

ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ЗАЛЕЖАХ «ОСТРОВЦОВСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ»

Изучены разновозрастные (5, 10 и 20 лет) залежи на водоразделе «Островцовской лесостепи». Выявлены основные этапы восстановления растительности на залежах и факторы, влияющие на скорость этого процесса. Установлены особенности восстановления растительности на «Островцовской лесостепи в условиях абсолютной заповедности.

Ключевые слова: этапы восстановления растительности, залежи, степная растительность, «Островцовская лесостепь».

Проблема восстановления луговых степей после распашки постоянно привлекает к себе внимание исследователей и становится особенно актуальной в наше время в связи с выведением из сельскохозяйственного оборота огромных площадей земель. Их экологическую реставрацию невозможно осуществить без знания основных закономерностей восстановления растительного покрова после распашки. Проводимые нами мониторинговые исследования [1, 2, 4] позволили установить достаточно высокие темпы демуляции не только растительного, но и почвенного покровов на залежах в лесостепной зоне. Поскольку характер восстановления растительности во многом определяется режимом использования растительности залежи, возникает необходимость в изучении особенностей этого процесса в условиях абсолютной заповедности.

На территории «Островцовской лесостепи» нами была изучена растительность залежей разного возраста (5, 10, 20 лет). Восточная залежь возникла в момент организации природного государственного заповедника «Приволжская лесостепь» в 1989 г. Растительность этой залежи описана только в 2000 г. (10 лет) и все это время сохраняется в условиях абсолютной заповедности. Западная залежь существует с 1980 г. и описана в 1986 г. и 2000 г. (5 и 20 лет), Ее растительность первое десятилетие испытывала интенсивное антропогенное воздействие (сначала сенокосение, а потом выпас крупного рогатого скота), а последнее десятилетие также полностью выведена из под антропогенного влияния. Изучение залежей проводилось методом повторных геоботанических картирований выборочно-статистическим методом Ю. Н. Нешатаева [3]. На залежах разного возраста в разное время было сделано 95 описаний, которые вошли в электронную базу растительности залежей. Классифика-

ция залежной растительности была разработана на тех же принципах, что и в классификации естественной травяной растительности.

В настоящее время растительность залежей представлена, главным образом, разнообразными лугами (рис. 1.). Кроме того, на залежах отмечаются заросли кустарников, образованных чаще ракитником русским – *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woioszcz.) Klóskovb, а порой и другими видами кустарников: вишней степной – *Cerasus fruticosa* Pall., миндалем низким – *Amygdalus nana* L., сливой колючей (терном) – *Prunus spinosa* L. и заносным видом жимолостью татарской – *Lonicera tatarica* L. Настоящие луга занимают 18,2% площади и встречаются только на молодых залежах (5 и 10 лет). Для них характерно высокое участие луговых элементов (82 – 99%) и, прежде всего, настоящих мезофитов (72 – 87%). Настоящие луга отражают начальные этапы восстановительных сукцессий и поэтому для них характерно самое высокое участие сорных элементов (от 70,1% до 85,5%). Настоящие луга представлены тремя ассоциациями: злаковой, разнотравной и кустарниково-доминированием или участием пырея ползучего – *Elytrigia repens* (L.) Nevski.

Остепненные луга занимают большую площадь (81,2%) и представлены только на 10- и 20-летних залежах. Они характеризуются также преобладанием луговых элементов (56 – 98%), но уже за счет ксеромезофитов (44 – 82%). Остепненные луга отражают более продвинутую стадию восстановления и участие сорных элементов в них снижается от 30,0% до 2,2%. Остепненные луга также могут быть злаковыми, разнотравными и кустарниковыми. Причем, наиболее остепненными являются последние, которые отражают следующую стадию демуляции степной растительности. Злаковые остеп-

ненные луга представлены 4 ассоциациями с доминированием: пырея среднего – *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski, мятлика узколистного – *Poa angustifolia* L., костреца безостого – *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub и вейника наземного – *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. Они отражают следующую стадию корневищных остепненных лугов и занимают 38,5% площади, встречаясь чаще на 20-летней, реже – на 10-летней залежах. Разнотравные остепненные луга с участием мятлика узколистного, пырея ползучего или чисто разнотравные с земляникой зеленой – *Fragaria viridis* (Duchesne) Weston занимают 35,9% от общей площади. Эти ассоциации отражают самые разные стадии демутации растительности и представлены на 10- и 20-летних залежах. Действительно, при заповедном режиме корневищная стадия настоящих лугов трансформируется через *ползучепырейно-разнотравную* ассоциацию остепненных лугов в чисто *разнотравную* ассоциацию с высоким участием земляники. Это отражает очень специфическую земляничную стадию развитие молодой залежи.

