



УДК 581.524.12

ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ ИНВАЗИВНЫХ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ ЮЖНОЙ КОЛХИДЫ

Мурман Давиладзе¹, Иракли Микеладзе², Гиа Болквадзе², Мариам Метревели²,
Рамаз Чагалидзе²

Аннотация. Изучение инвазивных растений в Южной Колхиде началось десятки лет тому назад и продолжается в нынешнее время. В работе приведены биоморфологические и экологические особенности, классификация, характер воспроизведения и развития, экотопологическая природа идентифицированных и изученных к нынешнему времени видов адвентивных травянистых растений Аджарии.

Ключевые слова: адвентивные растения, инвазия, травянистые растения, побег, жизненная форма, Аджария, Южная Колхида

¹ Батумский Государственный Университет им. Шота Руставели, ул. Ниношвили 37, Батуми 6010, Грузия.

² Батумский Государственный Университет им. Шота Руставели. Институт Фитопатологии и Биоразнообразия, отдел мониторинга и консерваций биоразнообразия, ул. Тависуплеба 90, Кобулетуи 6012, Грузия; ika_1978@mail.ru

Введение

В современном мире для биоразнообразия одну из наибольших угроз представляют чужеродные (инвазивные) виды, на которые, после попадания в новую среду, не действуют лимитирующие факторы. Они занимают новые места и притесняют аборигенные виды, в результате чего полностью меняется видовой состав экосистемы.

Изучение жизненных форм, особенностей развития и репродукции инвазивных растений, показывают их высокую конкурентноспособность в отношении местной флоры, чем определяется потенциальная экологическая угроза.

Материалы и методы исследований

Объектом исследования являлась флористическая область Южной Колхиды – Аджария. Традиционные маршрутные экспедиции и исследования проводились на территориях Кобулетского, Хелвачаурского, Шуахевского и Хулоиского муниципалитетов, а также, в городе Батуми. Основными материалами для исследования являлись собранные во

время полевых наблюдений инвазивные растения, а также гербарные коллекции Батумского ботанического сада. При идентификаций растений использовались разные определители (ДМИТРИЕВА 1990; DAVITADZE 2001; ХАРАДЗЕ 1971-2007; MARJORIE & CHRISTOPHER 2008). Изучение морфогенетического развития проводилось согласно методике Серебряковой (СЕРЕБРЯКОВА 1971, 1972).

Результаты и их обсуждение

Жизненные формы травянистых растений разносторонне исследованы. Во время изучения онтогенетического развития растений у большинства авторов (СЕРЕБРЯКОВ 1962; LUKASIEUECR 1962; ЛАРХЕР 1978; КАРПИСОНОВА 1985; DAVITADZE 2002) главное внимание уделено аспектам сезонного развития побега. Эти авторы, в результате изучения около 50 семейств и ряда видов в основу классификации травянистых растений положили следующие признаки: а) морфологию многолетних органов, б) тип вегетативного размножения и в) особенность отмирания.

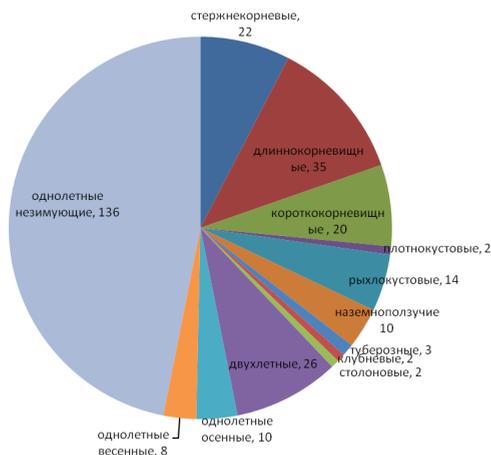


Рис. 1. Спектр жизненных форм инвазивных травянистых растений Южной Колхиды.

Fig.1. Range of life forms of invasive herbaceous plants of South Colchis.

Инвазивные адвентивные травянистые растения Южной Колхиды насчитывают 290 видов. Они стали главными компонентами вторичных ценозов Аджарии (особенно Черноморского побережья) (2001). Среди них преобладают 180 монокарпических видов. Из них, 26 видов двухлетние, а 154 – однолетние монокарпики. Многолетние поликарпики насчитывают 110 видов, которые характеризуются особой разнообразностью жизненных форм (Рис. 1).

