

УДК 581.52:633.18(470.620)

UDC 581.52:633.18(470.620)

АНАЛИЗ СИНАНТРОПНОЙ ФЛОРЫ РИСОВЫХ СИСТЕМ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

ANALYSIS OF SYNANTHROPIC FLORA OF RICE SYSTEMS OF THE KRASNODAR REGION

Зеленская Ольга Всеволодовна
к.б.н., доцент
Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

Zelenskaya Olga Vsevolodovna
Cand.Sci.Biol., associate professor
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

В статье дан анализ систематической и экологической структуры синантропной флоры рисовых систем Краснодарского края. Показано отношение растений аборигенной и адвентивной фракций флоры к различным экологическим факторам. Изучены приуроченность различных видов растений к элементам рисовой системы и зависимость степени их распространения от технологии возделывания риса

This article has given the analysis of systematic and ecological structures of synanthropic flora of rice systems of the Krasnodar region. There was shown the relation of plants of aboriginal and adventive fractions of flora to different ecological factors. There were studied the timeness of different plant species to elements of the rice system and the degree dependence of their distribution on rice growing technology

Ключевые слова: СИНАНТРОПНАЯ ФЛОРА, РИСОВЫЕ СИСТЕМЫ, АБОРИГЕНЫ, АДВЕНТИВНЫЕ РАСТЕНИЯ, ЖИЗНЕННАЯ ФОРМА, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Keywords: SYNANTHROPIC FLORA, RICE SYSTEMS, ABORIGINALS, ADVENTIVE PLANTS, LIFE FORMS, ECOLOGICAL FACTORS

Хозяйственная деятельность человека в плавневой зоне Краснодарского края способствовала преобразованию природных ландшафтов и привела к замене на обширных пространствах коренной плавневой растительности менее ценными растительными группировками, частично или полностью образованными синантропными видами, культивируемыми или спонтанными. Синантропная флора, развивающаяся в соответствии с современными почвенно-климатическими условиями, вследствие сложного взаимодействия различных факторов может дать ценный материал для выяснения направлений изменения окружающей среды под влиянием антропогенного прессинга в каждом конкретном регионе. Материалы о современном состоянии синантропной флоры и прогноз ее возможных изменений в будущем необходимы для оценки экологической ситуации, разработки концепции природопользования и мероприятий по охране генетических ресурсов в регионе [6].

Существуют различные мнения о том, что подразумевать под терминами синантропная флора и растительность. В более узком понимании си-

нантропную флору отождествляют с совокупностью видов сорных растений на антропогенно преобразованных территориях. Например, в списке понятий и терминов конференции «Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ» (2003) синантропизация флоры – это процесс проникновения в местную флору видов растений, занесенных человеком. А синантропные (сорные) растения – местные и заносные растения, произрастающие на пахотных землях и засоряющие сельскохозяйственные культуры [5]. Однако это определение соответствует термину «сегетальные растения» и относится только к агроэкосистемам, не затрагивая другие антропогенно преобразованные территории.

В современной научной литературе существуют и более широкие представления о синантропной флоре и растительности. Например, по мнению В.В. Протопоповой (1991), к синантропной флоре относятся все виды, произрастающие спонтанно на антропогенных местообитаниях, проникающие в трансформированные полуестественные растительные сообщества или ставшие компонентами определенных естественных сообществ, распространению которых способствует антропогенный прессинг.

Согласно А.С. Зернову (2006) синантропную растительность необходимо рассматривать в рамках двух различных категорий. К первой должны быть отнесены все те типы, которые обычно развиваются на невозделанных площадях и представляют, по существу, стадии уничтожения первичной растительности, используемой в большинстве случаев под выпас. Эту категорию можно назвать растительностью окультуренных полуестественных экотопов. Ко второй категории должна быть отнесена рудерально-сегетальная растительность агрофитоценозов, урбанизированных экотопов, придорожных насыпей железных и шоссейных дорог, как правило, отличающаяся от первой неустойчивостью флористического состава и строения [3]. Автор также указывает, что синантропная растительность рисовых чеков образована гидро- и гидатофитами в силу специфичности

условий, создаваемых здесь человеком. Кроме того, на рисовых плантациях встречается и довольно большой компонент рудерально-сегетальных видов.

