

УДК 632.51:633.1(571.12)

ВИДОВОЙ СОСТАВ, ЧИСЛЕННОСТЬ И БИОМАССА СОРНЫХ РАСТЕНИЙ В ЗЕРНОВЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗАХ СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Турсумбекова Г.Ш.

ФГБОУ «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», Тюмень, Россия (625003 г. Тюмень, ул. Республики, 7) e-mail: galina_tursumbekova@rambler.ru

В статье дается характеристика видового состава и численности сорных растений в агрофитоценозах зерновых культур северной лесостепи Тюменской области, а также оценка конкурентоспособности сортов зерновых культур в условиях засорения. Отмечается, что за годы исследований в агрофитоценозах сортов зерновых культур встречалось 20 видов сорных растений, которые были представлены экологическими группами: мезофиты, мезоксерофиты, гигромезофиты, мезогигрофиты. По численности из группы яровых ранних сорных растений преобладали *Galeopsis tetrachit*, яровых поздних – *Amaranthus retroflexus*, *Echinochloa crusgalli*, зимующих – *Erodium cicutarium*, многолетних – *Sonchus arvensis*. Наибольшая численность сорных растений отмечена в агрофитоценозах сортов ячменя, а наименьшая – у сортов овса. В агрофитоценозах яровой пшеницы наибольшей конкурентоспособностью в условиях засорения характеризуется сорт Авиада, ячменя – образец Г-19837, овса – сорт Мегион.

Ключевые слова: сорные растения, зерновые культуры, агрофитоценоз, конкурентоспособность

SPECIFIC COMPOSITION, QUANTITY AND BIOMASS OF WEED PLANTS IN GRAIN AGROFITOCENOSIS OF THE NORTHERN FOREST-STEPPE OF THE TYUMEN REGION

Tursumbekova G.S.

FGBOU "The state agricultural university of Northern Zauralie", Tyumen, Russia (625003 Tyumen, Respubliki St., 7), e-mail: galina_tursumbekova@rambler.ru

In article the characteristic of specific composition and quantity of weed plants in the agrofitocenosis of grain crops of the northern forest-steppe of the Tyumen region, and also an assessment of competitiveness of varieties of grain crops in the conditions of a contamination is given. It is noted that for years of researches in the agrofitocenosis of varieties of grain crops 20 species of weed plants which were presented by ecological groups met: mezofita, mezokserofita, gigromezofita, mezogigrofita. On quantity from group of spring early weed plants *Galeopsis tetrachit*, spring late – *Amaranthus retroflexus*, *Echinochloa crusgalli*, wintering – *Erodium cicutarium*, perennial – *Sonchus arvensis* prevailed. The greatest quantity of weed plants is noted in the agrofitocenosis of varieties of barley, and the smallest – at oats varieties. In the agrofitocenosis of a spring wheat the greatest competitiveness in the conditions of a contamination characterizes variety Aviada, barley – a sample G-19837, oats – a variety Megion.

Keywords: weed plants, grain crops, agrofitocenosis, competitiveness

Возделывание культурных растений всегда сопровождается присутствием в их посевах сорных растений как компонента агрофитоценоза. При формировании урожая агрофитоценоза важная роль принадлежит конкурентным взаимоотношениям между культурными и сорными растениями [2]. Конкурентная способность видов изменяется в зависимости от условий произрастания, количественных соотношений видов, воздействия консортов, от выраженности любого из экологических факторов [3]. Подбором наиболее конкурентоспособных культур и сортов можно значительно снизить засоренность и повысить продуктивность агрофитоценоза.

Внедрение в практику сельскохозяйственного производства новых сортов позволяет регулировать фитосанитарное состояние посевов и почвы. Современные сорта должны характеризоваться определенным уровнем конкурентоспособности, который базируется на использовании эдификаторной способности культурных растений подавлять сорняки, что позволяет снизить антропогенную нагрузку на биоту, в частности, средств химической защиты [4].

Цель и методика исследований

Цель исследований – изучение видового состава и численности сорных растений агрофитоценозов зерновых культур, а также оценка конкурентоспособности сортов зерновых культур в условиях засорения.

Материалом исследования служили 15 сортов яровой мягкой пшеницы ячменя и овса, допущенных к использованию в Тюменской области, а также перспективные сорта и образцы.