Результаты и их обсуждение

Стержнекорневые растения представлены 22 видами. Они по биоморфологическим особенностям неоднородны. Их подземные части – хорошо развитые стержневые корни, которые в почве достигают разной глубины. По форме конечной части корней, стержнекорневые виды отличаются. Двухконечным корнем характеризуются *Chenopodium ambrosioides* L., *Duchesnea indica* (Andrews) Focke, а многоконечным – *Phytolacca americana* L., *Viola prionantha* Bunge, *Centella asiatica* (L.) Urb. и др. Их почки возобновления открытые, гипсофильные. В почках побег полностью сформирован или же заложены только его вегетативные части. В первом случае цветение наступает весной, а во втором – продолжается в

течение всего года. Часть стержнекорневых видов образуют розеточные побеги, а некоторые – полурозеточные. Они характеризуются моноциклическими побегами. Стержнекорневые виды в большинстве случаев сорняки, которые изредка представлены в видоизмененной природной растительности.

К **корневищным** растениям относятся 55 видов. Среди них 35 видов длиннокорневищные, а 20 – короткокорневищные. Все корневищные растения образуют моноциклические побеги. Такая структура надземных побегов и их быстрый рост, большое количество почек возобновления на корневищах, моноциклические побеги, и их ритм развития обуславливают приспособленность этих растений к вторичным средам обитания. Именно поэтому они встречаются от прибрежных равнин до субальпийского пояса. Некоторые инвазивные виды (*Kyllinga gracillima* Miq., *Boehmeria nivea* (L.) Gaudich., *Polygonum cuspidatum* Siebold & Zucc., *Tritonia xrococsmiiflora* (Lemoine) G. Nicholson и др.) образуют синузиды на прибрежных заболоченных равнинах и склонах.

К **дернистым** видам относятся инвазивные злаки. Они в видоизмененной (вторичной) растительности являются основными ценозообразовательными

элементами. К плотнокустовым относятся только два вида, восточноазиатский зимне-летнезеленые *Miscanthus sinensis* Andersson и летнезеленое растение атлантической Европы – *Sieglingia decumbens* (L.) Bernh., а к рыхлокустовым принадлежат 14 видов. Растения этой жизненной формы одинаковы по структуре и ритму развития. Корневая система многочисленных рыхлокустовых растений развивается в верхних слоях почвы. Большинство этих растений зимне-летнезеленые. У большинства из них развиваются закрытые и пролептические (гипсофильные) почки возобновления, но, хотя и редко, встречаются открытые почки возобновления. Почки закрытого типа характерны для *Panicum lanuginosum* Elliott. Кроме одного вида (*Anthoxanthum odoratum* L.), у которого образуются моноциклические и дициклические побеги, у всех других видов в почках возобновления формируются только вегетативные части. Поэтому, они характеризуются длинной вегетацией, ритмом летне-осеннего цветения, моноциклическими и осенними моноциклическими побегами. Благодаря таким биоморфологическим особенностям, рыхлоросные растения хорошо адаптировались к почвенно-климатическим условиям прибрежной Аджарии и обосновались в составе вторичной растительности.

Наземноползучие травянистые поликарпические растения насчитывают 10 видов. Их побеги развиваются плагиотропно, стелясь по поверхности почвы, и регулярно образуют стеблеродные корни. В данной группе объединены виды, сходные как в отношении корневой системы и структуры побегов, так и по ритму их сезонного развития. Все они рано теряют главный корень и во взрослом состоянии обладают лишь вторичной корневой системой. Их побеги, в отличие от ортотропных побегов, живут несколько лет. Побеги некоторых видов (*Microstegium japonicum* (Miq.) Koidz., *Oplismenus undulatifolius* (Ard.) Roem. & Schult. и др.) не функционируют больше двух лет, в то время, как у других

(*Tradescantia fluminensis* Vell., *Hydrocotyle ramiflora* Maxim. и др.) они живут три и больше лет. Почки возобновления у всех видов открытого типа и в них формируется только вегетативная сфера будущего побега. Большинство из них образуют безрозеточные, моноциклические, цветущие поздней осенью побеги. Продолжительность жизненного цикла плагиотропных побегов, их сильное вегетативное разрастание и активное размножение придают этим растениям большую пластичность. Эта группа растений широко расселилась во влажных и избыточно-влажных экотопах и даже захватили места обитания в болотах и лесах колхиды, где образуют синузии.