Кустарниковые остепненные луга (7,4%) представлены в основном на 20-летней залежи, но имеются на 10-летней залежи по надбровочному склону восточной экспозиции. Они характеризуются невысоким участием кустарников (от 6 до 10%): ракитника русского, вишни степной, жимолости татарской. Эти ассоциации характеризуются более высокой степенью участия степных элементов (от 9% до 44%), причем, кроме ксеромезофитов (44 – 70%) в них принимают участие и мезоксерофиты (от 5% до 43%). Это наиболее продвинутая стадия демутации протекает на более старой 20-летней залежи в условиях абсолютной заповедности. В настоящее время и на 10-летней залежи создаются предпосылки для ее появления. При отсутствии антропогенного вмешательства на старой залежи к 20 годам формируются небольшие по площади заросли кустарников.

Сопоставление различных ассоциаций по площади на каждой из изученных залежей позволяет установить современную стадию восстановления степей и оценить возможности заповедного режима для осуществления этого процесса (табл. 1.). Растительность молодой 5-летней залежи находится на стадии корневищных настоящих лугов. На ней преобладает *разнотравно-пол-*

зучепырейная ассоциация, которая занимает 70% ее площади. Общее проективное покрытие составляет 63 – 74%. В ассоциации преобладают злаки (59 – 72%) и, прежде всего, пырей ползучий. Ассоциация образует 4 субассоциации: с содоминированием костреца безостого, мятлика узколистного и костреца берегового, которые отражают разную скорость восстановления. Другая *ползучепырейно-разнотравная* ассоциация, которая покрывает 25% площади, сохраняет в себе признаки бурьянистой стадии развития. Общее проективное покрытие в ней несколько ниже (от 36,5% до 74%) и доминирует разнотравье (55 – 77%). Она также образует субассоциации с содоминантами: мятликом узколистным и кострецом береговым – *Bromopsis riparia* (Rehm.) Holub. Сохранение этой ассоциации связано с интенсивным выпасом скота, что тормозит скорость восстановительного процесса. Последняя *узколистномятликово-разнотравная* ассоциация отмечается только на 5% площади и носит более степной характер: участие ксеромезофитов достигает 44%. В условиях 5-летней залежи эта она является наиболее продвинутой в восстановительном процессе.

Восточная 10-летняя залежь в целом носит луговой характер, причем настоящие луга (38,9%) уступают место остепненным лугам (61,1%) Настоящие луга представлены здесь в основном *разнотравно-ползучепырейной* (18,9%) и *ползучепырейно-разнотравной* (15,3%) ассоциациями и в меньшей мере кустарниковыми настоящими лугами с участием ракитника русского (4,7%). Ассоциации настоящих лугов с участием и доминированием пырея ползучего является отражением корневищной стадии развития растительности. Кроме этого, *ползучепырейно-разнотравная* ассоциация, образующая субассоциации с преобладанием сорных видов свидетельствуют также о давно минувшей бурьянистой стадии развития залежи. А вот субассоциации с доминированием земляники зеленой отражают следующий этап развития залежи, в направлении большего остепнения.

Остепненные луга, представленные на восточной залежи, очень разнообразны: злаковые (19%), разнотравные (38,4%) и кустарниковые (3,7). Наибольшую площадь среди них занимают *разнотравная* (19,4), ассоциация, проективное покрытие земляники зеленой в которой может достигать 80%. Далее следует *ползучепы-*

рейно-разнотравная ассоциация (15,3%) также с высоким участием земляники зеленой (от 25 до 50%) и узколистномятликово-разнотравная ассоциация (3,7%), участие земляники в которой также остается довольно высоким (22%). При этом снижается роль в травостое видов злаков: пырея ползучего и мятлика узколистного. Эти ассоциации представляют собой оригинальную стадию восстановления растительности в условиях абсолютной заповедности земляничную. Следует отметить, что указанные ассоциации развиваются, как правило, по периферии участка и являются плацдармом для внедрения мезоксерофильных злаков.

