



УДК 581.9

DOI: 10.36718/1819-4036-2020-4-3-9

О.А. Бекетова, И.В. Комаров

РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА НАРУШЕННЫХ МЕСТООБИТАНИЙ ТАЙГИ И ПОДТАЙГИ
ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКОЙ ЧАСТИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

О.А. Beketova, I.V. Komarov

PLANT COMMUNITIES OF VIOLATED TAIGA AND SUBTAIGA HABITATS OF AGRICULTURAL PART
OF KRASNOYARSK REGION

Бекетова Ольга Анатольевна – канд. с.-х. наук, доц. каф. общего земледелия и защиты растений Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск.

E-mail: systkor@mail.ru

Комаров Илья Владимирович – магистрант каф. общего земледелия и защиты растений Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: systkor@mail.ru

Beketova Olga Anatolyevna – Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of General Agriculture and Plants Protection, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk.

E-mail: systkor@mail.ru

Komarov Ilya Vladimirovich – Magistrate Student, Chair of General Agriculture and Plants Protection, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk. E-mail: systkor@mail.ru

В статье представлены результаты исследования сорной флоры Енисейского и Казачинского районов Красноярского края. Объектом исследования является сорный компонент флоры Красноярского края. Цель исследования: обследовать растительные сообщества рудеральных и нарушенных местообитаний, выявить наиболее распространенные виды в условиях тайги и подтайги земледельческой части Красноярского края. Маршрут проходил вдоль основной трассы Красноярск – Енисейск (04К-044 «Енисейский тракт»), охват примерно от 170 до 284 км. При обследовании делали остановки через каждые 8–10 км в зависимости от наличия участков, занятых под зерновые культуры. На местообитаниях разного типа наиболее представительными являются семейство Poaceae Bernhart. Мятликовые, семейство Asteraceae Dumort. Астровые, также больше видов семейства Fabaceae Lindl. Бобовые и семейства Brassicaceae Burnett (Cruciferae Juss.) Канустные. В посевах

зерновых культур более обильно и чаще встречаются следующие виды: *Apera spica-venti* (L.) Beauv. – метлица обыкновенная, *Equisetum arvense* L. – хвощ полевой, *Amaranthus retroflexus* L. – щирица запрокинутая, *Taraxacum officinale* Wigg. – одуванчик лекарственный, *Sonchus arvensis* L. – осот полевой, *Cichorium intybus* L. – цикорий обыкновенный, *Cannabis ruderalis* Janish – конопля сорная. Для каждого растения на нарушенных местообитаниях рассчитали: встречаемость, средний балл обилия вида, интегральный индекс встречаемости и обилия. Наиболее высокий интегральный индекс выявлен для видов: *Elytrigia repens* (L.) Nevski – пырей ползучий, *Cirsium setosum* (Willd.) Bess. – бодяк щетинистый, осот розовый, *Equisetum arvense* L. – хвощ полевой, *Artemisia vulgaris* L. – полынь обыкновенная, чернوبыльник, *Matricaria perforate* Merat – ромашка непахучая, *Anthriscus sylvestris* – купырь лесной, морковник, дудка, *Trifolium repens* L. – клевер ползучий, *Plantago*

major L. – подорожник большой, *Festuca pratensis* Huds. – овсяница луговая, *Urtica dioica* L. – крапива двудомная, который составляет 1,24 – 0,41. На рудеральных местообитаниях наиболее вредоносные виды: *Elytrigia repens* (L.) Nevski – пырей ползучий, *Cirsium setosum* (Willd.) Bess. – бодяк щетинистый, осот розовый, *Equisetum arvense* L. – хвощ полевой, *Artemisia vulgaris* L. – полынь обыкновенная, чернобильник.

Ключевые слова: Красноярский край, Енисейский район, Казачинский район, тайга и подтайга, сорные растения, посевы зерновых культур, рудеральные местообитания.

