
... БОТАНІКА ТА ЕКОЛОГІЯ РОСЛИН ... BOTANY AND PLANT ECOLOGY ...

УДК: 581.526.53

Особенности сегетальных растительных сообществ востока Луганской области как начальной стадии сукцессии на залежах

Л.П.Боровик

*Луганский природный заповедник НАН Украины (Луганск, Украина)
borovyk@mail.ru*

Обследовались сегетальные сообщества зональных экотопов степной зоны. Характеризуется структура сегетальных сообществ на средне- и сильнозасоренных участках посевов зерновых, особенности структуры сообществ пропашных культур. Изучались эколого-биоморфическая структура, видовая насыщенность, фитоценологическая активность видов. Выявлено, что структуру залежных сообществ определяет сильная засоренность посевов многолетниками (*Cirsium setosum* (Willd.) Besser, *Lactuca tatarica* (L.) C. A. Mey., *Euphorbia virgata* Waldst. & Kit., *Convolvulus arvensis* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Sonchus arvensis* L.), которые являются доминантами залежных сообществ ранних стадий постэксарацционной сукцессии.

Ключевые слова: *Луганская область, сегетальные сообщества, видовое богатство, фитоценологические особенности, постэксарацционные сукцессии, спектр экобиоморф, залежи.*

Особливості сегетальних рослинних угруповань сходу Луганської області як початкового етапу сукцесії на перелогах

Л.П.Боровик

Були обстежені сегетальні угруповання зональних екотопів степової зони. Характеризується структура сегетальних угруповань на середньо- та сильнозабур'яненних ділянках культур зернових, особливості структури угруповань просапних культур. Вивчали еколого-біоморфічну структуру, видову насиченість, фітоценологічну активність видів. Виявлено, що структуру перелогових угруповань визначає сильна забур'яненість культур багаторічниками (*Cirsium setosum* (Willd.) Besser, *Lactuca tatarica* (L.) C. A. Mey., *Euphorbia virgata* Waldst. & Kit., *Convolvulus arvensis* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Sonchus arvensis* L.), які є домінантами перелогових угруповань на початкових стадіях постексараційної сукцесії.

Ключові слова: *Луганська область, сегетальні угруповання, видове багатство, фітоценологічні особливості, постексараційні сукцесії, спектр екобіоморф, перелоги.*

Peculiarities of segetal plant communities of the east of Lugansk region as an initial stage of the abandoned fields succession

L.P.Borovik

Segetal communities of zonal ecotopes of the steppe zone were investigated. The community structure on medium and dense weedy plots of cereal fields and peculiarities of weed complexes in tilled crops were described. Ecological and biomorphic structure, species richness, and phytocenological species activity were studied. It was discovered that high weed admixture with perennial species (*Cirsium setosum* (Willd.) Besser, *Lactuca tatarica* (L.) C. A. Mey., *Euphorbia virgata* Waldst. & Kit., *Convolvulus arvensis* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Sonchus arvensis* L.) defined the structure of abandoned fields communities. These species are dominants at the early stage of abandoned fields succession.

Key words: *Lugansk region, segetal community, species richness, phytocenological peculiarities, abandoned fields succession, ecobiomorphic spectrum, abandoned fields.*

Введение

Сегетальные растительные сообщества большинства регионов Украины хорошо изучены (Соломаха, 1989, 1995, 1996, 2008; Соломаха та ін., 1986, 1992). Современные сведения об агрофитоценозах юго-востока Украины ограничены флористическими (Кондратюк и др., 1985;

Конопля, 2003) и агробиологическими работами (Конопля, Несторенко, 2000; Конопля, Літвінова, 2007; Курдюкова, Мельник, 2009). Фитоценологические закономерности распространения видов остаются малоизученными. Между тем, для антропогенно преобразованных территорий, как для природных и полуприродных, характерен динамизм, связанный с климатическими и другими факторами. Усовершенствование агротехники, использование современных технологий должно способствовать уменьшению засоренности полей. В то же время, наблюдается процесс расширения числа сорных видов, как за счет адвентивных, так и за счет видов местной флоры (Бур'яни України, 1970; Определитель..., 1987; Никитин, 1983, Бурда та ін., 1998; Протопопова, 1991). Так, существенная смена состава сорных видов произошла за счет усовершенствования технологий очищения посевного материала, в современных условиях состав сорных синузидов пополняется только из банка семян в почве (Соломаха та ін., 1992). Динамизм сегетальных сообществ связан с изменением агротехнических приемов. При ухудшении агротехники структура агрофитоценозов претерпевает быстрые изменения, которые проявляются в увеличении видового богатства, расширении состава сорных видов (Ямалов и др., 2007). Отмечается, что широкое применение гербицидов, как основного метода влияния на численность популяций сорных видов, не приводит к заметному уменьшению засоренности посевов (Григора, Соломаха, 2005).

