

хариуса наблюдался во второй декаде июня. Число выклюнувшихся личинок в 2004 г. составляло 56% от количества заложенных на инкубацию икринок, а в 2005 г. этот показатель возрос до 70%. Общее количество личинок хариуса, выпущенных в р. Лозьву на стадии смешанного питания, составило в 2004 г. 12 тыс. шт., в 2005 г. — 15 тыс. шт.

Таким образом, проведенные экспериментальные работы показали реальную возможность прижизненного получения половых продуктов от производителей тайменя и сибирского хариуса. Насколько нам известно из литературных источников (Михалев, Андриенко, 2003), до 2004 г. результаты работ по искусственному воспроизводству обыкновенного тайменя нигде не были представлены убедительно. Проведенная нами в протоке р. Лозьвы инкубация икры этих рыб может быть признана вполне успешной. Полученные результаты позволяют рассчитывать в дальнейшем на повышение численности популяций тайменя и хариуса за счет искусственного воспроизводства, а также на возможность расширения ареалов обитания этих рыб до прежних границ.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атлас пресноводных рыб России: В 2 т. М., 2003. Т. 1. 378 с.
2. Михалев Ю. В., Андриенко А. И. Первый успешный опыт сбора икры тайменя в рыбоводных целях // Пробл. использования и охраны природных ресурсов Центральной Сибири. 2003. № 5. С. 158-159.
3. Силивров С. П., Лугаськов А. В., Цурихин Е. А. Состояние популяции тайменя *Nuho taimen* (Pallas) бассейна р. Лозьвы и возможности повышения его численности путем искусственного воспроизводства // Тез. междунар. конф. «Александр фон Гумбольдт и проблемы устойчивого развития Урало-Сибирского региона», Тюмень, 22-25 сент. 2004 г. Тюмень, 2004. С. 363-364.

*Галина Шалкаровна ТУРСУМБЕКОВА —  
доцент кафедры экологии и рационального  
природопользования Тюменской  
государственной сельскохозяйственной  
академии, кандидат биологических наук*

УДК 632.51:633.1

### **СЕГЕТАЛЬНАЯ ФЛОРА АГРОФИТОЦЕНОЗОВ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ**

*АННОТАЦИЯ. В статье рассмотрены результаты мониторинга сорной растительности агрофитоценозов зерновых культур в условиях Северного Зауралья.*

*Results of monitoring weed vegetation agrophytocoenosis grain crops in conditions of Northern Zauralye is presented.*

Наиболее важный элемент фитоценотического подхода к изучению агрофитоценоза как сложной биологической системы — методы полевой и экспериментальной геоботаники. Они предполагают выявление флористического состава

ва сообщества сорных растений, характеристики обилия видов, размещения во времени и пространстве. Это позволяет выявить изменчивость в составе и соотношении компонентов в полевых агрофитоценозах в разных экологических условиях.

Целью наших исследований было изучение флористического состава, численности и соотношения биологических групп сорных растений в агрофитоценозах зерновых культур в условиях северной и южной лесостепи Тюменской области.

Исследования проводились в течение 1999-2005 гг. в двух экологических точках — на опытном поле Тюменской ГСХА, Тюменский район (северная лесостепь) и в посевах ООО Казан-агро, Казанский район (южная лесостепь). Материалом исследования служили агрофитоценозы яровой пшеницы сорта Тулунская 12 и ячменя сорта Одесский 100. Учетная площадь делянки — 1 м<sup>2</sup>. Повторность опыта — 4-кратная. Для характеристики антропохоров использовали классификацию, предложенную Н. С. Камышевым [1]. Определение жизненных форм сорных растений проводили по Е. В. Шляковой [2].

Всего в посевах зерновых культур встречалось за годы исследования 27 видов сорных растений (табл. 1). Флористический состав сегетальной растительности в условиях северной лесостепи намного разнообразнее, чем в условиях южной лесостепной зоны.

Так, в агрофитоценозе яровой пшеницы в северной лесостепной зоне встречалось 25 видов сорных растений, а в условиях южной лесостепной зоны — 9 видов. Это объясняется в первую очередь лучшими условиями увлажнения северной лесостепной зоны.