Исследования проводились в 2008-2010 гг. на опытном поле ГАУ Северного Зауралья. Площадь делянки в опыте 10 м², повторность – четырёхкратная. Агротехника в опыте – общепринятая для данных культур в регионе.

Видовой состав сорных растений определяли по определителю [5], а статистическую обработку результатов исследования проводили по пособию Б.А. Доспехова [1].

Агрометеорологические условия 2008 и 2009 гг. сложились благоприятно для роста и развития зерновых культур, а 2010 г. – неблагоприятно, в частности по количеству осадков. Особенно засушливым был июнь, когда выпало всего 17 мм осадков, что в 3,7 раза ниже среднемноголетнего значения.

Результаты исследований

В агрофитоценозах сортов зерновых культур за годы исследований встречалось 20 видов сорных растений. Малолетние сорные растения в посевах были представлены 15 видами: яровые ранние – *Atriplex patula*, *Euphorbia helioscopia*, *Fallopia convolvulus*, *Fumaria officinalis*, *Galeopsis tetrachit*, *Polygonum scabrum*; яровые поздние – *Amaranthus retroflexus*, *Echinochloa crusgalli*, *Setaria viridis*; зимующие однолетние – *Galium aparine*, *Thlaspi arvense*, *Stellaria media*, *Capsella bursa pastoris*, *Centaurea cyanus*, *Erodium cicutarium*. Многолетние сорные растения были представлены 5 видами: *Convolvulus arvensis*, *Sonchus arvensis*, *Cirsium setosum*, *Eqisetum arvense*, *Vicia cracca* (рис. 1).

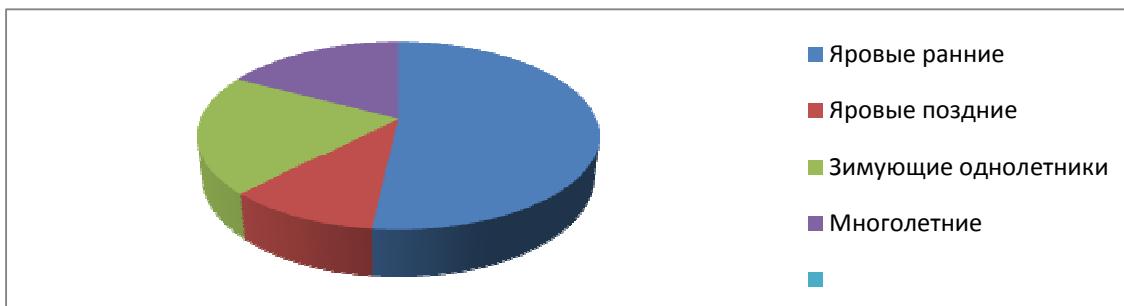


Рис. 1 - Соотношение биологических групп сорных растений в агрофитоценозах сортов зерновых культур, 2008-2010 гг.

Сорные растения агрофитоценозов зерновых культур за годы исследований были представлены 4 экологическими группами: мезофиты (14 видов), мезоксерофиты (3 вида), гигромезофиты (1 вид), мезогигрофиты (2 вида) (рис. 2).

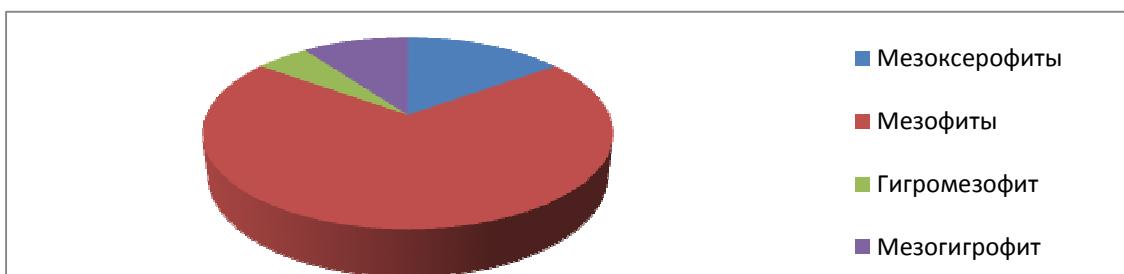


Рис. 2 - Соотношение экологических групп сорных растений в агрофитоценозах сортов зерновых культур, 2008-2010 гг.