Другой путь остепнения растительности 10-летней залежи идет через вегетативное разрастание ксеромезофильных злаков: мятлика узколистного, и пырея среднего, что приводит к формированию ассоциаций злаковых остепненных лугов с доминированием этих видов. Наиболее распространенными являются *разнотравно-узколистномятликовая* (14,7%), в меньшей мере – *разнотравно-среднепырейная* ассоциации (4,3%). Именно эти ассоциации характеризуются активным внедрением в травостой ковыля перистого и к. узколистного. Оба описанных пути приводят к распространению на восточной залежи остепненных лугов. Поэтому растительность здесь находится на стадии перехода от корневищных настоящих лугов, к разнотравным остепненным лугам.

Присутствие на молодой восточной залежи кустарниковых настоящих лугов с участием ракитника русского и кустарниковых остепненных лугов с участием жимолости татарской говорят о возможности внедрения кустарников на разных этапах демуляции растительности, в том числе и на самых ранних. Кроме того, на залежи наблюдалось внедрение таких кустарников, как спирея городчатая – *Spiraea crenata* L., терн и жестер слабительный – *Rhamnus cathartica* L, а также древесных видов: черемухи обыкновенной – *Padus avium* Mill. и клена татарского –

Acer tataricum L. Безусловно, развитие кустарников на этой залежи внесет свои коррективы в процесс восстановления растительности, но пока они не играют существенной роли в составе растительного покрова. Большое негативное значение имеет распространение на залежи именно жимолости татарской – заносного вида, который будет в будущем формировать полустественные сообщества.

Современная растительность многолетней (20-летней) западной залежи представлена исключительно остепненными лугами (100%), причем они представлены злаковыми (55%), разнотравными (34,1%) и кустарниковыми (10,9%). Среди злаковых остепненных лугов наибольшее распространение имеют ассоциа-

Таблица 1. Сравнительная характеристика разновозрастных залежей Островцовской лесостепи (1986 г. – 2000 г.)

№	Название ассоциации	5 лет запад	10 лет восток	20 лет запад
	Настоящие луга	100	38,9	0
1	Разнотравно-ползучепырейная	70	18,9	
2	Ползучепырейно-разнотравная	25	15,3	
3	Узколистномятликово-разнотравная	5		
4	Ракитниково-разнотравно-ползучепырейная		4,7	
	Остепненные луга	0	61,1	100
5	Разнотравно-наземновейниковая			20,0
6	Разнотравно-безостокострецовая			10,5
7	Разнотравно-узколистномятликовая		14,7	24,5
8	Разнотравно-среднепырейная		4,3	
9	Узколистномятликово-разнотравная		3,7	20,5
10	Ползучепырейно-разнотравная		15,3	
11	Разнотравная (земляничная)		19,4	13,6
12	Ракитниково-разнотравно-узколистномятликовая			3,7
13	Ракитно-вишнево-узколистномятликово-разнотравная			4,0
14	Ракитно- узколистномятликово-разнотравная			1,6
15	Жимолостно- разнотравная-безостокострецовая		2,0	1,6
16	Жимолостно- ползучепырейно-разнотравная		1,7	
	Кустарники (площадь в га)	0	0	3 га
	Травяная растительность (площадь в га)	18 га	25 га	22 га
	Площадь в процентах	100	100	100

Примечания: Восточная залежь существует с 1990 г., описана в 2000 г. (10 лет). Западная залежь существует с 1980 г., описана в 1986 г. (5 лет) и в 2000 г. (20 лет).

ции с доминированием: мятлика узколистного, вейника наземного и костреца безостого. Значительную площадь занимают *разнотравно-узколистномятликовая* ассоциация (24,5%), Эта ассоциация образует большой контур в центральной части залежи, что связано, вероятно, с его интенсивным антропогенным использованием в прошлом. Отдельные пятна дают и другие злаковые ассоциации: *разнотравно-безостокострецовая* (10,5%) и *разнотравно-наземновейниковая* (20%). Развитие этих ассоциаций вероятно является результатом обратной мезофилизации залежи в условиях снятия антропогенного вмешательства.

Из разнотравных остепненных лугов значительную площадь занимают *узколистномятликово-разнотравная* (20,5%) и *разнотравная* (13,6%) ассоциации. Первая образует основной контур в самой западной части этой залежи. Последнее время она выкашивается, что препятствует развитию здесь степных кустарников, хотя ракитник русский в угнетенном состоянии присутствует здесь повсеместно. В *разнотравной* ассоциации, в которой злаки не дают высокого обилия, могут доминировать: земляника зеленая (36 – 50%) и серпуха красильная – *Serratula tanaitica* P.A. Smirn. (12 – 13%), образующие соответствующие субассоциации.