Восстановление природной растительности после прекращения распашки начинается с сообществ агрофитоценозов, обладающих определенными характеристиками, которые должны обуславливать особенности начальных стадий постэксарацционной сукцессии. Агрофитоценозы являются специфическими сообществами со слабыми ценологическими связями. Они формируются в условиях постоянно нарушаемой среды – периодической обработки почвы и ряда агротехнических мер, которые должны подавлять сорные виды и стимулировать лучший рост культурных растений. Однако, комплексы сорных видов – это сложившиеся структуры, которые формировались длительный период в процессе становления земледельческих методов. Они приурочены к определенным культурам и способу обработки земель, имеют зонально-региональную и экологическую специфику. Выделяются цено-индикационные комплексы сегетальных видов, которые соответствуют определенным экологическим условиям (Соломаха та ін., 1992). Предполагается, что усовершенствование агротехнических методов уменьшает потенциал для восстановления природной растительности (Осичнюк, 1973). Процессы восстановления природных сообществ протекают медленнее по мере усиления антропогенной трансформации растительного покрова (Протопопова, 1991).

Согласно агротипологической схеме сегетальных сообществ Украины, в соответствии с особенностями экологических условий и видового состава, выделяются классы, подклассы и агротипы полевых угодий (Соломаха та ін., 1992). Рассматриваемые нами сообщества относятся к классу посевов зерновых и пропашных культур степной зоны на черноземах обыкновенных. Вопросы синтаксономии сегетальных сообществ рассматриваются в рамках эколого-флористической классификации. В соответствии с синтаксономической схемой растительности Украины агрофитоценозы зерновых культур на черноземах степной зоны относят к классу *Secalietea Br.-Bl.* 1951 (или *Stellarietea media R. Tx. et al. ex von Rochow* 1951), порядку *Secalietalia Br.-Bl.* 1931 em J. et R. Tx. 1960, диагностическими видами которых являются *Capsella bursa-pastoris*, *Cirsium setosum*, *Convolvulus arvensis*, *Thlaspi arvense* и др. (Соломаха, 1996, 2008). На типичных и обыкновенных черноземах распространены сообщества союза *Chenopodio albi-Descurainion sophiae V. et T. Sl. et Shelyag in V. Sl.* 1988 (диагностические виды – *Chenopodium album*, *Ch. suecicum*, *Descurainia sophia*, *Fumaria schleicheri*, *Lactuca serriola*, *Sonchus oleraceus*), ассоциации *Fallopia convolvulus-Chenopodium albi V. Sl.* 1990 с диагностическими видами *Chenopodium suecicum*, *Atriplex tatarica*, *Fallopia convolvulus*. В севообороте на пропашных культурах она замещается сообществами ассоциации *Amarantho retroflexi-Setarietum glauca V. et T. Sl. et Shelyag in V. Sl.* 1988 (диагностические виды – *Amaranthus retroflexus*, *Setaria glauca*, *Sinapis arvensis*, *Sonchus arvensis*). На сегодня классификация сегетальных сообществ для юго-востока Украины в полном объеме не проведена. Засоренные посева рассматриваются как дериватные сообщества (Соломаха, 1996). Объектом исследования являются засоренные посева на черноземах обыкновенных водоразделов и склонов востока Луганской области, которые разделяем на средnezасоренные и сильнозасоренные (на разреженных посевах).

Это исследование является частью работы по изучению демутиации степной растительности для мезофитного варианта разнотравно-типчаково-ковыльных степей (Боровик, 2008а, б). Поскольку именно уже сложившиеся комплексы сорных видов будут составлять основу залежных сообществ при начале постэксарацционной сукцессии, целью данной работы было исследование структуры сегетальных сообществ региона на участках, где потенциально возможно восстановление степной

растительности, выявление тех особенностей, которые могут оказать влияние на ход постэксарацционной сукцессии.

Материал и методика исследования

Район исследования расположен в северо-восточной части Луганской области, в пределах Старобельской склоново-возвышенной области Задонецко-Донской северостепной провинции степной зоны, на юго-восточных отрогах Среднерусской возвышенности. Среднегодовая температура воздуха составляет 7,2°C, годовая сумма осадков – 400–500 мм. Почвы представлены черноземами обыкновенными маломощными малогумусными на лессовидных породах. В восточной части Луганской области распространены также черноземы южные (Геоботаничне районування УРСР, 1977; Фисуненко, Жадан, 1994; Луганська область, 2004). В силу сильной расчлененности рельефа эродированность пашни в пределах Луганской области является самой высокой по Украине и составляет 67,7% (Милехин и др., 2002). Сильно расчлененный рельеф обуславливает значительную неоднородность экологических условий на водоразделах.

Учитывая задачи работы, для обследования выбраны участки в зональных экотопах – на водоразделе и приводораздельных склонах. При выборе участков исходили из того, что из использования обычно выводятся засоренные поля, которые оказались невостребованными по причине сложности рельефа, неудобного расположения и другим. Такие поля обычно некоторое время плохо обрабатываются, что отражается на составе сорных видов.

Были выполнены описания на двух участках – сильнозасоренном посеве ячменя и среднезасоренном посеве пшеницы. Среднезасоренный участок расположен в окрестностях села Великоцк Меловского района, в верховьях балки Курячинская, временный водоток которой является правым притоком реки Меловая. Уклон участка 2–3(5)°, экспозиция северо-западная, почвы – черноземы обыкновенные. Описания проведены после уборки поля (29 июля 2009 г.). Сильнозасоренный участок расположен на водоразделе в верховье балок Крейдяная, Березовая и Журавлевая. Поле примыкает к территории отделения Стрельцовская степь Луганского природного заповедника с юго-западной стороны и отделено от нее лесополосой. Почвы – черноземы обыкновенные, уклон – 2–3(5–7)°, экспозиция юго-восточная. Описания сделаны 20 июля 2007 г. (поле не убиралось). Сроки описаний выбраны с учетом необходимости наиболее полно выявить флористический состав.

