

УДК 632.51

Биоразнообразие сообществ сорных растений в агроценозах

Н.Н. ЛУНЕВА,

руководитель лаборатории гербологии ВИЗР

Помимо культивируемых видов в агроценоз входят представители дикой флоры и фауны, без которых он не может функционировать.

Величина дикорастущей растительной составляющей агроценоза, то есть видовое разнообразие сорных растений и их количественные соотношения находится в прямой зависимости от условий окружающей среды и взаимоотношений между собой и с культурным растением.

Важнейшими показателями элемента флоры являются его систематическая структура (сравнительный удельный вес различных таксонов) и флористический спектр – распределение семейств по видовому или родовому богатству. Как известно, во флорах Голарктики основной вес флористического спектра создают несколько ведущих семейств, остальные же представлены малым числом родов и видов. Анализируемый нами сорный флористический элемент также подчиняется этой закономерности.

В таблице представлены флористические спектры сегетального элемента флоры Воронежской, Ростовской, Курской, Ленинградской, Новгородской и Псковской областей. Подробность обследования – географическая широта охвата региона и большое число обследованных полей – отражается только на количественной характеристике семейств, но не влияет на распределение семейств по спектру. Независимо от того, что в Ленинградской области были обследованы все почвенно-климатические и флористические зоны, в Ростовской, Новгородской и Курской – несколько районов, а в Воронежской и Псковской – по одному, ведущую часть флористического спектра сорняков всех регионов составляют одни и те же семейства: Астровые, Капустные, Мятликовые, Яснотковые, Гречишные, Гвоздичные, Бобовые, Бурачниковые, Маревые и т.д.

В то же время агроценозы, базирующиеся на одной и той же сельскохозяйственной культуре, различаются в зависимости от почвенно-климатических, то есть географических условий. Нами были обследованы посевы зерновых культур в различных областях России. Их общей особенностью является присутствие в составе доминирующих видов сорных растений многолетних корневищных и корнеотпрысковых видов. Во всех

областях это – бодяк щетинистый, кроме него в Ленинградской – пырей ползучий, в Воронежской, Ростовской, Саратовской – вьюнок полевой. Из однолетних видов в Курской области и на Северо-Западе в посевах зерновых много ромашки непахучей. Марь белая, сильно засоряющая посева в Северо-Западном регионе, при продвижении на юг уступает в численности другим однолетним видам – гречишке вьюнковой, щетинникам (сизому и зеленому), подмареннику цепкому. В каждой зоне найдется ряд доминирующих видов сорняков, характерных для данной зоны. Так, в Северо-Западном регионе это может быть незабудка полевая, в Средней России – редька дикая, в Поволжском регионе – циклахена дурнишниковидная, в Центрально-Черноземном – щирица запрокинутая, в Южном – дескурация Софии и амброзия полыннолистная и т.п.

Однако в областях, географически близко расположенных друг к другу и сходных по своим почвенно-климатическим условиям, видовой состав доминирующих сорных растений на полях зерновых очень схож. Так, в Псковской, Новгородской, Ленинградской и Вологодской областях лидером является пырей ползучий. Велика отрицательная роль осота полевого и ромашки непахучей, мари белой и ряда однолетних сорняков.

Состав агроценоза формируется теми видами сорных растений, зона распространения которых накладывается на обследуемую территорию. Большинство видов имеют свои экологические предпочтения, которые и лимитируют расширение их ареала. Так, например, овсюг предпочитает жаркий климат и сухие почвы, поэтому его основной ареал и зона вредности расположены на юго-востоке Европейской части России, южном Урале. Здесь он доминирует в посевах зерновых. Костер ржаной, напротив, предпочитает тяжелые, бедные, переувлажненные почвы, поэтому его ареал охватывает области Северо-Западного региона.

Экологические требования вида (например, к увлажнению почвы) могут проявляться и на территории одного конкретного поля. Так, дымянка лекарственная и гречишка вьюнковая дают большее проективное покрытие на сухих участках поля, а марь белая и ярутка полевая – на более влажных, причем эту тенденцию мы наблюдали как в Ленинградской, так и в Воронежской областях.