The results of the study of weed flora of the Yenisei and Kazachinsk districts of Krasnoyarsk Region were presented. The object of the research was weedy component of the flora of Krasnoyarsk Region. The purpose of the study was to examine the plant communities of ruderal and disturbed habitats, to identify the most common species in the taiga and subtaiga of agricultural part of Krasnoyarsk Region. The route passed along the main route Krasnoyarsk – Yeniseysk (04K-044 "Yeniseisk Tract"), the coverage was approximately 170 from 284 km. During the survey the stops were made every 8–10 km, depending on the presence of plots occupied by the crops. In the habitats of various types, the most representative were the families Poaceae Bernhart. and Asteraceae Dumort., also more species of the families Fabaceae Lindl. and Brassicaceae Burnett (Cruciferae Juss.) Cabbage. The following species were more abundant and more common in cereal crops: *Apera spica-venti* (L.) Beauv., *Equisetum arvense* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Taraxacum officinale* Wigg., *Sonchus arvensis* L., *Cichorium intybus* L., *Cannabis ruderalis* Janish. The occurrence, mean score of species abundance, integrated occurrence and abundance index for each plant in disturbed habitats were calculated. The highest integral index was found for the species: *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Cirsium setosum* (Willd.) Bess., *Equisetum arvense* L., *Artemisia vulgaris* L., *Matricaria perforate* Merat, *Anthriscus sylvestris*, *Trifolium repens* L., *Plantago major* L., *Festuca pratensis* Huds., *Urtica dioica* L., which was 1.24 – 0.41. In ruderal habitats the most harmful species were *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Cirsium setosum*

(Willd.) Bess., *Equisetum arvense* L., *Artemisia vulgaris* L.

Keywords: Krasnoyarsk Region, Yeniseisk district, Kazachinsk district, taiga, podtaiga, weeds, cereal crops, ruderal habitats.

Введение. Рудеральные и рудерально-сегетальные сорные виды являются основными источниками засорения посевов сельскохозяйственных культур, могут расширять ареал распространения, изменяя плотность видов в фитоценозе и адаптируясь к пашенным условиям, влияя на соотношение видов в агроценозах сельскохозяйственных культур.

Цель исследования. Выявить растительные сообщества рудеральных и нарушенных местообитаний, наиболее распространенные виды в условиях тайги и подтайги земледельческой части Красноярского края.

Материалы и методы. Объектом исследования является сорный компонент флоры Красноярского края.

Изучение сорной флоры как сегетальных, так и рудеральных местообитаний проводили маршрутно-рекогносцировочным методом обследования территории [1]. Латинские названия сорных видов даны в основном по С.К. Черепанову (1995) [2], с учетом уточнений «Конспекта флоры Сибири: сосудистые растения» (2005) [3].

Красноярский край занимает территорию в 72,4 млн га и имеет протяженность с севера на юг до 3 000 км, с запада на восток от 650 до 1 460 км. Удельный вес сельскохозяйственных земель в крае очень низок – 7,6 % от общей территории (4,9 млн га), пашни – около 4,4 % (2,9 млн га). Земледелие развито южнее широты г. Енисейск – р. Ангара. Для земледелия на территории края наиболее благоприятны условия типичной лесостепи, с продолжительностью вегетационного периода около 120 дней, суммой активных температур – 1 700 °С. К северу от этой зоны снижается теплообеспеченность, растет увлажнение.

Казачинский и Енисейский районы характеризуются протяженной территорией, занятой первичными агроценозами (тайга, болота, увалистые равнины); малым количеством населенных пунктов и распаханых площадей. Географическое положение: север – северо-запад Красноярского края, Приангарье; удален-

ность от Красноярска (краевого центра) – 300–330 км, площадь территории – 106,1 и 5,75 тыс. км², население 25,4 тыс. и 12 тыс. человек соответственно. Данная территория считается северной границей земледельческой части Красноярского края.

Полевые исследования осуществлялись в течение 2017–2018 годов на территории Енисейского и Казачинского районов Красноярского края, маршрут проходил вдоль основной трассы Красноярск – Енисейск (04К-044 «Енисейский тракт»), охват примерно от 170 по 284 км.

При обследовании делали остановки через каждые 8–10 км в зависимости от наличия участков, занятых под зерновые культуры. Видовой состав сорных растений определяли в посевах зерновых культур, по обочинам полей (примыкающих к полям территориям) и на рудеральных местообитаниях (у дорог, около заправок и др.), всего было обследовано 27 пунктов.

Результаты и их обсуждение. В северных районах земледельческой части Красноярского края из зерновых возделываются в основном яровые культуры, среди которых основное место занимает яровая пшеница.

Так, в Казачинском районе всего пашни 7889 га, из них зерновые культуры составляют 2590 га (32,8 %), в том числе яровая пшеница 2190 га, озимая рожь 400 га, овес 730 и горох 20 га, чистый пар 2020 га (25,6 %), остальная площадь под кормовыми культурами. В Енисейском районе общая площадь пашни составляет 3062 га, из них яровыми зерновыми засеивается 975 га, под чистыми парами 200 га, часть площадь занята кормовыми культурами – 1887 га. Из яровых зерновых возделывается 975 га овса и 60 га озимой ржи.