На каждом из участков были выполнены массивы геоботанических описаний по стандартной методике (Полевая геоботаника, 1964). Площадь описания 100 м², общее число описаний – 45 (на среднезасоренном участке – 23, на сильнозасоренном – 22). Для сравнения в тех же экотопах было проведено маршрутное обследование участка с пропашными культурами (подсолнечник).

Для оценки обилия видов использовался показатель проективного покрытия в процентах. Классы покрытия приняты следующие: 0 – менее 1%, 1-й – 1–5 %, 2-й – 6–15 %, 3-й – 16–25 %, 4-й – 26–49 %, 5-й – >50%, встречаемость видов оценивалась по 5-бальной шкале с равными интервалами. Для анализа структуры сообществ использованы такие показатели, как видовой состав, видовое богатство (видовая насыщенность на 100 м²), выделялись доминирующие виды сорной синусии и наиболее обильные виды, составляющие основу сообществ, характеризовались мозаичные пятна.

Результаты и обсуждение

В качестве сорных в посевах зерновых зафиксировано 73 вида, из них малолетников – 42 вида, многолетников – 31 вид (табл. 1). Часть многолетников (преимущественно древесные виды), очевидно, не достигнут взрослого состояния и выпадут, а все отмеченные травянистые виды цвели и плодоносили. Из многолетников – 5 видов древесно-кустарниковые (*Fraxinus lanceolata*, *Prunus stepposa*, *Robinia pseudoacacia*, *Ulmus pumila*, *Ulmus suberosa*). Из 26 травянистых многолетников вегетативно-подвижные – 14 видов, мало- и неподвижные – 12 видов. Наличие 4 видов многолетников связано с недавними посевами трав (*Arrhenaterum elatius*, *Poterium polygamum*, *Onobrychis arenaria*, *Bromopsis inermis*), вероятно, они выпадут при дальнейшей обработке участка. Только 13 видов многолетников являются обычными, широко распространенными сорными видами, 6 из них являются злостными сорняками посевов (корневищные и корнеотпрысковые виды).

В ценоморфическом спектре преобладают виды сорно-рудеральной ценофитической группы – 55 видов (75,3%), из них собственно сорными являются только 22 вида. Большинство отмеченных сорных видов являются эвритопными. В регионе исследования они также встречаются в различных степных сообществах, на сухих лугах, в кустарниках, на опушках, широко распространены на залежах. К облигатным сегетальным сорнякам может быть отнесена небольшая группа малолетников – *Sinapis arvensis*, *Setaria glauca*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album*, *Chenopodium hybridum*. В

качестве сорных (с низкой встречаемостью) отмечена группа эвритопных видов, наиболее характерных для залежей. Это – *Verbascum lychnitis*, *Senecio grandidentatus*, *Tragopogon dasyrchynchus*, *Tragopogon major*, *Agrimonia eupatoria*.

Наибольший интерес представляют виды, которые можно отнести к сорно-степной ценотической группе. Для этих видов характерна широкая эколого-ценотическая амплитуда, однако в регионе исследований они тяготеют к степным сообществам на сбитых пастбищах, рано появляются на залежах. Из многолетников это – *Salvia testquicola*, *Potentilla argentea*, *Linaria maeotica*, *Verbascum marschallianum*, *Securigera varia*, из однолетников – *Arenaria uralensis*, *Acinos arvensis*. Встречаемость многолетников низкая, они преимущественно отмечаются по периферии полей. Встречаемость однолетников на обследованных участках невысока, однако в целом по региону это довольно обычные сорные виды.

Таблица 1.

Эколого-биоморфический спектр сегетальных сообществ

Эко-биоморфы	Число видов	
	Абсолютное	%
Основные биоморфы		
Древесно-кустарниковые многолетники	5	6,8
Многолетние травы	26	35,6
Малолетние травы	42	57,5
Биоморфы по способности к вегетативному размножению		
Вегетативно-подвижные виды	16	21,9
Вегетативно-малоподвижные виды	5	6,8
Вегетативно-неподвижные виды	52	71,2
Гигроморфы		
Ксерофиты	5	6,8
Мезоксерофиты	15	20,5
Мезофиты	13	17,8
Ксеромезофиты	40	54,8
Ценоморфы		
Пратанты	6	8,2
Степанты	7	9,6
Сильванты	5	6,8
Рудеранты	55	75,3

В литературе имеются данные о степных видах, которые могут переносить вспашку, встречаться на полях, быстро восстанавливаться на залежах. Б.Н.Горбачев (1974) приводит перечень таких видов, среди которых виды рода *Limonium*, *Salvia*, *Stachys recta* и др. По полученным нами данным даже на сильнозасоренных участках степанты представлены только синантропными видами, которые встречаются в незначительном числе. Продолжительный режим вспашки приводит к гибели подавляющего большинства степных видов. Нахождение типично степных видов возможно только на участках, которые были распаханы относительно недавно и плохо обрабатывались. При этом ряд видов, имеющих подземные органы возобновления, некоторое время может сохраняться на пашне. В процессе длительного использования участка под пашню происходит стабилизация состава сегетальных видов (Соломаха, 2008). Исходя из наших наблюдений на залежах разного возраста (Боровик, 2008б), при восстановлении популяций степных видов основную роль играет занос семян. Запас семян степных видов в почве агрофитоценозов, видимо, незначителен и представлен небольшой группой сорно-степных видов широкой эколого-ценотической амплитуды, которые встречаются на обочинах полей, в лесополосах, вдоль дорог.