Место вида сорного растения в агроценозе зависит также и от сельскохозяйственной культуры. В одном и том же хозяйстве картины засорения пропашных и зерновых культур могут сильно различаться.

Значительные различия можно видеть даже в посевах одного типа культур. В Ростовской области из 37 видов сорняков пропашных культур только 6 были доминантны в посевах и подсолнечника, и кукурузы, и сахарной свеклы: щирица жминдолистная, щирица запрокинутая, вьюнок полевой, марь белая, щетинник сизый, амброзия полыннолистная. На открытых пространствах свекловичных полей к ним добавляются молочай лозный, горчица полевая, латук компасный, железница горная, которые в сомкнутом стеблестое посевов подсолнечника и кукурузы хорошо себя чувствуют только на огрехах. Зато в посевах подсолнечника и кукурузы более конкурентоспособен бодяк щетинистый, который и является здесь доминирующим видом. В посеве подсолнечника часто преобладает специфический сорняк этой культуры – зарази́ха подсолнечниковая.

На яровых и озимых зерновых культурах при одинаковом наборе видов наблюдаются различия в их количественном соотношении. Так, в посевах овса, ячменя и озимой пшеницы Ленинградской области встречаются 27 общих видов сорных растений. Отдельные однолетние виды могут сильнее вредить на яровых культурах (марь белая, фиалка полевая, звездчатка средняя, гречишка вьюнковая, торица полевая). Многолетние пырей ползучий, осот полевой, вьюнок полевой, одуванчик лекарственный, щавель курчавый, полынь обыкновенная чаще встречаются в посевах озимой пшеницы, что можно объяснить началом их отрастания осенью и увеличением численности весной. Эти особенности помогают лучше понять роль технологии выращивания культуры в формировании ее засорения.

Факторы, определяющие засоренность посевов сельскохозяйственных культур условно можно разделить на две группы (см. рисунок).

К сильному засорению поля ведет нарушение севооборотов. Так, из-за выращивания во многих фермерских хозяйствах Ростовской области несколько лет подряд подсолнечника по подсолнечнику резко увеличилась частота встречаемости и проективное покрытие большинства видов сорных растений. Стеблестой подсолнечника в них разрежен, растения мелкие и чахлые, но чаще стали встречаться горчица полевая, молочай лозный, роль которых в засоренности подсолнечника обычно не очень велика.

Снижение уровня агротехнических мероприятий привело к вторжению на поля видов, являющихся скорее рудеральными, чем сегетальными. Так, в посевах зерновых культур юга все чаще можно обнаружить донники, а в

посевах многолетних кормовых трав Северо-Запада резко увеличилась численность трудноискоренимого одуванчика лекарственного. Этот вид в последние годы стал одним из злостных сорняков в посевах в Средней России, где ранее он был распространен в основном на рудеральных местообитаниях, все чаще встречаются полынь обыкновенная, тысячелистник, мать-и-мачеха. В Нижнем Поволжье в последние годы наметилась тенденция к распространению циклахены дурнишниковидной с рудеральных местообитаний в посевы сельскохозяйственных культур, особенно пропашных.

Поверхностная обработка почвы, часто вынужденно применяемая в хозяйствах для экономии горючего, также приводит к усилению засоренности полей.

Увеличение числа брошенных полей явилось причиной разрастания многолетних корнеотпрысковых видов сорняков, зачатки которых внедряются в растительные сообщества пахотных земель. В течение 3 лет наблюдали за изменением засоренности одного овсяного поля в Ленинградской области. На второй год оно было разделено на два – пар и картофель, после которых посеяли зерновые. Проективное покрытие сорняков резко снизилось на второй год, и хотя вновь поднялось на третий, было гораздо ниже, чем в первом году. Посадки картофеля были крайним полем обследуемого хозяйства и примыкали к брошенному, заросшему многолетними сорняками полю соседнего хозяйства. На нем отмечали появление осота полевого (проективное покрытие 0,4 %). На следующий год на этом же поле (озимая пшеница) численность осота полевого увеличилась до 7,4 % и появился бодяк щетинистый.