Видовой состав сорных растений определяли в посевах зерновых культур, на примыкающих территориях (обочины полей) и на рудеральных местообитаниях (у дорог, около заправок и др.). Ранее было установлено, что на этой территории на рудеральные и рудерально-сегетальные виды приходится 61,6 % от общего числа сорняков [4]. На местообитаниях разного типа наиболее представительными являются семейство *Poaceae Bernhart*. Мятликовые, семейство *Asteraceae Dumort*. Астровые, также много видов семейства *Fabaceae Lindl*. Бобовые и семейства *Brassicaceae Burnett (Cruciferae Juss.)* Капустные (табл. 1).

Таблица 1

Распределение видов по семействам на местообитаниях разного типа

Семейство	Число видов				
	Фитоценоз зерновых		Примыкающие территории		Нарушенные территории
	2017	2018	2017	2018	2018
1	2	3	4	5	6
<i>Amaranthaceae Juss.</i>	1	1	1	-	-
<i>Apiaceae</i>	1	-	1	1	1
<i>Asteraceae Dumort.</i>	6	3	8	4	6
<i>Brassicaceae Burnett (Cruciferae Juss.)</i>	2	-	2	-	-
<i>Cannabaceae Endl.</i>	1	1	-	-	-
<i>Chenopodiaceae Vent.</i>	1	-	1	-	-
<i>Caryophyllaceae Juss.</i>	1	-	-	-	-
<i>Convolvulaceae</i>	-	1	-	-	-
<i>Rubiaceae Juss.</i>	1	-	1	1	1
<i>Equisetaceae Rich. ExDC.</i>	1	1	1	-	1
<i>Fabaceae Lindl.</i>	2	1	3	3	3
<i>Plantaginaceae Juss.</i>	1	1	1	-	1
<i>Poaceae Bernhart</i>	5	-	8	2	2

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6
Rosaceae	1	-	1	1	-
Onagraceae Juss	1	-		-	
Malvaceae	-	-	1	-	
Polygonaceae Juss.	-	-	1	-	
Ranunculaceae Juss.	-	-	1	-	1
Urticaceae	-	-	1	-	1
Geraniaceae Juss.					1
Всего	25	9	32	12	18

В посевах зерновых культур более обильно и чаще встречаются следующие виды: *Apera spica-venti* (L.) Beauv. Метлица обыкновенная, *Equisetum arvense* L.) Хвощ полевой, *Amaranthus retroflexus* L. Щирица запрокинутая, *Ta-*

raxacum officinale Wigg. Одуванчик лекарственный, *Sonchus arvensis* L. Осот полевой, *Cichorium intybus* L. Цикорий обыкновенный, *Cannabis ruderalis* Janish Конопля сорная (табл. 2).

Таблица 2

Встречаемость и обилие сорных растений

Вид сорного растения	Фитоценоз зерновых		Примыкающие территории		Нарушенные территории	
	Встречаемость, %	Обилие, балл	Встречаемость, %	Обилие, балл	Встречаемость, %	Обилие, балл
1	2	3	4	5	6	7
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	21 (II)	2-3	9,1 (I)	1	-	-
<i>Anthriscus sylvestris</i>	10 (I)	3	27,3 (II)	1-2-3	16,7 (I)	1
<i>Cirsium setosum</i> (Willd.) Bess	10 (I)	4	18,1 (I)	3-4	16,7 (I)	2
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	10 (I)	2	36,4 (II)	1-2-4	33,4 (II)	1
<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	21 (II)	2-3	9,1 (I)	3	16,7 (I)	2
<i>Sonchus arvensis</i> L.	21 (II)	3	9,1 (I)	2	16,7 (I)	2
<i>Matricaria perforata</i> Mezat	21 (II)	2	27,3 (II)	2-3	16,7 (I)	2
<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	30 (II)	2	18,1 (I)	1	33,4 (II)	1-2
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	-	-	9,1 (I)	1	-	-
<i>Cichorium intybus</i> L.	21 (II)	2-3	18,1 (I)	3	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	10 (I)	1	9,1 (I)	3	-	-
<i>Thlaspi arvense</i> L.	10 (I)	2	9,1 (I)	1	-	-
<i>Cannabis ruderalis</i> Janish.	21 (II)	2-3	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i> L.	30 (II)	1	9,1 (I)	1	-	-
<i>Oberna behen</i> (L.) Ikonn	10 (I)	1	-	-	-	-
<i>Galium aparine</i> L.	10 (I)	1	18,1 (I)	2	16,7 (I)	1
<i>Equisetum arvense</i> L.	41 (III)	1-4	27,3 (II)	1-2-4	33,4 (II)	1-2
<i>Vicia cracca</i> L.	10 (I)	1	18,1 (I)	1	33,4 (II)	1-2
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	21 (II)	3	18,1 (I)	1-2	33,4 (II)	1
<i>Trifolium repens</i> L.	-	-	27,3 (II)	1-2-3	16,7 (I)	2
<i>Plantago major</i> L.	21 (II)	1-2	18,1 (I)	3-4	-	-
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Schult.	10 (I)	4	18,1 (I)	2	-	-