Как сорные на обследованных участках отмечаются ряд видов, характерных для засоленных лугов, солончаков, что отражает региональную специфику – наличие на водоразделах засоленных участков. Это такие виды, как *Lactuca tatarica*, *Silaum silaus*. На полях в регионе исследований обычен *Lactuca saligna*, который также широко распространен на молодых залежах.

Показателем плохой обработки полей являются отмечаемые на участках древесно-кустарниковые виды. Источник их заноса – лесополосы по периметрам полей, заросли кустарников в балках. Четыре вида отмечены только на сильнозасоренном участке, один вид (*Ulmus pumila*) – на обоих участках. Отмечены сеянцы высотой до 100 см. В основном они выявлены по периферии полей, однако встречаются и на довольно большом расстоянии от лесополос, все они отрастают после некачественной вспашки. У *Robinia pseudoacacia* отмечена корневая поросль и сеянцы. Следует отметить, что появление сеянцев либо поросли древесно-кустарниковых видов на полях в благоприятные сезоны обычно (личные наблюдения автора на различных обрабатываемых участках в регионе исследований).

Рассмотрим структуру сообществ, различающихся по степени засоренности и преобладающим видам сорной синузии (табл. 2).

Дериватное сообщество – *Lactuca serriola* (среднезасоренный участок). Проективное покрытие сорных видов достигает 5–7 %, местами 10–20 %. Доминирующие виды сорной синузии – *Lactuca serriola*, *Convolvulus arvensis*, реже – *Xanthium albinum*, *Cirsium setosum*, *Euphorbia virgata*, *Lactuca tatarica*. Многолетники отмечаются локальными пятнами, повсеместно обилён только *Convolvulus arvensis* (местами до 5–7 %). В составе сообщества преобладают сорные малолетники. Из них с покрытием 1–2 % отмечаются *Fallopia convolvulus*, *Tripleurospermum inodorum*, *Conyza canadensis*. С высоким постоянством также отмечаются *Lappula squarrosa*, *Stachys annua*, *Chenopodium album*, *Consolida regalis*, *Capsella bursa-pastoris*. Из многолетников обширными пятнами встречается *Lathyrus tuberosus*. Довольно низкое участие ряда сеgetальных видов обусловлено особенностями сезона, который был засушливым. Участок довольно сильно засорен *Elytrigia repens*. Пятна с его участием многочисленны, обширны по площади, но значительного покрытия он нигде не достигает.

Дериватное сообщество – *Cirsium setosum* (сильнозасоренный участок). Характеризуется сильной разреженностью посева зерновых, более разнообразным видовым составом и большим обилием сорных видов. Основная особенность участка – сильная засоренность корнеотпрысковым многолетником *Cirsium setosum*, который составляет основу сообщества наряду с культурным злаком. Это сообщество отличает высокое постоянство видов, обычных на залежах – *Picris hieracioides*, *Falcaria vulgaris*, *Daucus carota*, *Taraxacum officinale*. Отмечается более широкое участие многолетников, наличие ряда видов, характерных для посевов многолетних трав. Проективное покрытие сорных видов достигает 40–50 %, покрытие *Cirsium setosum* (10)20–30(40) %. Значительную примесь составляют *Convolvulus arvensis* (5–10 %), *Fallopia convolvulus* (1–3 %), *Lactuca serriola* (1–2 %), *Setaria glauca* (3–7 %), *Sonchus arvensis* (2–10 %). В меньших количествах (1%) и с высоким постоянством отмечаются *Taraxacum officinale*, *Chenopodium album*, *Conyza canadensis*, *Daucus carota*, *Lappula squarrosa*, *Stachys annua*. Характерны обширные пятна с преобладанием многолетников – *Lactuca tatarica*, местами – *Convolvulus arvensis*, *Sonchus arvensis*. Несмотря на большую общую засоренность, участок слабо засорен *Elytrigia repens*, который отмечается изредка, небольшими по площади локальными пятнами. Структура этого сообщества по видовому составу и соотношению видов близка к залежам, однако его отличает большее участие сеgetальных видов (*Chenopodium album*), участие которых на залежах быстро снижается.

При возможном начале демутиационной сукцессии на этих участках в одном случае сформируются сообщества с доминированием *Cirsium setosum*, в другом – после кратковременной сорной стадии будет наблюдаться быстрое формирование корневищно-злаковых сообществ с доминированием *Elytrigia repens*.

Состав и структура сеgetальных сообществ зависит от выращиваемой культуры, структуры посевов, использования агротехнических методов, экологических условий (Соломаха та ін., 1992; Яворський та ін., 1979). Значительно отличается структура сеgetальных сообществ на пропашных культурах, здесь преобладают малолетники, участие многолетников существенно ниже. В посевах подсолнечника преобладает *Setaria glauca* со значительной примесью *Xanthium albinum*, *Stachys annua*, *Fallopia convolvulus*, *Lappula squarrosa*. Из малолетников в небольших количествах часты *Echinochloa crusgalli* (L.) P. Beauv., *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Crepis tectorum*, *Bromus squarrosus*. Из многолетников с невысоким обилием обычны *Cirsium setosum*, *Convolvulus arvensis*, *Linaria maotica*. Кроме уже отмеченных сорных видов (табл. 2), зафиксированы еще 3 вида – *Chondrilla latifolia* M. Bieb., *Persicaria minor* (Huds.) Opiz., *Echinochloa crusgalli*. Таким образом, выявленная сорная ценофлора составляет 76 видов.

