

УДК 504.03(477.75) : 631.67

## ТЕНДЕНЦИИ ТРАНСФОРМАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРИСИВАШЬЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ ОРОШЕНИЯ

*Гаркуша Л.Я., Соцкова Л.М.*

Центральное Присивашье располагается в пределах Северо-Крымской низменности, крупных Тюн-Джанкой и Тюп-Тархан и небольших, вдающихся в Сиваш полуостровов.

Район исследований – территория тесного контакта низменной равнины и наиболее соленого залива Крыма. Именно здесь происходит наложение неблагоприятных и антропогенных процессов, наиболее ярко проявляющихся в состоянии растительного покрова.

Широкое развитие поливного земледелия в Присивашье началось с приходом вод Днепра в середине 70-х годов прошлого века. Земли сухостепных и опустыненных ландшафтов, ранее используемые преимущественно под пастбища, были распаханы и заняты зерновыми культурами, в том числе рисом. К настоящему времени орошением охвачено около 70% его территории, в результате чего произошло значительное изменение природных комплексов.

Орошение спровоцировало появление процессов трансформации всех компонентов природы Присивашья. Авторы полагают целесообразным рассмотреть некоторые из них по разным высотным уровням, с учетом глубины залегания грунтовых вод.

В пределах территории прослеживается три высотных уровня:

- литерально-низинный (от 0 до 3,0 м);
- гидроморфно-поскоравнинный (от 3,0 до 10,0 м);
- гидроморфно-элювиальный поскоравнинный (от 10,0 до 40,0 м абсолютной высоты).

Таблица 1

Проявление наиболее значимых трансформационных процессов в разных высотных уровнях

Высотные уровни	Трансформационные процессы							
	Ирригац. эрозия	Намыв почв	Сквозной промыв почв	Отлеение	Подъем уровня грунтовых вод	Подтопление	Дигрессия пастбищ	Сезонное развитие верховодки
Литерально-низинный			+	+	+	+	+	
Гидроморфно-поскоравнинный	+	+	+	+	+	+	+	+
Гидроморфно-элювиальный	+	+	+		+	+		+

Из таблицы 1 видно, что под воздействием орошения происходит нивелирование и потеря индивидуального облика ранее различных территорий. Сезонное поступление больших объемов оросительных вод привело к увеличению приходной части и резкому изменению водного баланса. Например, только в Центральном Присивашье появилось 11 новых временных водотоков, общей протяженностью 518 км, сформировавшихся вследствие сброса дренажных вод и общего подъема уровня грунтовых вод в балках Зеленая, Стальная, Мирновка, Целинная и др.

В ранее безводных балках сейчас отмечается практически круглогодичное присутствие воды. Изменение водного баланса повлекло за собой трансформацию естественной растительности. В частности, до заполнения ирригационно-дренажными водами, балки были заняты лугово-степными сообществами. А в настоящее время на мелководьях наблюдается интенсивный процесс формирования болотных группировок, до орошения фрагментарно развитых лишь в долинах рек Степная и Победная. Глубина залегания грунтовых вод, вдоль возникших водотоков, индицируется мелкополосчатостью растительных группировок. Околоводную часть занимают заросли тростника, на периодически подтапливаемых прибрежных участках сформировались полосы осок и ситников, сменяющихся к бортам балок водотоков разнотравно-пырейными ассоциациями [2].

Характерной особенностью вторичных растительных группировок, в силу биологических свойств образующих их видов, является монодоминантность и высокая сомкнутость травостоя. Несмотря на то, что площади, занимаемые новообразовавшимися сообществами невелики, они широко используются под неорганизованный выпас крупного и мелкого рогатого скота. В связи с чем, в Центральном Присивашье отмечается пастбищная дигрессия вторичных сообществ по гликофитному ряду. При интенсивном выпасе на первой стадии деградации сообщества сменяются разнотравными ассоциациями, на более поздних – полынными. А непосредственно в прибрежной части, на почвах разной степени засоленности, дигрессии протекают по галофитному ряду, с усилением комплексности растительного покрова и внедрением в состав сообщества галофитных элементов – бескильницы Фомина (*ruccinellia fomini*), прибрежницы (*aeluropus littoralis*) и различных видов ситников (*juncus*). Нерегламентированный выпас скота на нераспаханных участках пустынных степей приводит к выпадению из травостоя ценных степных злаков и бобовых, к усиленному развитию непоедаемых полукустарничков. Вследствие этого наряду с усилившейся эрозией и уплотнением почв, происходит ксерофитизация растительного покрова.