Агрофитоценоз ячменя был более бедным по видовому составу: в северной лесостепной зоне обнаружено 14 видов сорных растений, а в южной лесостепной зоне — 5 видов.

Сегетальная сорная флора районов исследования представлена в основном, как видно из таблицы 1, антропохорами — заносными видами, которые в глубокой древности превратились в местных сегеталов. Апофитом является Хвощ полевой *Equisetum arvense*. К группе апофитов — антропохоров, выделенных Е. В. Шляковой (1982), относится Вьюнок полевой *Convolvulus arvensis*, встречающийся как в местных луговых ассоциациях, так и являющийся на полях злостным сорняком.

Антропохоры — обширная группа сорняков, пестрая по происхождению, составу жизненных форм, приспособлениям к расселению и засорению. Зная пути проникновения сорных растений в агрофитоценозы, можно их перекрыть. В наших исследованиях антропохоры были представлены следующим образом: 3 вида агрифитов (Горошек мышиный *Vicia cracca*, Подмаренник цепкий *Galium aparine*, Щетинник сизый *Setaria glauca*), встречающихся на распаханых и естественных участках, 1 хомофит (Бодяк полевой *Cirsium arvense*), предпочитающий невозделываемые участки почвы, 1 тамейохомофит (Овсюг пустой *Avena fatua*), специализированный сорняк, имеющий признаки, сходные с возделываемой культурой, располагающийся в одном ярусе и созревающий одновременно с ней. Остальные виды — антропохоры относятся к группе агрофитов, обладающих огромной плодовитостью и осыпаемостью плодов. Им свойственна разноплодность, наличие ранне- и позднезрелых форм.

Таблица 1

**Видовой состав сорных растений  
в агрофитоценозах зерновых культур (1999-2005 гг.)**

№	Русское название	Латинское название	Систематическое положение
1.	Аистник цикутный	<i>Erodium cicutarium</i>	Geraniaceae
2.	Бодяк полевой	<i>Cirsium arvense</i>	Asteraceae
3.	Будра плющевидная	<i>Glechoma hederaceae</i>	Lamiaceae
4.	Вьюнок полевой	<i>Convolvulus arvensis</i>	Convolvulaceae
5.	Горец вьюнковый	<i>Fallopia convolvulus</i>	Poligonaceae
6.	Горец птичий	<i>Poligonum aviculare</i>	Poligonaceae
7.	Горец шероховатый	<i>Poligonum scabrum</i>	Poligonaceae
8.	Горошек мышиный	<i>Vicia cracca</i>	Fabaceae
9.	Дымянка аптечная	<i>Fumaria officinalis</i>	Fumariaceae
10.	Ежовник обыкновенный	<i>Echinochloa crusgalli</i>	Poaceae
11.	Звездчатка злачная	<i>Stellaria graminea</i>	Caryophyllaceae
12.	Звездчатка средняя	<i>Stellaria media</i>	Caryophyllaceae
13.	Лебеда раскидистая	<i>Atriplex patula</i>	Chenopodiaceae
14.	Марь белая	<i>Chenopodium album</i>	Chenopodiaceae
15.	Овсяг пустой	<i>Avena fatua</i>	Poaceae
16.	Осот полевой	<i>Sonchus arvensis</i>	Asteraceae
17.	Пастушья сумка	<i>Capsella bursa pastoris</i>	Brassicaceae
18.	Пикульник обыкновенный	<i>Galeopsis vulgaris</i>	Lamiaceae
19.	Подмаренник цепкий	<i>Galium aparine</i>	Rubiaceae
20.	Редька дикая	<i>Raphanus raphanistrum</i>	Brassicaceae
21.	Ромашка непахучая	<i>Matricaria inodora</i>	Asteraceae
22.	Торица полевая	<i>Spergula arvensis</i>	Caryophyllaceae
23.	Фиалка полевая	<i>Viola arvensis</i>	Violaceae
24.	Хвощ полевой	<i>Equisetum arvense</i>	Equisetaceae
25.	Щетинник сизый	<i>Setaria glauca</i>	Poaceae
26.	Щирица обыкновенная	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Amaranthaceae
27.	Ярутка полевая	<i>Thlaspi arvense</i>	Brassicaceae

В среднем за годы исследования независимо от культуры и экологических условий в агрофитоценозах доминируют малолетние сорные растения (табл. 2). В южной лесостепной зоне в годы исследования отсутствовала группа зимующих видов.