Наиболее характерные для 20-летней залежи ассоциации травяных остепненных лугов повсеместно вытесняются кустарниковыми остепненными лугами, которые отражают следующий этап восстановления растительности. Они занимают 10,9% площади залежи, но отдельные кустарники встречаются практически повсеместно. Чаще всего это ракитник русский, но отмечаются практически все степные кустарники, в том числе и заносный вид – жимолость татарская, а также древесные виды: клен татарский, черемуха обыкновенная. Кустарники порой формируют довольно значительные по площади заросли, которые следует уже относить к кустарниковому типу растительности. Развитие степных кустарников безусловно делает невозможным восстановление на залежи типичной степной растительности.

Растительность 20-ти летней залежи за последние десять лет существенно измени-

лась: на смену корневищной стадии настоящих лугов пришла стадия корневищных остепненных лугов. Восстановлению степного покрова препятствует формирование в условиях абсолютной заповедности кустарниковых остепненных лугов и даже зарослей степных кустарников.

За весь период изучения восстановительных процессов на залежах Островцовской лесостепи было выделено 16 растительных ассоциаций, из которых 11 относились к остепненным лугам, а 5 – к настоящим лугам (табл. 1.) Проведенные нами исследования разновозрастных залежей на территории «Островцовской лесостепи» позволяет сделать выводы об основных этапах восстановления растительности после распашки и особенностях этого процесса при разных режимах сохранения залежной растительности. Основные этапы этого процесса следующие:

1. Стадия сорно-разнотравных настоящих лугов (бурьянистая) хорошо представлена первые 1 – 3 года существования залежи и еще длительное время обнаруживает свое присутствие (до 10 лет). На этой стадии возможно внедрение как степных видов (например, разных видов ковыля), так и древесно-кустарниковых видов.

2. Стадия корневищных настоящих лугов с доминированием мезофильных злаков (пырея ползучего), сохраняется по крайней мере до 10 – 15-летнего возраста. Но уже с 10-летнего возраста она постепенно сменяется стадией остепненных лугов.

3. Стадия остепненных лугов, которая может установиться спустя 20 лет, по-разному осуществляется при разных режимах использования залежной растительности и может быть разнотравной (в условиях абсолютной заповедности) и корневищной (в условиях антропогенного воздействия).

4. Стадия кустарниковых остепненных лугов, безусловно, формируется только в условиях абсолютной заповедности и в отсутствии антропогенного вмешательства может привести к закустариванию, а потом и зелесению территории.

Таким образом, в условиях лесостепной зоны темпы восстановления растительности на залежах во многом определяются режимом ее сохранения. Под влиянием антропо-

генного фактора наблюдается ускорение темпов остепнения растительности залежей. В условиях абсолютно заповедного режима восстановление растительности осуществляется

по мезофитному варианту, что исключает формирование на залежах степей и приводит к распространению древесно-кустарниковой растительности.

Список использованной литературы:

1. Дюкова Г.Р., Новикова Л.А. Перспективы восстановления почвенного и растительного покрова Островцовской лесостепи. //Геоботанические, анатомо-морфологические особенности растений и сообществ Пензенской области. Пенза: ПГПУ, 1992. С. 10 – 14.
2. Дюкова Г.Р., Новикова Л.А. Особенности восстановления почвенно-растительного покрова после распашки в Островцовской лесостепи /Изучение и охрана биологического разнообразия ландшафтов Русской равнины: Мат. междунар. науч. конф., посвящ. 80-летию Пензенского заповедника. Пенза, 1999. С. 355 – 358.
3. Нешатаев Ю.Н. Выборочно статический метод выделения растительных ассоциаций Л., 1971. С. 181 – 206.
4. Новикова Л. А., Неворотов А. И. Особенности восстановления степей в условиях заповедника /Биоресурсы и биоразнообразие экосистем Поволжья: прошлое, настоящее будущее: Мат. междунар. совещ. РАН, посвящ. 10-летию Саратовского филиала ИПЭЭ (Саратов, 23 – 28 апреля 2005 г.). Саратов: Саратовский ун-т, 2005. С. 89 – 91.