Таблица 2.

Фитоценотическая характеристика сегетальных сообществ

Виды	Дериватное сообщество <i>Lactuca serriola</i> (среднезасоренный участок)		Дериватное сообщество <i>Cirsium setosum</i> (сильнозасоренный участок)	
	Проективное покрытие, классы, минимум–максимум	Встречаемость, класс	Проективное покрытие, классы, минимум–максимум	Встречаемость, класс
<i>Chenopodium album</i> L.	0	5	0-1	5
<i>Cirsium setosum</i> (Willd.) Besser	0-2	3	1-4	5
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	0-2	5	1-3	5
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	0-1	4	0-1	5
<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. & Kit.	0-1	5	0-1	4
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Love	0-1	5	1	5
<i>Lactuca serriola</i> L.	0-2	5	0-1	5
<i>Lactuca tatarica</i> (L.) C. A. Mey.	0-2	2	0-3	5
<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort.	0	4	0	5
<i>Setaria glauca</i> (L.) P. Beauv.	0-1	2	1-2	5
<i>Stachys annua</i> (L.) L.	0-1	4	0-1	5
<i>Sinapis arvensis</i> L.	0-1	1	0-1	5
<i>Avena fatua</i> L.	0-1	1	0	5
<i>Thlaspi arvense</i> L.	0-1	3	0	1
<i>Xanthium albinum</i> (Widder) H. Scholz	0-2	2	0	1
<i>Bromus squarrosus</i> L.	0	3		
<i>Camelina microcarpa</i> Andr.	0	3		
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	0	4		
<i>Consolida regalis</i> S.F. Grey	0	5	0	1
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch. Bip.	0-1	4		
<i>Daucus carota</i> L.			0-1	4
<i>Dracocephalum thymiflorum</i> L.			0	4
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.			0-3	4
<i>Helianthus annuus</i> L.	0	1	0	5
<i>Picris hieracioides</i> L.			0-1	5
<i>Sonchus arvensis</i> L.			1-2	5
<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.			0-1	5

В незначительных количествах: *Acinus arvensis* (Lam.) Dandy, *Agrimonia eupatoria* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Arctium tomentosum* Mill., *Arenaria uralensis* Pall. ex Spreng., *Arrhenaterum elatius* (L.) J. Presl & C. Presl, *Artemisia absinthium* L., *Artemisia vulgaris* L., *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnst., *Carduus acanthoides* L., *Chenopodium hybridum* L., *Cichorium intybus* L., *Cirsium ucranicum* Besser, *Crepis tectorum* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Erigeron acris* L., *Fraxinus lanceolata* Borkh., *Lactuca saligna* L., *Lathyrus tuberosus* L., *Linaria maotica* Klokov., *Medicago lupulina* L., *Melandrium album* (Mill.) Garcke, *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC, *Polygonum patulum* M. Bieb., *Potentilla argentea* L., *Poterium polygamum* Waldst. & Kit., *Prunus stepposa* Kotov, *Robinia pseudoacacia* L., *Rumex confertus* Willd., *Salvia testiculata* Klokov & Pobed., *Securigera varia* (L.) Lassen, *Senecio grandidentatus* Ledeb., *Silaum silaus* (L.) Schinz & Thell., *Sonchus asper* (L.) Hill, *Tanacetum vulgare* L., *Thlaspi perfoliatum* L., *Tragopogon dasyrhynchus* Artemcz., *Tragopogon major* Jacq., *Ulmus pumila* L., *Ulmus suberosa* Moench, *Verbascum lychnitis* L., *Verbascum orientale* (L.) All., *Vicia villosa* Roth.

Участие сеgetальных сорных видов сильно флуктуирует по годам, в зависимости от климатических условий в период активного роста растений. В отдельные годы массово разрастаются *Sinapis arvensis*, *Xanthium albinum*, *Setaria glauca*, *Stachys annua*. В засушливые сезоны более обилён *Lactuca serriola*. Более значительны и часты колебания обилия малолетников раннего развития, рост которых приходится на весенний период, однако нередко вспышки обилия позднелетних видов (*Tripleurospermum inodorum*, *Lappula squarrosa*). Следовательно, структура сообществ начальных стадий сукцессии на залежах будет зависеть от климатических условий в период ее начала.

Видовая насыщенность обследованных агрофитоценозов оказалась высокой и в среднем составила 20 видов/ар (минимальная – 8, максимальная – 34) (табл. 3). В массиве из 45 описаний отмечено 73 вида растений. В засоренных посевах происходит расширение состава сорных видов за счет синантропных видов из различных ценоотических групп, преимущественно видов, характерных для залежей.

Таблица 3.