Инвазивных туберозных, луковичных и надземных столоновых травянистых растений очень мало, поэтому их доля в составе вторичной растительности Аджарии незначительна.

Из адвентивных монокарпических растений **двулетние монокарпики** насчитывают 26 видов. По структуре надземных побегов они делятся на две группы: розетоподобные и безрозеточные. Обе группы характеризуются хорошо развитыми стержневыми корнями, которые функционируют два года. Несмотря на то, что полурозеточные двулетние растения в розеточной фазе пребывают разное время, все их розеточные листья перезимовывают и растения цветут на второй год. Все они весенне-летнецветущие. Некоторые двулетние монокарпики в условиях субтропической Аджарии развиваются как дикарпики. В отличие от обыкновенных двулетних видов, их монокарпический побег в первый же год заканчивает полный цикл развития (*Conyzanthus graminifolius* (Spreng.) Tamamsch.), но после плодоношения не засыхает полностью. Ортотропные побеги остаются живыми на высоте 20-30 см и имеют почки возобновления, которые раскрываются зимой и становятся похожими на маленькую розетку. Таким образом, после перезимовки такие побеги заканчивают цикл развития и полностью засыхают, но на второй год жизни, осенью, почки возобновления

опять раскрываются, побеги растут до 30-40 см и летом отмирают. Так, для этих двухлетних монокарпиков характерны моноциклические и моноциклические побеги осени. Развитие этих побегов способствует продлению жизненного цикла. Такая биоморфологическая пластичность двухлетних монокарпиков обуславливает их широкое распространение в различных экотопах. Их можно считать основными создающими элементами рудеральных ценопопуляций, принимающих участие в формировании измененных травянистых ценозов.

Однолетние монокарпики, которые объединяют 154 видов, являются основными видами рудеральных ценогруппировок. К ним же относятся и особенно злостные сорняки, засорители плантаций субтропических культур и сенокосных лугов всей Аджарии. Классификация однолетних монокарпиков опирается на эколого-биоморфологические признаки (продолжительность появления всходов, морфология и ритм развития надземных и подземных органов). Наряду с изучением морфологии надземных органов, большое внимание уделялось особенностям перенесения неблагоприятного (зимнего) периода, особенностям протекания розеточной фазы, продолжительности жизненного цикла каждого побега и особенностям их отмирания. Исходя из этого, инвазивные зимующие однолетние монокарпики делятся на две группы: осенние и весенние однолетние монокарпики. Всходы однолетних монокарпиков, входящих в первую группу, появляются обычно осенью, и прорастание продолжается полтора месяца. Прорастание весенних зимующих однолетних монокарпиков, начинается весной и продолжается 4-5 месяцев. Первые вегетацию заканчивают летом (в июле), а вторые, после перезимовки, – весной или летом (апрель-июнь). Таким образом, жизненный цикл осенних однолетников продолжается 8-9 месяцев, а весенних зимующих монокарпиков длится больше одного года, 14-16 месяцев. Все зимующие однолетники по структуре надземных частей

безрозеточные и не проходят розеточную фазу в жизненном цикле. Этим они отличаются от розетоподобных зимующих однолетников. По структуре надземных побегов отсутствует однородность в корреляции с ритмом цветения. Некоторые цветут весной, некоторые летом и весной, некоторые летом и осенью, а некоторые только осенью.

Характерная особенность **весенних зимующих однолетних адвентов** Аджарии (Южной Колхиды) выражается в их вегетативном размножении. Клоны, образующие в результате такого размножения, в отличие от клонов многолетних вегетативно размножающихся растений, живут лишь чуть более одного года.

Зимующие однолетники высокой пластичности (приспособленность к разнообразным экотопам, мощное вегетативное размножение, образование в большом количестве семян, отрастание после пропашки) широко расселились в новых экологических условиях и обосновались в разных растительных сообществах (плантациях субтропических растений, заброшенных участках, неосвоенных залежных землях, берегах рек и каналов, рудеральных местах, придорожных посадках, парках и стадионах).