В иностранной литературе для описания растений рисовых систем встречается термин «спонтанная флора и растительность». Так, в Италии спонтанная флора рисовых полей и каналов насчитывает 118 видов из 42 семейств сосудистых растений, засоряющих посевы и оросительную сеть [8].

Основной целью исследования был всесторонний анализ синантропной флоры рисовых систем Краснодарского края на современном этапе.

Объектом исследования была синантропная флора рисовых систем в дельте реки Кубани. Визуальное обследование всех элементов рисовых систем проводили маршрутным методом по сезонам в 2000-2012 гг. в пригородной зоне г. Краснодара, в Абинском, Калининском, Красноармейском, Крымском, Славянском и Темрюкском районах Краснодарского края. Виды растений определяли с помощью Определителя высших растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья И.С. Косенко (1970) [4], названия уточняли по С.К. Черепанову (1995) [7].

В настоящее время, согласно нашим исследованиям, синантропная флора рисовых систем Краснодарского края насчитывает 204 вида из 154 родов и 49 семейств сосудистых растений. В систематическом спектре ведущих семейств исследованной флоры преобладают семейства *Asteraceae* (33 вида), *Poaceae* (30 видов), *Fabaceae* (17 видов) и *Brassicaceae* (16 видов), на долю которых приходится 47%. Большинство представителей этих семейств засоряют валы и дороги. В 23 семействах отмечено по одному виду растений. 8 семейств содержат только адвентивные виды.

Адвентивная фракция синантропной флоры рисовых систем Кубани представлена 43 видами из 37 родов и 18 семейств сосудистых растений. В систематическом спектре здесь преобладают два семейства: *Asteraceae* (11

видов) и *Poaceae* (9 видов), на долю которых приходится около 47%. 11 семейств представлены только одним видом. Адвентивная флора рисовых систем весьма разнообразна по происхождению, но основу ее составляют виды, происходящие из Средиземноморья (30%) и из Юго-Восточной и Южной Азии (28%). Последние, как правило, сопутствуют рису и засоряют непосредственно рисовые чеки. Реже встречаются растения североамериканского происхождения (19%), засоряющие в основном валы и дороги [2].

В спектре жизненных форм в равной степени представлены малолетние травянистые растения (однолетники и двулетники) – 49% (100 видов) и многолетние травянистые растения – 48,5% (99 видов); кустарники и небольшие деревья встречались редко – около 2,5% (5 видов).

В составе синантропной флоры следует отметить преобладание травянистых растений – 97,5%. Согласно планировке оросительных рисовых систем ветрозащитные полосы на них не предусмотрены. Это связано с необходимостью использования сельскохозяйственной авиации при возделывании риса. Кроме того, рис – светолюбивое растение, и затенение рисовых полей древесными растениями нежелательно. Исключение составляет пригородная зона г. Краснодара, где запрещены авиаобработки. Здесь рядом с рисовыми полями вдоль правого берега реки Кубани сохранились отдельные участки пойменного леса. Этим объясняется наличие в перечне видов синантропной флоры некоторых травянистых растений, приуроченных к лесостепной зоне, полянам и опушкам. Например, такие теневыносливые растения, как белена черная (*Hyoscyamus niger* L.), болиголов пятнистый (*Conium maculatum* L.), физалис обыкновенный (*Physalis alkekengi* L.), чистотел большой (*Chelidonium majus* L.), яснотка пятнистая (*Lamium maculatum* (L.) L.), а также тенелюбивое растение будра плющевидная (*Glechoma hederacea* L.). Обычны здесь и кустарники, встречающиеся в

подлеске пойменных лесов: бузина черная (*Sambucus nigra* L.), ежевика обыкновенная (*Rubus caesius* L.) и другие.

В биологическом спектре синантропной флоры почти половину видов (41%) составляют терофиты, что характерно для нарушенных территорий. Менее многочисленны криптофиты – 33,8%, в большинстве своем это представители аборигенной флоры плавневой зоны. Преобладающее число криптофитов – геофиты, почки возобновления у них расположены на некоторой глубине в почве (71% от общего числа криптофитов). Как правило, местообитанием таких растений являются валы и берега каналов. Остальные криптофиты – гидрофиты и гелофиты, почки возобновления которых расположены в воде или иле. Они приурочены к мелиоративным системам: затопляемым водой рисовым чекам и каналам.

