

Максимова Н.В., Дусаева Г.Х.

Институт степи Уральского отделения Российской академии наук
E-mail: Maksutova1@mail.ru ; 16Guluy@mail.ru

СИНАНТРОПИЗАЦИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА В ЮЖНОЙ ЧАСТИ ОРЕНБУРГСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВЫПАСА

В процессе хозяйственного освоения земель человек привносит в естественный растительный покров синантропные виды, исторически нехарактерные для данной территории, но устойчивые к антропогенной нагрузке. Процесс синантропизации растительного покрова приводят к обеднению флоры, стиранию ее региональных особенностей, изменению состава и структуры естественной растительности.

Исследуемая флора содержит 83 синантропных вида растений. Индекс синантропизации составил 18,4%, индекс адвентизации 10,6%, индекс апофитизации – 40,9%. В синантропной группе растений в основном преобладают виды из семейства Asteraceae, менее богаты синантропами семейства Brassicaceae, Poaceae и Chenopodiaceae. Большое распространение синантропные виды получили в луговых фитоценозах, где они составляют около 1/3 от общего числа видов этих сообществ (проективное покрытие видов от 1 до 10%). В степных и прибрежно-водных фитоценозах отдалённых от населённых пунктов с минимальной пастбищной нагрузкой проективное покрытие синантропных видов не превышает 3–5%, но чаще всего менее 1%. Количество синантропных видов в старниковых сообществах составляет половину от общего числа встречающихся в них видов (проективное покрытие видов около 1–2%).

Полученные значения флористических индексов свидетельствуют о слабой синантропизации данной территории. Однако это не говорит о слабой нарушенности экосистем. Полученные индексы указывают на долю синантропных видов от количества видов естественной флоры, но не оценивают их обилия и степени распространения.

Ключевые слова: синантропизация растительного покрова, пастбищная нагрузка, растительные сообщества

Любое антропогенное воздействие, так или иначе, меняет ландшафт, а вместе с ним и все его компоненты. В первую очередь земли исследуемой территории используются как сельскохозяйственный ресурс. В южной части Оренбургского Предуралья преобладают пастбищные и сенокосные угодья, а в северной – пахотные земли [1]. По данным муниципальных образований Акбулакского, Соль-Илецкого и Беляевского районов на 2014 год доля пастбищ составляла 509,2 тыс. га, поголовье скота: КРС – 69158, овец и коз – 66452 [22].

Сохранившийся от распашки растительный покров испытывает на себе основную нагрузку. Ряд авторов: Иванов В.В. [10], Лавренко Е.М. [12], Сукачев В.В. [20], Высоцкий Г.Н. [5], Горчаковский П.Л. [7], [8], Науменко Н.И. [15] отмечают, что даже небольшая пастбищная нагрузка вызывает некоторые изменения растительного покрова. Прежде всего, констатируется выравнивание травостоя степи, связанное с усилением недостатка влаги и, как следствие, выпадение некоторых видов растений (снижение видового разнообразия). При усилении выпаса видоизменение растительного покрова происходит интенсивнее и в результа-

те приводит к образованию стойких группировок, требующих длительного времени, чтобы восстановиться до своей исходной структуры [10]. В составе этих группировок зачастую присутствуют синантропные виды – виды, которые распространяются или повышают свое обилие под влиянием человека. К ним относятся рудеральные растения, предпочитающие территории испытывающие однократные или периодические нарушения естественного покрова (обычны для населенных пунктов, свалок, сбоя растительного покрова, залежей, обочин дорог и т. д.) и сеgetальные сорные растения, произрастающие на территории с регулярным нарушением почвы (посевы), по доле участия которых в составе конкретного сообщества или флоры можно оценить степень деградации растительного покрова, его уровень синантропизации [10]–[12].

Под синантропизацией понимают стратегию адаптации растительного мира к условиям среды, измененным или созданным в результате деятельности человека. Этот процесс проявляется во всеобщем обеднении флоры, стирании ее региональных особенностей, замене местных видов заносными, снижении стабильности рас-

тительных сообществ, замене коренных растительных сообществ синантропными [7], [8].