Таблица 2

**Число видов и соотношение биологических групп сорных растений  
в агрофитоценозах яровой пшеницы и ячменя, 1999-2005 гг.**

Показатель	Яровая пшеница		Ячмень	
	Северная лесостепь	Южная лесостепь	Северная лесостепь	Южная лесостепь
Число видов всего	25	9	14	5
Малолетние	16	6	6	3
Многолетние	5	3	5	2
Зимующие	4	-	3	-

Если в северной лесостепной зоне встречаются все основные жизненные формы травянистых растений: терофиты (70,3%), гемикриптофиты (11,1%), геофиты (14,8%) и хамефиты (3,7%), то в южной лесостепи в наших исследованиях отсутствовала группа гемикриптофитов, имеющих почки возобновления на уровне почвы. Вероятно, недостаточный снеговой покров в зимний период не позволил этим растениям успешно конкурировать в агрофитоценозе.

Во всех агрофитоценозах преобладали по численности сорные растения из семейства Poaceae (от 22,9% в пшеничном агрофитоценозе северной лесостепи до 93,2% в южной лесостепной зоне). Доминировали по численности такие виды, как Ежовник обыкновенный *Echinochloa crusgalli* и Щетинник сизый *Setaria glauca*. Из двудольных однолетних наиболее часто встречались Пикульник обыкновенный *Galeopsis vulgaris*, Марь белая *Chenopodium album*, Лебеда раскидистая *Atriplex patula*, Щирица обыкновенная *Amaranthus retroflexus*. Наиболее многочисленными многолетними были Осот полевой *Sonchus arvensis* и Будра плющевидная *Glechoma hederacea*.

Нами рассчитан коэффициент видового сходства сорных растений по Жаккару. Оказалось, что наиболее сходен видовой состав между агрофитоценозами пшеницы и ячменя в южной лесостепной зоне (35,7%), где недостаточные условия увлажнения ограничивают распространение видов с узкой экологической валентностью по отношению к условиям увлажнения. В северной лесостепной зоне коэффициент видового сходства сорных растений в пшеничном и ячменном агрофитоценозе был несколько ниже и составил 30,8%. Коэффициенты видового сходства между сорными растениями в агрофитоценозах яровой пшеницы и ячменя в пределах разных почвенно-климатических зон составили 26,5 и 26,3% соответственно в северной и южной лесостепной зонах.

Наши исследования подтверждают, что распределение сорной растительности связано не только с сельскохозяйственной деятельностью человека, но и, прежде всего, с определенными погодными условиями, и особенно с условиями увлажнения [3]. При переходе из одной почвенно-климатической зоны в другую в направлении с северо-запада на юго-восток флористическое богатство неуклонно убывает [4].

Распространение сорных растений в посевах тех или иных культур, связанное с конкретным местообитанием, в значительной мере определяется их фитоценотической значимостью, способностью к самовоспроизводству, конкурентным эдификаторным действием возделываемой культуры.

Мониторинг сорной растительности позволяет прогнозировать численность сорняков и в меньшей степени использовать средства химической защиты культурных растений.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Камышев Н. С. К классификации антропохоров // Ботан. журнал. 1959. Т. 44. № 11. С. 1613-1616.
2. Шлякова Е. В. Определитель сорнополевых растений Нечерноземной зоны. Л.: Колос, 1982. 208 с.
3. Мальцев А. И. Сорная растительность и меры борьбы с ней. М.-Л.: Сельхозиздат, 1962. 271 с.
4. Туликов А. М. Особенности распределения и динамики сорной флоры в Московской области // Известия ТСХА, 1983. № 2. С. 36-44.