Следующая по численности группа в спектре жизненных форм – гемикриптофиты (22,7%). Фанерофиты представлены наименьшим количеством видов (2,5%).

Спектр жизненных форм адвентивной фракции синантропной флоры, в отличие от общего спектра, выявил значительное преобладание малолетних растений – 77%. Причем однолетние терофиты составляют более 70% от общего числа заносных видов. Гемикриптофиты представлены только двулетними растениями. Многолетние травянистые растения адвентивной фракции синантропной флоры рисовых систем малочисленны (16%) и представлены в основном криптофитами, а именно геофитами. Из 5 видов древесно-кустарниковой растительности рисовых систем – 3 адвентивных вида: аморфа кустарниковая (*Amorpha fruticosa* L.), лох узколистный (*Elaeagnus angustifolia* L.), шелковица черная (*Morus nigra* L.). Причем 4 из 7 видов адвентивных многолетних травянистых растений – криптофитов, а также все фанерофиты по способу заноса относятся к группе эргазиофитов – растений, культивируемых человеком, впоследствии одичавших и засоряющих рисовые системы. Следовательно, потен-

циально опасны для посевов риса только однолетние заносные виды, большинство из которых имеют общий с рисом центр происхождения, сходные экологические требования и являются злостными засорителями рисовых полей. Для того чтобы не допустить распространения новых заносных видов на полях Кубани, необходимо усилить семенной контроль и строго соблюдать технологию семеноводства риса.

Экологическая структура синантропной флоры определяется совокупностью многих факторов, среди которых ведущую роль играют интенсивность и продолжительность освещения, а также гидрологические условия [6].

Как уже упоминалось ранее, на рисовых системах господствуют открытые местообитания, поэтому подавляющее большинство синантропных видов являются гелиофитами – 74,5% (152 вида). Группа факультативных гелиофитов (так называемых гелиосциофитов, или сциогелиофитов), растений светолюбивых, но теневыносливых менее многочисленна – 24,5% (50 видов). Это растения с широкой экологической амплитудой, а также виды аборигенной флоры, приуроченные к берегам каналов или плавающие в толще воды. Тенелюбивые растения – сциофиты на рисовых системах не встречаются, за исключением будры плющевидной (*Glechoma hederacea* L.).

Для адвентивной фракции синантропной флоры также характерно преобладание гелиофитов – 86%, остальные заносные растения не только светолюбивые, но и теневыносливые.

Для рисовых систем отношение растений к влажности является важнейшим фактором, потому что рис на Кубани возделывается на специально сооруженных мелиоративных оросительных системах. В отличие от суходольных полей здесь складываются совершенно другие экологические условия, и появляются нехарактерные для суходола местообитания: заливаемые водой на 100-120 дней в году чеки, каналы. По отношению к

влажности выделяют несколько экологических групп, хотя четкую приуроченность отдельных синантропных видов к тем или иным местообитаниям установить в большинстве случаев сложно. В таблице 1 приводится соотношение синантропных растений рисовых систем разных групп по их отношению к влажности.

Таблица 1– Спектр гигроморф синантропной флоры рисовых систем, %

Гигроморфы	Спектр	
	Общий	Адвентивной фракции
Ксерофиты	1,0	0
Ксеромезофиты	27,0	32,6
Мезофиты	37,7	39,5
Мезогигрофиты	8,8	7,0
Гигрофиты	10,3	9,3
Гигрогидрофиты	6,4	4,6
Мезогидрофиты	0,5	0
Гидрофиты	8,3	7,0