В синантропной флоре любой территории обычно выделяют две фракции: аборигенную и адвентивную. Под адвентивными понимаются инорайонные виды, которые являются важной составляющей современных флор и участниками процессов антропогенной эволюции растительности. Среди них наиболее агрессивны инвазивные виды, которые захватывают ресурсы и вытесняют виды местной флоры. В составе аборигенной синантропной флоры в данной работе рассмотрены апофиты – местные виды растений, перешедшие из естественных местообитаний на территории, связанные с хозяйственной деятельностью человека (пашни, посевы, посадки, пастбища и т. д.) [2], [3].

Материалы и методы

Исследовалась южная часть Оренбургского Предуралья в пределах подзоны разнотравно-типчаково-ковыльных степей на южных черноземах (Беляевский, Акбулакский, Соль-Илецкий районы) [1], [9]. Описания растительного покрова проводились как на плакорных ландшафтах с их типичными степными сообществами, так и в пределах долинно-балочного типа местности с его луговой, кустарниковой и прибрежно-водной растительностью [6]. Все они в той или иной степени были подвержены влиянию выпаса.

Сбор материала осуществлялся при прохождении флористических маршрутов и проведения геоботанических описаний с помощью стандартных геоботанических методик [15]–[18], [20], [21]. Степень антропогенной трансформации флоры и отдельных растительных сообществ оценивались по следующим показателям: индекс синантропизации — доля синантропных видов (как апофитов, так и антропофитов) по отношению к общему числу видов; индекс апофитизации — доля апофитов по отношению к общему числу синантропных видов; индекс адвентизации — доля адвентивных видов (антропофитов) по отношению к общему числу видов [7], [8].

Результаты исследования

Изученные растительные сообщества располагались вблизи населенных пунктов, в ме-

стах выпаса скота (прогона), постоянного выпаса, водопоев, залежей и на участках с низкой пастбищной нагрузкой. Была проанализирована синантропная флора за исключением сеgetальных сорных видов растений. В изучаемых сообществах в пределах южной части Оренбургского Предуралья было зафиксировано 450 видов сосудистых растений, из которых 83 вида относятся к синантропным. В синантропной группе растений в основном преобладают виды из семейства Asteraceae – 23 вида растений, на втором месте семейство Brassicaceae – 12 видов. По 8 видов содержится в семействах Poaceae и Chenopodiaceae. Индекс синантропизации составил 18,4%, индекс адвентизации – 10,8%, индекс апофитизации – 40,9%. Стоит отметить, что в местах стойбищ, водопоев и скотопрогонов число, обилие и проективное покрытие синантропных видов значительно увеличивается, вследствие чего они занимают доминирующие позиции в этих сообществах.

Обсуждение результатов

За счет малой поедаемости и устойчивой к вытаптыванию корневой системы среди отмеченных на исследуемой территории синантропных видов растений, большинство относятся к семейству Asteraceae – 23 вида. Из них 13 видов – апофиты, 10 видов растений – адвенты. Последние включают 3 инвазивных вида (*Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen, *Xanthium albinum* (Widder) Scholz & Sukopp, *Conyza canadensis* (L.) Cronqst.) [4]. На втором месте по числу входящих в него синантропных видов семейство Brassicaceae – 12 видов, среди которых преобладают адвентивные виды. По 8 видов содержится в семействах Poaceae и Chenopodiaceae. В семействе Chenopodiaceae преобладают адвентивные виды, в семействе Poaceae – равное количество адвентов и апофитов.

Большая часть синантропных видов растений в изученных сообществах относится к адвентивной группе – 49 видов (*Artemisia absinthium* L., *Chenopodium hybridum* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medikus, *Hyoscyamus niger* L. и др.). Многие из них (например, виды рода *Artemisia*, *Thlaspi*) при поедании животными могут ухудшать вкусовые качества мяса и молока, вызывать отравление за счет содержания в них алкалоидов. При этом для большинства

характерно обильное и чрезвычайно быстрое плодоношение [19]. 34 вида растений – апофиты. Среди них наилучшими кормовыми качествами, особенно до начала цветения, обладают виды растений из семейства Poaceae: *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub., *Eremopyrum triticeum* (Gaertn.) Nevski, *Leymus ramosus* (Trin.) Tzvelev. Относящиеся к апофитам представители других семейств поедаются удовлетворительно или являются малопригодным кормом. При этом хорошо поедаемые виды растений отличаются сравнительно высоким обилием по сравнению с непригодными для скармливания видами.