Видовое богатство сеgetальных сообществ

Показатели	Видовое богатство, число видов/ар	
	Дериватное сообщество <i>Lactuca serriola</i> (среднезасоренный участок)	Дериватное сообщество <i>Cirsium setosum</i> (сильнозасоренный участок)
X	14,5	26,7
σ	0,6	0,7
σ^2	9,3	11,2
min	8	20
max	19	34
n	23	22

Видовая насыщенность среднезасоренного участка составила 14,5 видов/ар (минимальная – 8, максимальная – 19), сильнозасоренного – 26,7 видов/ар (минимальная – 20, максимальная – 34), что почти вдвое выше. Коэффициент флористического сходства сообществ (по Жаккару) составляет 46%. Несмотря на значительное отличие во флористическом составе, следует отметить, что основная масса видов, отмеченных только на сильнозасоренном участке, встречается изредка и заметной роли в его структуре не играет. Основу сообществ составляет довольно стабильная группа видов. Этот вывод подтверждают и наши наблюдения на залежах возрастом 1–3 года (табл. 4). Основу сообществ составляют широко распространенные на полях виды, не имеющие проблем с заносом семян. В то же время, большое значение для хода постэксарацционной сукцессии имеет засоренность полей *Elytrigia repens*, поскольку разрастание его с примыкающих участков или занос семян идет очень медленно, в таком случае возможна задержка сукцессии на сорной стадии.

На залежах ранних стадий демутиации наибольшей фитоценотической активностью отличаются виды, обычно встречающиеся как сорные на полях, доминирующими становятся преобладающие виды сорной синустии сеgetальных сообществ. В процессе начала сукцессии наблюдается в целом небольшое перераспределение соотношения видов, быстро падает ценоотическая роль облигатных сеgetальных видов (*Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*, *Avena fatua*). Довольно обширна группа сеgetальных малолетников, сохраняющих высокую ценоотическую активность на ранних стадиях сукцессии. Из них наиболее высока ценоотическая активность *Lactuca serriola*, который нередко формирует сплошные заросли на залежах. Определяющим фактором в формировании структуры залежных сообществ является сильная засоренность посевов многолетниками (*Cirsium setosum*, *Euphorbia virgata*, *Lactuca tatarica*, *Sonchus arvensis*, *Elytrigia repens*).

Основу структуры обследованных сеgetальных сообществ составляют широко распространенные сорные виды, однако следует отметить невысокое участие (постоянство и обилие) в них видов, обычных в различных черноземных регионах, в том числе и на юго-востоке Украины (Кондратюк и др., 1985; Курдюкова, Мельник, 2009) – *Ambrosia artemisifolia*, *Echinochloa crusgalli*, *Setaria viridis* (L.) P. Beauv. Маршрутные наблюдения показали, что ценоотическая роль этих видов увеличивается в более увлажненных экотопах пониженных элементов рельефа и на орошаемых участках (либо будет увеличиваться во влажные сезоны). В то же время, в обследованных сообществах отмечается высокое постоянство ксерофитного блока сеgetальных видов (*Avena fatua*, *Lactuca tatarica*), что отражает экологические особенности региона как наиболее ксерофитного на

севере степной зоны. Характерно участие видов солонцового (*Lactuca saligna*) и сорно-степного (*Arenaria uralensis*) флористических комплексов. Следует подчеркнуть значительный динамизм сегетальных сообществ по составу малолетников, связанный с характерными для региона переменными условиями увлажнения (чередованием влажных и засушливых климатических серий).

Таблица 4.

Сравнительная характеристика фитоценотической активности видов в сегетальных и залежных сообществах

Виды	Фитоценотическая активность видов по стадиям сукцессии	
	Сегетальные сообщества	Залежи (1–3 года)
<i>Lactuca serriola</i>	5/2*	5/4
<i>Chenopodium album</i>	5/1	1/1
<i>Convolvulus arvensis</i>	5/3	5/4
<i>Fallopia convolvulus</i>	5/1	5/1
<i>Stachys annua</i>	5/1	4/1
<i>Conyza canadensis</i>	5/1	4/1
<i>Cirsium setosum</i>	4/4	5/5
<i>Euphorbia virgata</i>	4/1	5/4
<i>Lappula squarrosa</i>	4/0	3/1
<i>Setaria glauca</i>	4/1	4/1
<i>Lactuca tatarica</i>	3/3	3/4
<i>Avena fatua</i>	3/1	1/0
<i>Sonchus arvensis</i>	3/2	5/2
<i>Consolida regalis</i>	3/0	5/2
<i>Sinapis arvensis</i>	3/1	1/3
<i>Lactuca saligna</i>	2/0	4/1
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	2/1	4/1
<i>Elytrigia repens</i>	2/2	2/2
<i>Xanthium albinum</i>	2/2	3/3

Примечание: * – встречаемость, класс/проективное покрытие, класс (максимальный в массиве описаний).

Таким образом, агрофитоценозы в регионе исследований сильно засорены. В видовом составе сегетальных сообществ засоренных посевов преобладают одно- и двулетники сорно-рудеральной ценоценотической группы (55%), однако значительную долю в выявленной сорной ценофлоре составляют многолетники (42,4%). Степаныты представлены небольшим числом (9,6%) сорно-степных видов широкой экологической амплитуды. Для сегетальных сообществ засоренных посевов характерна высокая видовая насыщенность, которая обеспечивается за счет синантропных видов, характерных для залежей. Видовая насыщенность сильнозасоренных разреженных посевов почти вдвое выше, чем средnezасоренных. Доминирующими видами сорной синузии являются *Lactuca serriola*, *Cirsium setosum*, *Convolvulus arvensis*, *Lactuca tatarica* – доминанты серийных сообществ ранних стадий постэксарацционной сукцессии. Сильная засоренность посевов многолетниками будет определять структуру сообществ на начальных стадиях демутации, состоящих в основном из сорных многолетников, либо быстро переходящих к корневищно-злаковой стадии с доминированием *Elytrigia repens*.