С другой стороны, протекающие негативные процессы, связанные с орошением (например, подтопление) приводят к замене типичных ксерофитных видов мезофитными и гигрофитными. Кроме того, на участках, где проявляется вторичное засоление, степные сообщества сменяются галофитными группировками. Такие тенденции в изменении растительных сообществ ведут в целом к изменению структуры растительного покрова территории и снижению биоразнообразия степных сообществ (рис. 1, 2).

# ТЕНДЕНЦИИ ТРАНСФОРМАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРИСИВАШЬЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ ОРОШЕНИЯ

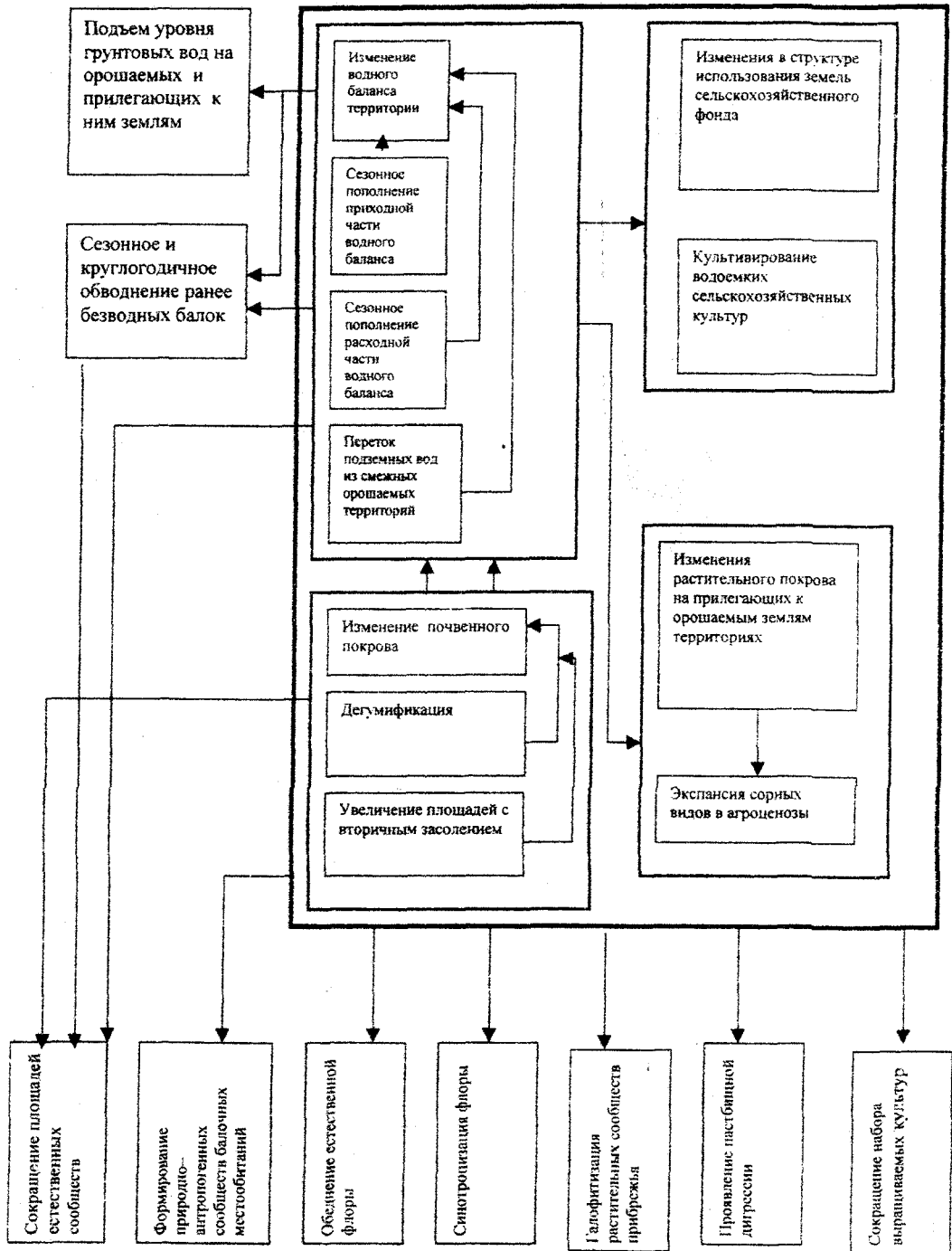


Рис.1. Трансформация отдельных компонентов природы Центрального Присивашья под влиянием орошения.