1	2	3	4	5	6	7
<i>Apera spica-venti</i> (L.) Beauv.	21 (II)	2-3	-	-	-	-
<i>Bromopsis inermis</i>	10 (I)	2	9,1 (I)	3	-	-
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	10 (I)	1	54,5 (III)	3-4	-	-
<i>Poa pratensis</i> L.	10 (I)	4	9,1 (I)	2	66,4 (IV)	1
<i>Dactylis glomerata</i> L.	-	-	9,1 (I)	5	-	-
<i>Phleum pratense</i> L.	-	-	9,1 (I)	5	-	-
<i>Avena fatua</i> L.	-	-	9,1 (I)	2	-	-
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	-	-	27,3 (II)	1-3-4	16,6 (I)	1
<i>Potentilla anserina</i> L.	10 (I)	1	18,1 (I)	2-3	-	-
<i>Chamerion angustifolium</i> (L.) Holub	10 (I)	3	-	-	-	-
<i>Malva pumila</i> Smith.	-	-	9,1 (I)	2	-	-
<i>Polygonum aviculare</i> L.	-	-	18,1 (I)	2-4	-	-
<i>Ranunculus repens</i> L.	-	-	9,1 (I)	1	49,8 (III)	1-2
<i>Urtica dioica</i> L.	-	-	9,1 (I)	2	33,2 (II)	2-3
<i>Convolvulus arvensis</i>	10 (I)	1	-	-	-	-
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	-	-	-	-	16,6 (I)	2

Примечание. В круглых скобках указаны I–V классы встречаемости; «-» – отсутствие вида

Наиболее опасными являются: *Cirsium setosum* (Willd.) Bess. – бодяк щетинистый, осот розовый, *Elytrigia repens* (L.) Nevski – пырей ползучий. Эти виды обильно произрастали (балл обилия 4 – средний) на отдельных полях зерновых культур.

Кроме того, имеются представители семейств *Brassicaceae* Burnett., *Chenopodiaceae* Vent., *Caryophyllaceae* Juss., *Fabaceae* Lindl., *Polygonaceae* Juss. и *Boraginaceae* Juss.

Особо можно отметить, что в посевах яровых зерновых культур встречаются такие виды, как *Anthriscus sylvestris* – купырь лесной морковник, дудка, *Matricaria perforata* Merat ромашка пахучая, *Arctium tomentosum* Mill. Попух (репейник) войлочный, паутинистый, *Vicia cracca* L. – горошек мышиный, *Chamerion angustifolium* (L.) Holub иван-чай узколистый. Данные виды на территории лесостепи проявляют себя как рудеральные виды и на полях сельскохозяйственных культур не встречаются [4–6].

В 2018 году в посевах зерновых культур сорняков и видовой разнообразия было значительно меньше, что обусловлено главным образом засушливым летним периодом.

На территориях, примыкающих к посевам зерновых культур, видовой состав преимущественно представлен видами семейств *Poaceae* Bernhart., *Asteraceae* Dumort., *Equisetaceae* Rich. ExDC., *Polygonaceae* Juss. и *Plantaginaceae*

Juss. Виды, встречающиеся и в посевах зерновых культур и на примыкающих территориях: *Setaria pumila* (Poir.) Schult. щетинник сизый (мышей сизый), *Elytrigia repens* (L.) Nevski – пырей ползучий, *Cirsium setosum* (Willd.) Bess. – бодяк щетинистый, осот розовый, *Equisetum arvense* L. хвощ полевой. Можно отметить виды, представляющие наибольшую опасность для посевов сельскохозяйственных культур, такими являются: *Elytrigia repens* (L.) Nevski Пырей ползучий, кроме того, можно отметить присутствие *Artemisia vulgaris* L. – полынь обыкновенная, чернобыльник. Особое внимание нужно уделить *Cichorium intybus* L. (цикорий обыкновенный), обильно произрастающему и присутствующему в посевах яровой пшеницы.