В целом наибольшая численность сорных растений в наших исследованиях отмечена у сортов ячменя, а наименьшая – у сортов овса.

В среднем за годы исследований в агрофитоценозах сортов яровой пшеницы встречалось 13 видов сорных растений. Преобладали по численности из яровых ранних *Galeopsis tetrahit*, из яровых поздних – *Amaranthus retroflexus*, из зимующих – *Erodium cicutarium*, из многолетников – *Sonchus arvensis*.

Наименьшее количество сорных растений в фазу колошения отмечено в агрофитоценозах яровой пшеницы сортов Скэнт 1 и Авиада, а наибольшее – в агрофитоценозах сортов Тюменская 80 и Лютесценс 70 (табл.1). Наибольшую сухую биомассу сорные растения формировали в агрофитоценозе сорта Тюменская 80 ($370 \text{ г}/\text{м}^2$), а наименьшую – в агрофитоценозе сорта Авиада ($143 \text{ г}/\text{м}^2$) (рис. 3).

Таблица 1

Средняя численность сорных растений в агрофитоценозах сортов яровой пшеницы, 2008-2010 гг. (шт./ м^2)

Вид сорного растения	Сорт				
	Тюменская 80	Лютесценс 70	Авиада	Скэнт 1	Лубнинка
<i>Amaranthus retroflexus</i>	5	2	2	2	3
<i>Atriplex patula</i>	3	5	3	3	1
<i>Cirsium setosum</i>	3	1	1	1	1
<i>Echinochloa crusgalli</i>	2	1	1	1	1
<i>Erodium cicutarium</i>	3	10	3	2	7
<i>Euphorbia helioscopia</i>	1	1	1	1	1
<i>Fumaria officinalis</i>	1	1	1	1	1
<i>Fallopia convolvulus</i>	2	1	1	1	1
<i>Galeopsis tetrahit</i>	5	4	3	3	7
<i>Galium aparine</i>	2	3	2	1	1
<i>Polygonum scabrum</i>	1	1	1	1	1
<i>Sonchus arvensis</i>	4	5	2	2	2
<i>Stellaria media</i>	5	5	2	4	2
Всего	37	40	23	23	29

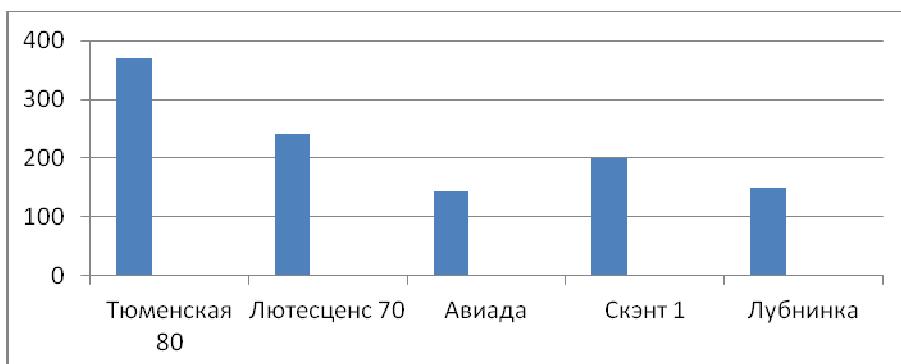


Рис. 3 Биомасса сорных растений в агрофитоценозах сортов яровой пшеницы, г/м²
(2008-2010 гг.)

В среднем за годы исследований в агрофитоценозах ячменя встречалось 19 видов сорных растений. Преобладали по численности из яровых ранних *Galeopsis tetrahit*, из яровых поздних – *Echinochloa crusgalli*, из зимующих – *Erodium cicutarium*, из многолетников – *Sonchus arvensis*.

Наименьшее количество сорных растений отмечено в посевах образца Г-19837, а наибольшее – у сорта Бархатный (табл. 2).