Анализ спектра гигроморф всей синантропной флоры и ее адвентивной фракции показывает аналогичное значение их процентных соотношений. В обоих случаях преобладали растения–мезофиты, предпочитающие влажные местообитания (37,7 и 39,5% соответственно). Это в основном типичные сорные растения орошаемого земледелия. Следующую по численности группу образуют ксеромезофиты (27 и 32,6%), засухоустойчивые рудерально–сегетальные растения, произрастающие вдоль дорог и на валах. В отличие от синантропных флор большинства регионов, на рисовых системах достаточно многочисленны растения переувлажненных и временно затопляемых слоев воды мест обитания: мезогигрофиты (8,8% и 7%), гигрофиты, в том числе и рис (10,3% и 9,3%), гигрогидрофиты (6,4 и 4,6% соответственно). Гидрофиты – растения водных систем (каналов и дренажей) также образуют значительную группу и составляют 8,3% в общем спектре и 7% в адвентивной фракции. Наименее представлены растения засушливых мест обитания – ксерофиты – 2 вида (1%), один вид – жерушник земноводный (*Rorippa amphibia* (L.) Besser.) относится к группе

мезогидрофитов. В адвентивной фракции синантропной флоры ксерофиты и мезогидрофиты отсутствуют.

Отношение растений к питанию является одним из определяющих факторов при изучении агроэкосистем, так как культурные растения, как правило, выращивают на плодородных почвах. Кроме того, агротехнология предусматривает регулярное внесение удобрений. Следовательно, большинство сорных растений агроэкосистем требовательны к почвенному плодородию и, также как и культурные растения, отзывчивы на дополнительное внесение питательных веществ в период вегетации.

На рисовых системах удобрения вносят не только наземным способом, но и с помощью сельскохозяйственной авиации, поэтому часть из них попадает на прилегающие территории: валы, дороги, берега каналов. Система сброса воды на рисовых чеках приводит к эвтрофикации каналов рисовых систем, несмотря на их регулярную механическую очистку. Так что прибрежно-водные растения тоже получают значительную дозу питательных веществ. Таким образом, подавляющее большинство растений рисовых систем требовательны к почвенному плодородию и к наличию растворенных в воде питательных веществ.

Анализ спектра экологических групп синантропных растений рисовых систем по отношению к фактору богатства почвы выявил преобладание эвтрофов – 73 вида (35,8%) и мезоэвтрофов – 69 видов (33,8%) растений, приуроченных к местам обитания с повышенным содержанием питательных веществ (таблица 2). Причем 16 из 73 эвтрофных видов являются нитрофилами – растениями, нуждающимися в повышенном содержании азота в почве.

Таблица 2 – Спектр экологических групп синантропных растений по отношению к питанию, %

Группы	Спектр	
	Общий	Адвентивной фракции
Олиготрофы	1,0	2,3
Олигомезотрофы	4,4	2,3
Мезотрофы	24,5	30,2
Мезоэвтрофы	33,8	28,0
Эвтрофы/в том числе эвтрофы–нитрофилы	35,8/7,8	37,2/7,0
Паразиты	0,5	0

Следующей по численности оказалась группа мезотрофов – 50 видов (24,5%) растений, умеренно требовательных к содержанию питательных веществ. Почти все они растут по берегам каналов рисовых систем.

Наименьшим количеством представлены олигомезотрофы – 9 видов и олиготрофы – 2 вида (в целом 5,4%). Большинство из них эфемеры, вегетирующие ранней весной до внесения удобрений в почву: веснянка весенняя (*Erophila verna* (L.) Besser), крестовник весенний (*Senecio vernalis* Waldst. et Kit.), мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara* L.), рогозавник серповидный (*Ceratocephala falcata* (L.) Pers.) и другие. Один вид – повилика полевая (*Cuscuta campestris* Yunck.) – приспособлен к паразитическому образу жизни.

В адвентивной фракции синантропной флоры соотношение растений в группах оказалось несколько иным. Преобладали также эвтрофы – 16 видов, или 37,2%, в том числе 3 вида – эвтрофы–нитрофилы: подмаренник цепкий (*Galium aparine* L.), татарник колючий (*Onopordum acanthium* L.) и щирица запрокинутая (*Amaranthus retroflexus* L.). Все эти виды являются злостными сорняками полевых культур, выращиваемых в севообороте с рисом.

