov E.A. 2022. The study of weeds in wheat grown in Penza Oblast to assess the export potential of the region. — *Plant Health and Quarantine*. 2: 14–24. DOI: 10.69536/p6953-2144-3784-x

Sukholozova E.A., Sukholozov E.A., Safonov A.V. 2023. Methods of weed accounting during monitoring of wheat crop to assess the export potential of regions (on the example of the Penza region). — In: *Materials of the international scientific conference "Theoretical and applied aspects of the organization, conduct and use of monitoring observations"*. Minsk. P. 101–105. (In Russ.).

Sukholozova E.A., Orlova Y.V., Sukholozov E.A. 2022. Analysis of morphological features of eremes of weed species of the subgenus *Galeopsis*. In: S. V. Shabalkina, O.N. Perestoronina, Savynykh N.P., Ovchinnikova Yu. A. (eds). *Proceedings of the International Scientific Conference Biomorphology (growth habits) of plants: traditional and modern approaches*. Kirov. P. 329–335. (In Russ.).

The weeds of USSR. Edited by B.A. Keller, V.N. Lubimenko, A.I. Malzev, B.A. Fedtschenko, R.J. Roshevitz and K.V. Kamensky A guide to the determination of the weeds of USSR. 1934–1935. Vol. 1-4. Leningrad, Moscow-Leningrad.

Tretyakova A.S., Baranova O.G., Luneva N.N., Terekhina T.A., Yamalov S.M., Lebedeva M.V., Khasanova G.R., Grudanov N.Yu. 2020. Segetalflora of some regions of Russia: characteristics of the taxonomic structure. — *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 181(2): 123–133. DOI: 10.30901/2227-8834-2020-2-123-133

Vasjukov V.M. 2024. Check-list of the vascular flora of the Samara region. Penza. 200 p. (In Russ.).

Volkova E.M., Dankvert S.A., Maslov M.I., Magomedov U.S. 2007. *Atlas plodov i semyan sornyh i yadovityh rastenij, zasoryayushchih podkarantinnyuyu produkciyu* [Atlas of fruits and seeds of weeds and poisonous plants clogging quarantine products]. Moscow. 301 p. (In Russ.).