Таблица 2

Средняя численность сорных растений в агрофитоценозах сортов ячменя, 2008-2010
гг. (шт./м²)

Вид сорного растения	Сорт				
	Кедр	Ача	Бархатный	Аннабель	Г-19837
<i>Amaranthus retroflexus</i>	3	2	3	3	1

<i>Atriplex patula</i>	1	1	1	1	1
<i>Capsella bursa pastoris</i>	1	1	1	1	1
<i>Centaurea cyanus</i>	1	1	1	2	1
<i>Cirsium setosum</i>	1	1	1	1	1
<i>Echinochloa crusgalli</i>	10	15	10	5	1
<i>Erodium cicutarium</i>	2	2	5	10	3
<i>Equisetum arvense</i>	1	1	3	1	1
<i>Euphorbia helioscopia</i>	1	1	1	1	1
<i>Fumaria officinalis</i>	3	1	1	1	1
<i>Fallopia convolvulus</i>	1	1	5	1	5
<i>Galeopsis tetrachit</i>	2	2	5	3	3
<i>Galium aparine</i>	3	1	3	5	1
<i>Setaria viridis</i>	2	1	1	1	1
<i>Polygonum scabrum</i>	1	1	2	1	2
<i>Sonchus arvensis</i>	3	3	5	3	1
<i>Stellaria media</i>	3	1	3	3	2
<i>Thlaspi arvense</i>	1	1	1	1	1
<i>Vicia cracca</i>	1	1	1	1	1
Всего	41	38	53	45	29

Накопление биомассы сорных растений шло наиболее интенсивно в фазу колошения ячменя (рис. 4). Наибольшую биомассу сорные растения в эту фазу формировали в агрофитоценозе сорта Бархатный (250 г/м^2), а наименьшую – в агрофитоценозе образца Г-19837 (150 г/м^2).

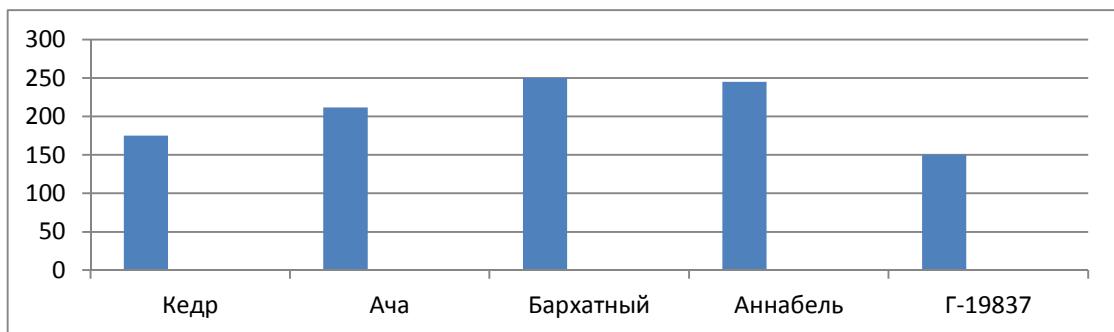


Рис. 4 Биомасса сорных растений в агрофитоценозах сортов ярового ячменя, 2008-2010 гг. (г/м^2)

В среднем за годы исследований в агрофитоценозах овса встречалось 16 видов сорных растений. Преобладали по численности из яровых ранних *Galeopsis tetrachit*, из яровых поздних – *Echinochloa crusgalli*, из зимующих – *Erodium cicutarium*, из многолетников – *Sonchus arvensis*. Наименьшее количество сорных растений отмечено у сортов Мегион, Пегас и Перона (23 шт./м^2) (табл. 3).

Таблица 3

Средняя численность сорных растений в агрофитоценозах сортов овса, 2008-2010 гг.
(шт./м²)

Вид сорного растения	Сорт				
	Мегион	Талисман	Перона	Пегас	Таежник
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1	2	1	3	1
<i>Atriplex patula</i>	1	2	1	1	1
<i>Capsella bursa pastoris</i>	2	1	1	1	2
<i>Cirsium setosum</i>	3	1	2	3	1
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	1	1	1	1
<i>Echinochloa crusgalli</i>	3	3	2	3	2
<i>Equisetum arvense</i>	3	1	1	1	1
<i>Erodium cicutarium</i>	2	6	3	1	4
<i>Fallopia convolvulus</i>	1	1	1	1	1
<i>Fumaria officinalis</i>	1	1	1	1	1
<i>Galeopsis tetrachit</i>	2	1	5	4	2
<i>Galium aparine</i>	1	1	1	2	1
<i>Polygonum scabrum</i>	2	1	1	1	3
<i>Sonchus arvensis</i>	1	2	3	2	3
<i>Stellaria media</i>	1	4	2	1	3
<i>Thlaspi arvense</i>	2	1	1	1	2
Всего	27	29	27	27	29

Наибольшую биомассу сорные растения формировали в агрофитоценозе сорта Талисман (210 г/м²), а наименьшую – в агрофитоценозе сорта Мегион (115 г/м²) (рис. 5).