Особое внимание уделили видам сорных растений на рудеральных местообитаниях, для этого рассчитали встречаемость видов на обследуемой территории. Встречаемость сорных видов характеризуется очень низкой (класс I) и низкой (класс II), но обилие видов различается. Выявлено присутствие *Galium aparine* L. (подмаренник цепкий), который ранее отмечался как сегетальный вид, встречаемость этого вида низкая (I–II классы встречаемости) и класс обилия – очень низкий (1 балл).

Для каждого сорного растения рассчитали средний балл обилия вида (B_{cp}) и интегральный индекс встречаемости и обилия (I) (табл. 3).

Встречаемость и обилие сорных растений на рудеральных местообитаниях

Вид сорного растения	Встречаемость, %	Средний балл обилия вида B_{cp}	Интегральный индекс встречаемости и обилия (I)
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	5,9 (I)	1,0 (1)	0,06
<i>Anthriscus sylvestris</i>	23,5 (II)	1,75 (1)	0,41
<i>Cirsium setosum</i> (Willd.) Bess	17,6 (I)	3,1 (3)	0,54
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	35,3 (II)	1,5 (1)	0,53
<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	11,8 (I)	2,5 (1)	0,30
<i>Sonchus arvensis</i> L.	11,8 (I)	2,1 (2)	0,25
<i>Matricaria perforata</i> Merat	23,5 (II)	2,25 (2)	0,53
<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	23,5 (II)	1,25 (1)	0,29
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	5,9 (I)	1,0 (1)	0,06
<i>Cichorium intybus</i> L.	11,8 (I)	3,0 (2)	0,35
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	5,9 (I)	3,0 (1)	0,18
<i>Thlaspi arvense</i> L.	5,9 (I)	1,0 (1)	0,06
<i>Chenopodium album</i> L.	5,9 (I)	1,0 (1)	0,06
<i>Galium aparine</i> L.	17,6 (I)	1,67 (1)	0,29
<i>Equisetum arvense</i> L.	29,4 (II)	2,1 (2)	0,62
<i>Vicia cracca</i> L.	23,5 (II)	1,25 (1)	0,29
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	23,5 (II)	1,25 (1)	0,29
<i>Trifolium repens</i> L.	23,5 (II)	2,0 (1)	0,47
<i>Plantago major</i> L.	11,8 (I)	3,5 (2)	0,41
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Schult.	11,8 (I)	2,0 (1)	0,23
<i>Bromopsis inermis</i>	5,9 (I)	3,0 (2)	0,18
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	35,3 (II)	3, 5 (3)	1,24
<i>Poa pratensis</i> L.	29,4 (II)	1,2 (1)	0,35
<i>Dactylis glomerata</i> L.	5,9 (I)	5,0 (4)	0,30
<i>Phleum pratense</i> L.	5,9 (I)	5,0 (4)	0,30
<i>Avena fatua</i> L.	5,9 (I)	2,0 (1)	0,12
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	23,5 (II)	2,25 (2)	0,53
<i>Potentilla anserina</i> L.	11,8 (I)	2,25 (2)	0,27
<i>Malva pumila</i> Smith.	5,9 (I)	2,0 (1)	0,12
<i>Polygonum aviculare</i> L.	11,8 (I)	3,0 (2)	0,35
<i>Ranunculus repens</i> L.	23,5 (II)	1,5 (1)	0,35
<i>Urtica dioica</i> L.	17,6 (I)	2,3 (2)	0,41
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	5,9 (I)	2,0 (1)	0,11

Примечание. В круглых скобках указаны I–V классы встречаемости и 1–5-е классы обилия по Уранову.