Следующей по численности, в отличие от общего спектра, оказалась группа мезотрофов – 13 видов (30,2%) растений, большая часть которых также является злостными сорняками полей севооборота: мелколепестни-

чек канадский (*Conyza ritannica* (L.) Cronqist), тонколучник однолетний (*Phalacrolooma annuum* (L.) Dumort.), осот полевой (*Sonchus arvensis* L.), дурнишник зобовидный (*Xanthium strumarium* L.), горчица полевая (*Sinapis arvensis* L.), росичка кроваво-красная (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.), щетинник низкий (*Setaria pumila* (Poiret) Schult.). Примерно одинаковой с мезотрофами по численности видов является и промежуточная группа мезоэвтрофов – 12 видов (28%) растений. Среди них встречаются как злостные сорняки рисовых чеков, например, ежовник обыкновенный (*Echinochloa crusgalli* (L.) P.Beauv.), полей севооборота – канатник Теофраста (*Abutilon theophrasti* Medikus), осот шероховатый (*Sonchus asper* (L.) Hill), щетинник зеленый (*Setaria viridis* (L.) P.Beauv.), так и культивируемые человеком растения – люцерна посевная (*Medicago sativa* L.), шелковица черная (*Morus nigra* L.). Олиготрофы и олигомезотрофы представлены очень скудно – по 1 виду.

В спектре распределения видов по отношению к кислотности корнеобитаемых горизонтов почвы следует выделить наличие видов, предпочитающих почвы с тенденцией к изменению pH в сторону щелочной среды, так называемых солевыносливых и солеустойчивых растений – галофитов. В естественных местах обитания они приурочены к солонцеватым лугам, берегам соленых лиманов в плавневой зоне реки Кубани вблизи Азовского моря. На рисовых системах Краснодарского края, как известно, до 80 тыс. га засоленных земель. На них целесообразно выращивать сорта риса, устойчивые к засолению почв, такие как Курчанка и Соната. Здесь же встречаются растения–галофиты: триполиум обыкновенный (*Tripolium vulgare* Nees.) – индикатор засоленных почв, латук татарский (*Lactuca tatarica* (L.) C.A. Meyer), свиной пальчатый (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.), эгилопс цилиндрический (*Aegilops cylindrica* Host). Выносливы к засолению и растения–апофиты, ставшие в настоящее время в Краснодарском крае одними из наиболее распространенных и вредоносных сорняков риса:

клубнекамыш сжатый (*Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla var. *compactus* (Hoffm.) Egor.), рогоз узколистный (*Typha angustifolia* L.), тростник южный (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel).

Сопряженный анализ по двум факторам трофности и увлажнения позволил обнаружить группы экологически близких видов. Самую многочисленную группу составляют эвтрофные мезофиты – 29 видов и близкие к ним по экологическим требованиям мезоэвтрофные мезофиты – 24 вида. На долю таких растений в целом приходится 26% от общего числа видов синантропной флоры. Это растения умеренно влажных мест обитания, приуроченные к почвам и водам с повышенным содержанием питательных веществ. Такие условия характерны для основных элементов рисовых систем.

Следующей по численности группой оказались умеренно требовательные к содержанию питательных веществ и относительно засухоустойчивые растения мезотрофные ксеромезофиты – 24 вида (11,8%). Местом их обитания являются валы, зачастую расположенные на бывших грядах плавней. Примерно такую же численность видов имеют и близкие к ним по экологии, но более требовательные к влажности мезотрофные мезофиты – 19 (9,3%). Остальные группы растений были представлены незначительным количеством видов: мезоэвтрофные ксерофиты – 13 (6,4%), мезоэвтрофные мезогигрофиты – 11 (5,4%), эвтрофные ксеромезофиты – 10 (5%), эвтрофные мезогигрофиты – 6 видов (3%) и т.д.

На рисовых чеках преобладали, как и следовало ожидать, эвтрофные гигрогидрофиты (9 из 33 видов) – и эвтрофные гигрофиты (6 видов), на долю которых приходится 45,5%. Это сегетальные растения, экологически ритмирующие с рисом [1].

Менее многочисленны эвтрофные гидрофиты – 5 видов (15,1%). Представители этой группы, такие как заносной вид монохория Корсакова (*Monochoria korsakowii* Regel et Maack), способны быстро распространять-

ся на свободных местах в залитых водой чеках после внесения удобрений, особенно при изреженных посевах риса.