Список литературы

- Боровик Л.П. Природні та антропогенні фактори демутації перелогів на території Стрільцівського степу (відділення Луганського природного заповідника) // Чорноморський ботан. журн. – 2008а. – Т.4, №1. – С. 98–106. /Borovik L.P. Pryrodni ta antropogenni faktory demutatsii perelogiv na terytorii Stril'tsivs'kogo stepu (viddillennya Lugans'kogo pryrodnogo zapovidnika) // Chornomors'kyy botan. zhurn. – 2008a. – T.4, №1. – S. 98–106./
- Боровик Л.П. Растительность залежей как важный компонент сохранения биоразнообразия на востоке

- Украины (Луганская область) // Вісник Одеського національного університету. – 2008б. – Т.13, вып.16. – С. 69–73. /Borovik L.P. Rastitel'nost' zalezhey kak vazhnyy komponent sokhraneniya bioraznoobraziya na vostokey Ukrainy (Luganskaya oblast') // Visnyk Odes'kogo natsional'nogo universytetu. – 2008b. – T.13, vyp.16. – S. 69–73./
- Бурда Р.І., Муленкова О.Г., Шпильова Н.В. Агріофіти Південного сходу України. – Донецьк, 1998. – 78с. /Burda R.I., Mulenkova O.G., Shpilyova N.V. Agriofiti Pivdenного skhodu Ukrainy. – Donets'k, 1998. – 78s./
- Бур'яни України. – К.: Наук. думка, 1970. – 717с. /Bur'yany Ukrainy. – K.: Nauk. dumka, 1970. – 717s./
- Геоботанічне районування Української РСР / Під ред. А.І.Барбарич. – К.: Наук. думка, 1977. – 302с. /Geobotanichne rayonuvannya Ukrains'koi RSR / Pid red. A.I.Barbarych. – K.: Nauk. dumka, 1977. – 302s./
- Горбачев Б.Н. Растительность и естественные кормовые угодья Ростовской области (пояснительный текст к картам). – Ростов: Ростовское книжн. изд-во, 1974. – 151с. /Gorbachev B.N. Rastitel'nost' i estestvennyye kormovyye ugod'ya Rostovskoy oblasti (poyasnitel'nyy tekst k kartam). – Rostov: Rostovskoye knizhn. izd-vo, 1974. – 151s./
- Григора І.М., Соломаха В.А. Рослинність України (еколого-ценотичний, флористичний та географічний нарис). – Київ: Фітосоціоцентр, 2005. – 452с. /Grygora I.M., Solomakha V.A. Roslynnist' Ukrainy (ekologo-tsenotychnyy, florystychnyy ta geografichnyy narys). – Kyiv: Fitosotsiotsentr, 2005. – 452s./
- Конопля О.М. Флора Луганської області. Анотований список судинних рослин. – Ч.1, 2. – Луганськ: Івонна, 2003. – 163с. /Konoplya O.M. Flora Lugans'koi oblasti. Anotovanyy spysok sudynnykh roslyn. – Ch.1, 2. – Lugans'k: Ivonna, 2003. – 163s./
- Конопля М.І., Несторенко С.М. Видовий склад бур'янів та їх шкодочинність в посівах кукурудзи на сході України // «Фітосоціологія. 100 років наукового напрямку». Матеріали наукової конференції. – Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – С. 48–51. /Konoplya M.I., Nestorenko S.M. Vydovyy sklad bur'yaniv ta yikh shkodochynnist' v posivakh kukurudzy na skhodi Ukrainy // «Fitosotsiologiya. 100 rokiv naukovogo napryamku». Materialy naukovoi konferentsii. – Kyiv: Fitosotsiotsentr, 2000. – S. 48–51./
- Конопля М.І., Літвінова Ю.В. Шкодочинність бур'янів в агрофітоценозах сходу України // Вісник ЛНПУ. – 2007. – Т.7. – С. 49–53. /Konoplya M.I., Litvinova Yu.V. Shkodochynnist' bur'yaniv v agrofitotsenozakh skhodu Ukrainy // Visnyk LNU. – 2007. – T.7. – S. 49–53./
- Курдюкова О.М., Мельник Н.О. Структура забур'яненості й морфологічні та біологічні особливості у посівах пшениці на сході України // Вісник ЛНУ ім. Тараса Шевченка. Біологічні науки. – 2009. – №2 (165). – С. 68–73. /Kurdyukova O.M., Mel'nyk N.O. Struktura zabur'yaniyosti i morfologichni ta biologichni osoblyvosti u posivakh pshenytsi na skhodi Ukrainy // Visnyk LNU im. Tarasa Shevchenka. Biologichni nauki. – 2009. – №2 (165). – S. 68–73./
- Кондратюк Е.Н., Бурда Р.І., Остапко В.М. Конспект флоры юго-востока Украины. – К.: Наук. думка, 1985. – 272с. /Kondratiuk Ye.N., Burda R.I., Ostapko V.M. Konspekt flory yugo-vostoka Ukrainy. – K.: Nauk. dumka, 1985. – 272s./
- Луганська область. Атлас. – К.: ДНВП «Картографія», 2004. – 32с. /Lugans'ka oblast'. Atlas. – K.: DNVP «Kartografiya», 2004. – 32s./
- Милехин П.А., Джос А.Н., Коминова Г.Г. Ландшафтная организация территории землепользований – основа охраны земель в условиях реформирования земельных отношений. – Луганск, 2002. – 43с. /Milekhin P.A., Dzhos A.N., Kominova G.G. Landshaftnaya organizatsiya territorii zemlepol'zovaniy – osnova okhrany zemel' v usloviyakh reformirovaniya zemel'nykh otnosheniy. – Lugansk, 2002. – 43s./
- Никитин В.В. Сорные растения флоры СССР. – Л.: Наука, 1983. – 453с. /Nikitin V.V. Sornyye rasteniya flory SSSR. – L.: Nauka, 1983. – 453s./
- Определитель высших растений Украины / Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др. – К.: Наук. думка, 1987. – 548с. /Opredelitel' vysshikh rasteniy Ukrainy / Dobrochayeva D.N., Kotov M.I., Prokudin Yu.N. i dr. – K.: Nauk. dumka, 1987. – 548s./
- Осичнюк В.В. Зміни рослинного покриву степу // Рослинність УРСР. Степи, кам'яні відслонення, піски. – К.: Наук. думка, 1973. – С. 249–333. /Osychnyuk V.V. Zminy roslynного pokryvu stepu // Roslynnist' URSR. Stepy, kam'yani vidslonennya, pisky. – K.: Nauk. dumka, 1973. – S. 249–333./
- Полевая геоботаника. Т.3. – М.-Л.: Наука, 1964. – 530с. /Polevaya geobotanika. T.3. – M.-L.: Nauka, 1964. – 530s./
- Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. – К.: Наук. думка, 1991. – 204с. /Protopopova V.V. Sinantropnaya flora Ukrainy i puti yeye razvitiya. – K.: Nauk. dumka, 1991. – 204s./
- Соломаха В.А. Синтаксони рослинності України за методом Браун-Бланке та їх особливості. – Наукове видання біологічного факультету Національного Київського університету ім. Тараса Шевченка. – Київ, 1995. – 119с. /Solomakha V.A. Syntaksony roslynnosti Ukrainy za metodom Braun-Blanke ta yikh osoblyvosti. – Naukove vydannya biologichnogo fakul'tetu Natsional'nogo Kyiv'skogo universytetu im. Tarasa Shevchenka. – Kyiv, 1995. – 119s./
- Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України // Укр. фітоцен. зб. – К., 1996. – А, 4. – 119с. /Solomakha V.A. Syntaksonomiya roslynnosti Ukrainy // Ukr. fitotsen. zb. – K., 1996. – A, 4. – 119s./
- Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України. Третє наближення. – Київ: Фітосоціоцентр, 2008. – 296с. /Solomakha V.A. Syntaksonomiya roslynnosti Ukrainy. Tretye nablyzhennya. – Kyiv: Fitosotsiotsentr, 2008. – 296s./
- Соломаха В.А. Синтаксономія сегетальної рослинності рівнинної частини України // Укр. ботан. журн. – 1989. – Т.46, №2. – С. 10–21. /Solomakha V.A. Syntaksonomiya segetal'noi roslynnosti rivnynnoi chastyny Ukrainy // Ukr. botan. zhurn. – 1989. – T.46, №2. – S. 10–21./