Интегральный индекс встречаемости и обилия позволяет оценить стабильность присутствия видов, по этому показателю можно выделить следующие виды: *Elytrigia repens* (L.) Nevski – пырей ползучий, *Cirsium setosum* (Willd.) Bess. – Бодяк щетинистый, осот розовый, *Equisetum arvense* L. – хвощ полевой, *Ar-*

temisia vulgaris L. – полынь обыкновенная, чернотыльник, *Matricaria perforata* Merat Ромашка непахучая, *Anthriscus sylvestris* – купырь лесной морковник, дудка, *Trifolium repens* L. – клевер ползучий, *Plantago major* L. – подорожник большой, *Festuca pratensis* Huds. – овсяница луговая, *Urtica dioica* L. – крапива двудомная.

Из перечисленных видов наибольшую опасность для посевов сельскохозяйственных культур представляют: *Elytrigia repens* (L.) Nevski – пырей ползучий, *Cirsium setosum* (Willd.) Bess. – бодяк щетинистый, осот розовый, *Equisetum arvense* L. – хвощ полевой, *Artemisia vulgaris* L. – полынь обыкновенная, чернобыльник, все эти виды многолетники, размножаются вегетативно и семенами.

Заключение. В северных районах земельной части Красноярского края на местообитаниях разного типа наиболее представительными являются семейство *Poaceae Bernhart*. Мятликовые, семейство *Asteraceae Dumort*. Астровые, также много видов семейства *Fabaceae Lindl*. Бобовые и семейства *Brassicaceae Burnett (Cruciferae Juss.)* Капустные. Выявлено присутствие *Galium aparine* L. – подмаренник цепкий, который ранее отмечался как сеgetально-рудеральный вид, встречаемость этого вида низкая (1–2-й класс встречаемости) и класс обилия – очень низкий (1 балл). Обильно произрастал на рудеральных местообитаниях *Cichorium intybus* L. – цикорий обыкновенный, который был отмечен и в посевах яровой пшеницы.

Стабильно присутствуют на рудеральных местообитаниях наиболее вредоносные виды, такие как *Elytrigia repens* (L.) Nevski – пырей ползучий, *Cirsium setosum* (Willd.) Bess. – бодяк щетинистый, осот розовый, *Equisetum arvense* L. – хвощ полевой, *Artemisia vulgaris* L. – полынь обыкновенная, чернобыльник

Литература

1. Лунева, Н.Н., Мысник Е.Н. Методика изучения распространенности видов сорных растений // Методы фитосанитарного мониторинга и прогноза. СПб., 2012. С. 85–92.
2. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья – 95, 1995. 992 с.

3. Конспект флоры Сибири: сосудистые растения / под. ред. Л.И. Малышева. Новосибирск: Наука, 2005. 365 с.
4. Бекетова О.А., Иванова Н.В., Жохова Е.А. Особенности видового состава сорной флоры Красноярского природного округа // Вестник КрасГАУ. 2019. № 4. С. 10–15.
5. Бекетова О.А., Старикова Е.А. Анализ распределения видов сорных растений на сеgetальных и рудеральных местообитаниях // Вестник КрасГАУ. 2016. № 11. С. 103–109.
6. Липский С.И., Пантюхов И.В., Ивченко В.К. Эффективность гербицидов АО «Байер» в борьбе с сорными растениями в посевах зерновых культур // Вестник КрасГАУ. 2018. № 3. С. 12–19.

Literatura

1. Luneva, N.N., Mysnik E.N. Metodika izucheniya rasprostranennosti vidov sornyh rastenij // Metody fitosanitarnogo monitoringa i prognoza. SPb., 2012. S. 85–92.
2. Cherepanov S.K. Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nyh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR). SPb.: Mir i sem'ya – 95, 1995. 992 s.
3. Konspekt flory Sibiri: sosudistye rasteniya / pod. red. L.I. Malysheva. Novosibirsk: Nauka, 2005. 365 s.
4. Beketova O.A., Ivanova N.V., Zhohova E.A. Osobennosti vidovogo sostava sornoj flory Krasnojarskogo prirodnogo okruga // Vestnik KrasGAU. 2019. № 4. S. 10–15.
5. Beketova O.A., Starikova E.A. Analiz raspredeleniya vidov sornyh rastenij na segetal'nyh i ruderal'nyh mestoobitanijah // Vestnik KrasGAU. 2016. № 11. S. 103–109.
6. Lipskij S.I., Pantjuhov I.V., Ivchenko V.K. Jeffektivnost' gerbicidov AO «Bajer» v bor'be s sornymi rastenijami v posevah zernovyh kul'tur // Vestnik KrasGAU. 2018. № 3. S. 12–19.