Группы мезоэвтрофных гидрофитов и гигрофитов содержат по 4 вида (по 12%), а эвтрофные мезогигрофиты – 3 вида (9%). Единственный вид, представляющий группу мезоэвтрофных мезогигрофитов, ежовник обыкновенный (*Echinochloa crusgalli* (L.) P.Beauv.), является наиболее распространенным на Кубани и снижающим урожай риса сорняком. Благодаря своей экологической пластичности растения ежовника засоряют также другие элементы рисовой системы и поля севооборота. Основной метод борьбы с этим сорняком как раз основан на его экологических особенностях: являясь мезогигрофитом, в отличие от риса–гигрофита, ежовник обыкновенный не способен преодолевать слой воды в начальные периоды вегетации растений.

В каналах рисовых систем наиболее многочисленными были группы эвтрофных гигрогидрофитов – 10 видов и мезоэвтрофных гидрофитов – 9 видов. Представители последних: рдесты, ряски, роголистник погруженный (*Ceratophyllum demersum* L.) – широко распространены в каналах рисовых систем, засоряя оросительную сеть. Реже встречались эвтрофные гидрофиты – 6 видов, однако некоторые из них, такие как сальвиния плавающая (*Salvinia natans* (L.) All.), на эвтрофных сбросных каналах способны образовывать монодоминантные сообщества, полностью покрывая зеркало канала.

Сопряженный анализ по двум основным экологическим факторам дает общее представление о причинах приуроченности видов растений к различным элементам рисовой системы.

Помимо рудеральных и сегетальных растений в составе синантропной флоры есть также культивируемые растения: «беглецы» из культуры, или культурные примеси. Поскольку в севообороте с рисом обычно сеют многолетние травы, как правило, люцерну, клевер и другие бобовые, они

зачастую переходят из незатопляемых рисовых чеков на валы и расселяются вдоль каналов рисовых систем. Такую же тенденцию можно отметить и у рапса, возделываемого в последние годы в рисовом севообороте.

В составе синантропной флоры рисовых систем Краснодарского края выявлено 72 вида растений, которые могут быть использованы как кормовые или технические культуры. Большая часть из них (в количественном отношении и по объему биомассы) приурочена к прибрежно–водным местам обитания. Например, представители семейств Рясковые (*Lemnaceae*), Рдестовые (*Potamogetonaceae*) являются кормовыми растениями для водоплавающей птицы, а семейств Мятликовые (*Poaceae*) и Бобовые (*Fabaceae*) – для крупного рогатого скота. Техническую ценность имеют многие прибрежно–водные растения: тростник южный (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel), рогоз широколистный (*Typha latifolia* L.), крестовник обыкновенный (*Senecio vulgaris* L.), сусак зонтичный (*Butomus umbellatus* L.), звездчатка средняя или мокрица (*Stellaria media* (L.) Vill.), марь белая (*Chenopodium album* L.), чистец болотный (*Stachys palustris* L.), дербенник иволистный (*Lythrum salicaria* L.) и другие. Эти растения могут быть использованы как кормовые, в качестве удобрений, топлива, грубо-волокнистого и химического сырья, в производстве бумаги и картона, в строительных, фитомелиоративных и декоративных целях. При применении методов ограничения численности прибрежно-водных растений рисовых систем необходимо учитывать особенности их биологии и экологии для рационального использования биомассы этих растений.

Многие прибрежно–водные растения, встречающиеся на рисовых системах Кубани, имеют декоративное значение. Так, одно из резко снижающих урожай риса сорных растений, дальневосточный адвентик монохория Корсакова (*Monochoria korsakowii* Regel et Maack) используется для украшения водоемов. В этих же целях, а также для аквариумов используют редкий вид, внесенный в Красную книгу Краснодарского края, водокрас

лягушачий (*Hydrocharis morsus-ranae* L.), отмеченный в сбросных каналах пригородной зоны г. Краснодара и Славянского района. Такие сорные растения рисовых чеков, как частуха подорожниковая (*Alisma plantago-aquatica* L.), ежеголовник прямой (*Sparganium erectum* L.), сусак зонтичный (*Butomus umbellatus* L.), часто используют при создании искусственных водоемов. В сообществе с плавающими растениями они выполняют декоративную функцию, смягчая границу между водой и берегом, их цветы и листья украшают водоемы, а плоды и корневища могут употребляться в пищу.