В целом следует сказать, что в течение последних 10–15 лет уровень засоренности полей, особенно многолетними видами, растет. Так, в Ростовской области выявлено постепенное увеличение числа полей, засоренных бодяком и вьюнком (с 25 % в 1995 г. до 90 % в 1999 г.) и их численности на 1 м² (с 2 экз. в 1995 г. до 14 в 1999 г.). На степень засоренности многолетними видами практически не влияет смена предшественника. Во всех посевах ячменя в Ростовской области, независимо от предшествующей культуры, в число доминирующих в посевах видов сорняков обязательно входили бодяк щетинистый и вьюнок полевой.

Анализ засоренности посевов подсолнечника в Ростовской области за 4 года наблюдений показал, что уровень засорения не только не падает, но за последние 2 года возросла частота встречаемости некоторых видов.

Засоренность посевов зерновых культур в этой же области резко снизилась в 2000 г., что объясняется применением гербицидов. Затем численность сорняков вновь стала нарастать. Основными их видами остаются бодяк щетинистый, вьюнок полевой, дескурация Софии.

Более 60 % полей картофеля в Ленинградской области засорены 10 видами сорняков, общими для полей этой культуры во всех районах. Распределение каждого вида сорняка по отдельным районам было неравномерным: например, звездчатка средняя отмечена на 20 % полей картофеля на северо-востоке области, на 75 % полей – на востоке, 92 % полей на юге, 100 % – в центральной и северной части области.

Аналогичные результаты получили при обследовании полей моркови в Ленинградской области. Это говорит о том, что набор факторов, детерминирующих тип и степень засоренности посевов одной и той же культуры на территории одной области, может быть столь различен, что формируются разные варианты растительных сообществ сорных растений. Это обязательно следует учитывать при разработке мер борьбы с ними.

Следующей тревожной тенденцией является пополнение видового состава сорных растений в агроценозах северных областей видами из более южных регионов, где они уже проявили себя как злостные. Примером могут служить куриное просо и щирица запрокинутая. Занесенные с семенным материалом и комбикормами из южных регионов, они быстро приспособились к местным условиям и широко распространились в настоящее время в посевах Ленинградской, Псковской, Новгородской областей.

Если рассматривать динамику засоренности на протяжении длинных временных периодов, то в начале прошлого столетия из семейства Астровых основными сорняками в посевах Северо-Запада были многолетники бодяк полевой, осот полевой, мать-и-мачеха и малолетник ромашка непахучая. Их ведущая роль как сорняков сохранилась до сих пор. Эта группа пополнилась еще одним видом – ромашкой пахучей, занесенной из Америки в Северо-Западный регион примерно в середине 19-го века и вначале широко расселившейся по рудеральным местам, а со второй половины прошлого века ставшей распространенным сорняком посевов сельскохозяйственных культур. Из семейства Капустных в Ленинградской области в прошлом веке были распространены рыжик посевной и горчица белая. В настоящее время они полностью исчезли из посевов, а активными видами этого же семейства

остались пастушья сумка, желтушник левкойный и ярутка полевая. Из семейства Мятликовых с начала прошлого века одним из злостных видов остается пырей ползучий. Распространенные же в прошлом метлица обыкновенная и костер ржаной сейчас редки в Ленинградской области.

Таким образом, несмотря на общую флористическую основу, в современных агроценозах наблюдается большое разнообразие сообществ сорных растений. Влияние на них антропогенных факторов столь же велико (а в ряде случаев и выше), чем природных, поэтому результаты мониторинговых обследований должны подвергаться тщательному анализу с учетом всех факторов, влияющих на засоренность полей обследуемой территории. И обследования, и анализ их результатов нужно проводить на основе единого методического подхода. Только так можно выявить тенденции и закономерности процесса засорения полей и разработать достоверный прогноз и на его основе рекомендации по борьбе с сорняками.

Опубликовано

Лунева Н.Н. Биоразнообразие сообществ сорных растений в агроценозах./ Защита и карантин растений. № 7. 2005. с.15-17