Соломаха В.А., Костильов О.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Синантропна рослинність України. – К.: Наук. думка, 1992. – 252с. /Solomakha V.A., Kostylyov O.V., Shelyag-Sosonko Yu.R. Synantropna roslynnist' Ukrainy. – K.: Nauk. dumka, 1992. – 252s./

Соломаха Т.Д., Соломаха В.А., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Бур'яново-польова рослинність Лівобережного лісостепу // Укр. ботан. журн. – 1986. – Т.43, №2. – С. 37–42. /Solomakha T.D., Solomakha V.A., Shelyag-Sosonko Yu.R. Bur'yanovo-polyova roslynnist' Livoberezhnogo lisostepu // Ukr. botan. zhurn. – 1986. – Т.43, №2. – С. 37–42./

Фисуненко О.П., Жадан В.И. Природа Луганской области. – Луганск: Луганский гос. пед. ин-т, 1994. – 232с. /Fisunenکو O.P., Zhadan V.I. Pryroda Luganskoi oblasti. – Lugansk: Luganskiy gos. ped. in-t, 1994. – 232s./

Яворський О.Г., Веселовський І.В., Фісюнов О.В. Бур'яни і заходи боротьби з ними. – К.: Урожай, 1979. – 192с. /Yavors'kyy O.G., Veselovs'kyy I.V., Fisyunov O.V. Bur'yany i zakhody borot'by z nymy. – K.: Urozhay, 1979. – 192s./

Ямалов С.М., Шайхисламова Э.Ф., Миркин Б.М. Сеgetальная растительность Башкирского Зауралья // Растительность России. – 2007. – №10. – С. 89–99. /Yamalov S.M., Shaykhislamova Ye.F., Mirkin B.M. Segetal'naya rastitel'nost' Bashkirkogo Zaural'ya // Rastitel'nost' Rossii. – 2007. – №10. – С. 89–99./

Представлено: С.А.Приходько / Presented by: S.A.Prikhod'ko

Рецензент: Т.В.Догадіна / Reviewer: T.V.Dogadina

Подано до редакції / Received: 30.05.2011