Анализ синантропной флоры также показал, что многие сеgetальные и рудеральные растения рисовых систем являются медоносами (более 70 видов), обладают лекарственными свойствами и широко используются в медицинской практике. Основными местами произрастания медоносных и лекарственных растений на рисовых системах являются берега каналов, валы и обочины дорог. Широко распространены здесь такие виды, как пас-тушья сумка обыкновенная (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.), чистец болотный (*Stachys palustris* L.), ромашка аптечная (*Matricaria recutita* L.), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale* Wigg.s.l.), подорожник большой (*Plantago major* L.), цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus* L.), различные виды горца, полыни и другие.

Изучение видового состава растений и содержания в них биологически активных веществ, в том числе ядовитых, необходимо при применении приема скашивания на валах и берегах каналов и использовании сена на корм скоту. В связи с уничтожением мест обитания и сокращением запасов многих лекарственных растений из-за хозяйственной деятельности человека, следует изучить возможность заготовки некоторых видов растений, произрастающих в системе рисового поля, при условии применения там безгербицидной технологии возделывания риса.

Таким образом, анализ синантропной флоры рисовых систем Краснодарского края по хозяйственной ценности видов выявил наличие кормовых, лекарственных, медоносных и декоративных видов растений, что свидетельствует о ее значимости для целей ботанического ресурсоведения.

Проведенные исследования показали, что в целом процесс синантропизации флоры территорий, отведенных под рис, сказался на обеднении генофонда аборигенных видов и усилении роли сорных растений, прежде всего адвентивных сорняков. Препятствуя восстановлению естественной флоры, процесс синантропизации привел к ухудшению общей экологической ситуации в регионе.

Литература

1. Зеленская О.В. Анализ сеgetальной флоры рисовых полей в дельте реки Кубани // Труды КубГАУ. 2010. № 1(22). С. 81-85.
2. Зеленская О.В., Швыдкая Н.В. Адвентивные растения рисовых систем Краснодарского края // Рисоводство. 2012. № 1(20). С. 72-78.
3. Зернов А.С. Флора Северо-Западного Кавказа. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 664 с.
4. Косенко И.С. Определитель высших растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья. М.: Колос, 1970. 613 с.
5. Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ: Материалы науч. конф./ Под ред. В.С. Новикова и А.В. Щербакова. М.: Изд. Ботсада МГУ; Тула: Гриф и К°, 2003. С. 135.
6. Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. Киев: Наукова думка, 1991. 204 с.
7. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья 95, 1995. 990 с.
8. Viggiani P., Tabacchi M., Angelini R. Vegetazione spontanea di risaie e canali. Milano: Bayer Crop Science, 2003. 375 p.

References

1. Zelenskaja O.V. Analiz segetal'noj flory risovyh polej v del'te reki Kubani // Trudy KubGAU. 2010. № 1(22). S. 81-85.
2. Zelenskaja O.V., Shvydkaja N.V. Adventivnyye rastenija risovyh sistem Krasnodarskogo kraja // Risovodstvo. 2012. № 1(20). S. 72-78.
3. Zernov A.S. Flora Severo-Zapadnogo Kavkaza. M.: Tovarishhestvo nauchnyh izdaniy KMK, 2006. 664 s.

4. Kosenko I.S. *Opredeľitel' vysshih rastenij Severo-Zapadnogo Kavkaza i Predkavkaz'ja*. M.: Kolos, 1970. 613 s.
5. *Problemy izuchenija adventivnoj i sinantropnoj flory v regionah SNG: Materialy nauch. konf./ Pod red. V.S. Novikova i A.V. Shherbakova*. M.: Izd. Botsada MGU; Tu-la: Grif i Ko, 2003. S. 135.
6. Protopopova V.V. *Sinantropnaja flora Ukrainy i puti ee razvitija*. Kiev: Naukova dumka, 1991. 204 s.
7. Cherepanov S.K. *Sosudistye rastenija Rossii i sopredel'nyh gosudarstv (v predelah byvshego SSSR)*. SPb.: Mir i sem'ja 95, 1995. 990 s.
8. Viggiani P., Tabacchi M., Angelini R. *Vegetazione spontanea di risaie e canali*. Milano: Bayer Crop Science, 2003. 375 p.