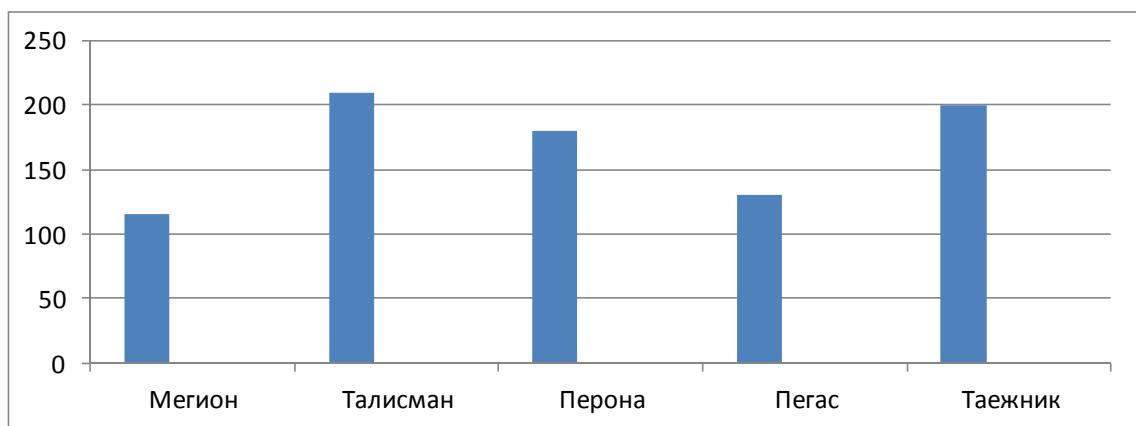


Рис. 5 Биомасса сорных растений в агрофитоценозах сортов овса, 2008-2010 гг. (г/м²)

Заключение

За годы исследований в агрофитоценозах сортов зерновых культур встречалось 20 видов сорных растений, которые были представлены экологическими группами: мезофиты, мезоксерофиты, гигромезофиты, мезогигрофиты. По численности из группы яровых ранних сорных растений преобладали *Galeopsis tetrachit*, яровых поздних – *Amaranthus retroflexus*,

Echinochloa crusgalli, зимующих – *Erodium cicutarium*, многолетних – *Sonchus arvensis*. Наибольшая численность сорных растений отмечена в агрофитоценозах сортов ячменя, а наименьшая – у сортов овса. В агрофитоценозах яровой пшеницы наибольшей конкурентоспособностью в условиях засорения характеризуется сорт Авиада, ячменя – образец Г-19837, овса – сорт Мегион.

Список литературы

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта/ Б.А. Доспехов. – М: Колос. – 1985. – 351 с.
2. Куркин К.А. Фитоценотическая конкуренция. Системные особенности и параметрические характеристики / К.А. Куркин // Бот. журнал. – 1984. – Т. 69. – № 4. – С.437-447.
3. Работнов Т.А. Экспериментальная фитоценология / Т.А. Работнов. - М.: Изд-во МГУ, 1987.
4. Турсумбекова Г.Ш. Конкурентоспособность сортов яровой пшеницы в условиях засорения / Г.Ш. Турсумбекова / Сб. научных трудов, посвященный 45-летию академии, 60-летию Тюменской области. – Тюмень. 2004. – С. 188 – 191.
5. Фисюнов А.В. Сорные растения / А.В. Фисюнов. - М.: Колос, 1984. - 24 с.

Рецензенты:

Петухова Г.А., д.б.н., профессор, ФГБОУ «Тюменский государственный университет», г. Тюмень;

Скирин Л.Н., д.с.-х.н., профессор, ФГБОУ «Тюменский архитектурно-строительный университет», г. Тюмень.