В луговых сообществах число синантропных видов весьма значительно. Их доля составляет около 1/3 от общего числа видов отмеченных в фитоценозах этого типа растительности, а проективное покрытие обычно колеблется от 1 до 10%. Встречаются они чаще всего единично и в небольшом количестве, редко довольно обильны. Среди них преобладают ксеромезофитные и мезофитные виды (*Carduus uncinatus* M. Bieb., *Convolvulus arvensis* L., *Berteroa incana* и др.). Луга являются наилучшими пастбищными и сенокосными угодьями по кормовой ценности травостоя и урожайности. В их состав входят хорошо и отлично поедаемые злаки, бобовые и разнотравье [13], [19].

В прибрежно-водных сообществах фитоценотическое значение синантропных видов невелико. Они не достигают значительного обилия, проективное покрытие обычно менее 1%, часто встречаются единично или рассеяно. В большинстве случаев сообщества состоят из прибрежно-луговых, гигро-, мезофитов и лугово-сорных ксеромезофитов: *Cirsium vulgare* (Savi) Ten., *Potentilla anserina* L., *Xanthium albinum*. В сообществах доминируют плохоедаемые осоки, вызывающие у скота пищевые расстройства [13]. Нарушение растительного покрова происходит его вытаптыванием в местах водопоя скота.

Синантропные виды в кустарниковых сообществах (проективное покрытие каждого из них не превышает 1–2%) составляют половину от общего числа видов. Они представлены мезофитными и ксеромезофитными опушечно-луговыми, луговыми видами растений: *Artemisia vulgaris* L., *Lactuca tatarica* (L.)

S. A. Mey., *Tanacetum vulgare* L. Сообщества малопригодны для поедания скотом [13], [19].

В степных фитоценозах отдалённых от населённых пунктов с минимальной пастбищной нагрузкой проективное покрытие синантропных видов не превышает 3–5 %, но чаще всего менее 1%, а нередко они произрастают единично. Основную роль в сообществах играют дерновинные злаки, обильны ксерофитное, мезофитное разнотравье и полукустарнички. Наибольшего распространения в этой группе растений достигают такие виды как *Alyssum desertorum*, *Bromopsis inermis*, *Bromus squarrosus* L., *Polygonum aviculare* L., *Potentilla anserina*, *Potentilla impolita* Wahlenb, представленные в сообществах рассеяно. В местах более интенсивного выпаса данные виды образуют стойкие группировки с проективным покрытием 70–100%. Многие из них составляют группу «юрточных сорняков» (*Alyssum desertorum*, *Ceratocarpus arenarius* L. и др.) заселяя места отдыха и стойбищ скота. Присутствие выше указанных видов в сообществах в зависимости от обилия говорит об определенном виде сбое растительного покрова [10]. Некоторые виды растений, например *Poa bulbosa* L., зачастую обильно присутствующие в сообществах не относятся к группе сорных, но сопутствуют антропогенной нагрузке.

Во всех исследованных типах растительных сообществ чрезмерная пастбищная нагрузка приводит к деградации растительного покрова по схожим этапам: ослабление травостоя, поэтапное выпадение неустойчивых к выпасу аборигенных видов. Последние дополнительно вытесняются более устойчивыми синантропными видами, способными быстро заселить достаточно обширные территории, знаменуя одну из стадий пастбищной дигрессии. Степень антропогенной трансформации растительного покрова определяется характером, силой и продолжительностью хозяйственной деятельности человека. Большое значение имеет устойчивость растительного покрова к антропогенному воздействию. Под воздействием выпаса происходит смена одних видов растений другими, более устойчивыми к вытаптыванию, скусыванию, уплотнению почвы и в итоге устойчивыми к засушливому микроклимату пастбищ [10], [12].