Незимующие (длительно вегетирующие) однолетники – самая многочисленная группа (144 видов) среди инвазивных травянистых растений. Все они развиваются как весенние однолетники и свой жизненный цикл (с образованием семян) заканчивают в одном вегетационном периоде. По появлению всходов они разнообразны. Прорастание некоторых из растений длится от февраля по июнь, а остальных – с апреля по ноябрь. Следовательно, длительность вегетации видов первых составляет 8-9 месяцев, у последних – 7-8 месяцев. Вегетация некоторых незимующих однолетних растений продолжается аж до периода критического снижения температуры. В случае теплой зимы, когда средняя месячная температура не падает

ниже +10-+11°C, эти растения вегетацию, цветение и плодоношение продолжают даже в феврале. Из этого следует, что продолжительность их вегетации в наших условиях вынужденно ограничена. У всех незимующих однолетних монокарпических растений в цикле развития отсутствуют фазы розетки и сокращенные междоузлия на базальном участке побега. Большинство весенних зимующих однолетников летне-осенние и осеннецветущие. Только один средиземноморский вид (*Briza maxima* L.) цветет весной.

Пластичность биоморфологических признаков инвазивным **летнезеленым однолетникам (незимующим)** дает потенциал к расширению ареала. Большинство из них являются сорняками плантаций субтропических культур. Некоторые расселены в видоизмененной (вторичной) растительности.

Заключение

В инвазивно-адвентивной флоре Южной Колхиды доля травянистых растений значительна и насчитывает 290 видов. Из них 110 видов многолетние поликарпики, а еще 180 – однолетние и двулетние монокарпические растения. Роль однолетних монокарпиков в создании естественных

ценозов незначительна. Большинство из них расселены в рудеральных экотопах, где создают маленькие ценоотические группы. Роль многолетних поликарпиков и их участие в формировании вторичных травянистых формации особенно выражена.

Цитируемые источники

- ДАМИТРИЕВА А.А. 1990. Определитель Растений Аджарии. Т. I, II. Мецниереба, Тбилиси.
- КАРПИСОНОВА Р.А. 1985. Травянистые растения широколиственных лесов СССР. Наука, Москва.
- ЛАРХЕР В.Э. 1978. Мценарета экология. Мецниереба, Тбилиси.
- СЕРЕБРЯКОВ И.Г. 1962. Экологическая морфология растений. Высш. школа, Москва.
- СЕРЕБРЯКОВА Т.И. 1971. Морфогенез побегов и эволюция жизненных форм злаков. Наука, Москва.
- СЕРЕБРЯКОВА Т.И. 1972. Учение о жизненных формах растений на современном этапе. *Итоги науки и техники, серия Ботаника* 1: 84–169.
- DAVITADZE M. 2001. Adventive flora of Adjara. Batumi University Press, Batumi.
- DAVITADZE M. 2002. Biomorphological analysis of adventive flora of Adjara. Batumi University Press, Batumi.
- ХАРАДЗЕ А.А. (ред.) 1971-2007. Флора Грузии. Т. 1-16. Мецниереба, Тбилиси.
- ŁUKASIEWICZ A. 1962. Morfologiczno-rozwojowe typy bylin. PWN, Poznań.
- MARJORIE B., CHRISTOPHER G. 2008. Wild flowers of the Mediterranean. DK Handbooks, London.

LIFE FORMS OF INVASIVE HERBACEOUS PLANTS OF THE SOUTH COLCHIS

MURMAN DAVITADZE ¹, IRAKLI MICKELADZE ², GIA BOLKVADE ², MARIAM METREVELI ², RAMAZ CHAGALIDZE ²

Abstract. Invasive plants of the south Colchis are studied for more than 10 years. In a current paper we represent the results of the investigations on biomorphological and environmental features, classification, characters of reproduction and development, eco-pathologic features for advent grasses of Adjara region.

Key words: adventive plants, invasion, herbaceous plants, shoot, life form, rosette, Adjara, South Colchis

¹ Batumi Shota Rustaveli State University, Ninoshvili str. 37, 6010 Batumi, Georgia.

² Batumi Shota Rustaveli State University; Institute of Phytopatology and Biodiversity. Department of Monitoring and Conservation of Biodiversity, Tavisufleba str. 90., 6012 Kobuleti, Georgia; ika_1978@mail.ru