Выводы

На территории южной части Оренбургского Предуралья полученные значения флористических индексов свидетельствуют о слабой синантропизации данной территории, несмотря на различное обилие видов в сообществах. Однако при этом происходит нарушение структуры растительного покрова и состава сообществ. Во всех исследуемых сообществах в результате выпаса наблюдается привнесение в их состав

более ксерофитных видов. С усилением пастбищной нагрузки уменьшается степень проективного покрытия растительных сообществ, в местах стойбищ и водопоя скота он может быть полностью уничтожен. Следует отметить что, несмотря на различную долю участия синантропных видов в исследованных сообществах, даже их минимальное количество может говорить о каких-либо этапах дигрессии растительного покрова.

04.06.2016

**Работа выполнена в рамках плановой бюджетной темы института
ГР № 01201351529.**

Список литературы:

1. Атлас Оренбургской области. – Омск: Омская картографическая фабрика Роскартография, 1993. – 40 с.
2. Биологический энциклопедический словарь. Гл. ред. Гиляров М.С.; Редкол.: Бабаев А.А., Винберг Г.Г., Заварзин Г.А. и др. – М.: Сов. Энциклопедия, 1986. – 890 с.
3. Быков Б.А. Экологический словарь. – Алма-Ата: Наука, 1983. – 167 с.
4. Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры Средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России). – М.: ГЕОС. 2009. – 494 с.
5. Высоцкий Г.Н. Избранные сочинения. – М.: Сельхозгиз, 1960
6. Географический атлас Оренбургской области. – М.: Издательство ДИК, 1999. – 96 с. илл. карт.
7. Горчаковский П.Л., Козлова Е.В. Синантропизация растительного покрова в условиях заповедного режима // Экология. 1998, № 3. с. 171-177
8. Горчаковский П.Л., Телегова О.В. Сравнительная оценка уровня синантропизации растительного покрова особо охраняемых природных территорий // Экология. 2005, № 6. с. 403-408
9. Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий. Карта для высших учебных заведений. М. 1 : 8 000 000 / Под ред. Г.Н. Огуревой М., 1999 а. 2л.
10. Иванов В.В. Степи западного Казахстана в связи с динамикой их покрова. – Уралск: ОФ «Евразийский союз ученых», 2007 – 288с.
11. Куликов П.В. Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). Екатеринбург – Миасс: «Геотур», 2005. – 537 с.
12. Лавренко Е.М. Избранные труды. – СПб.:Издательство С. – Петербургского университета, 2000. – 672 с.
13. Ларин И.В. Луговое хозяйство и пастбищное хозяйство. – Л.: Издательство «Колос», 1969. – 550 с.
14. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Краткий энциклопедический словарь науки о растительности. – Уфа: Гилем, Башк. энцикл., 2014. – 288 с.
15. Науменко Н.И. Адвентивный компонент флоры Южного Зауралья // Вестник Удмуртского университета. 2005 №10. с. 3-16
16. Полевая геоботаника. Т. IV. – Л., 1972. – 330 с.
17. Полевая геоботаника. Т. III. – Л., 1964. – 524 с.
18. Работнов Т.А. Фитоценология. – М, 1983. – 150 с.
19. Справочник по сенокосам и пастбищам. – М.: Сельхозгиз, 1956 – 704 с.
20. Сукачев В.В. Растительные сообщества (введение в фитоценологию). – Ленинград – Москва: Книга, 1928. – 230 с.
21. Ярошенко П.Д. Геоботаника. – М.: Просвещение, 1969. 200 с.
22. Министерство сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности Оренбургской области: [Электронный ресурс]. URL: <http://mcx.orb.ru/index.php>

Сведения об авторах:

Максимова Нейля Вакильевна, младший научный сотрудник,
аспирант Института степи Уральского отделения Российской академии наук
E-mail: Maksutova1@mail.ru;

Дусаева Гульнара Хусаиновна, младший научный сотрудник,
аспирант Института степи Уральского отделения Российской академии наук
E-mail: 16Guluy@mail.ru

460000, г. Оренбург, ул. Пионерская, 11, тел.: (3532) 77-44-32