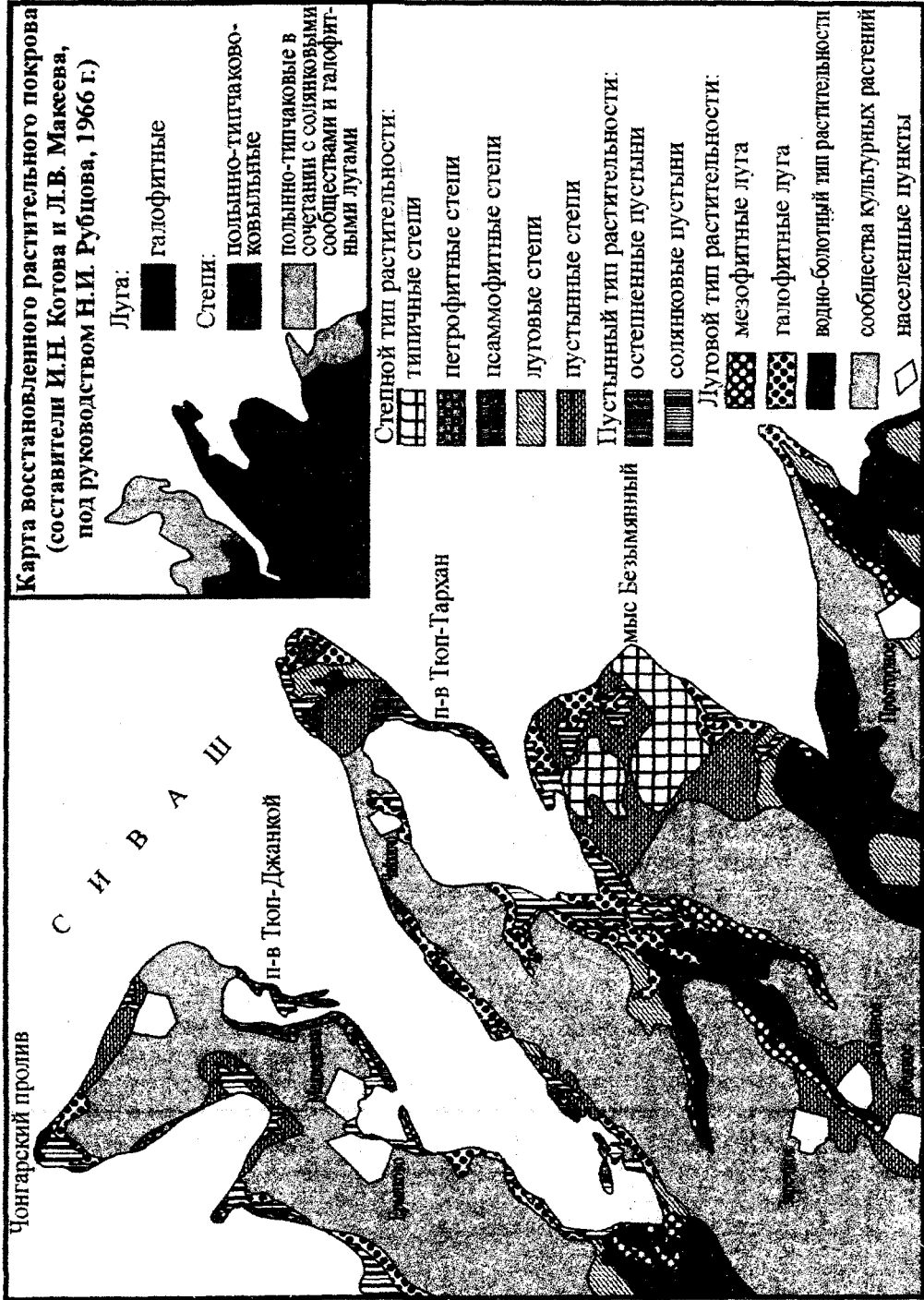


Рис. 2. Размещение растительных сообществ Центрального Прииславья.

## ТЕНДЕНЦИИ ТРАНСФОРМАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРИСИВАШЬЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ ОРОШЕНИЯ

Распашка земель под посевы сельскохозяйственных культур достигает в Центральном Присивашье критического уровня (80%, а местами – 90%). Это привело к значительному сокращению естественных ландшафтов, и, соответственно, нарушению экологического равновесия, деградации естественных растительных сообществ и росту вспышек численности сорных видов.

С приходом Днепровских вод по Северо-Крымскому каналу и широкомасштабным орошением связаны занос и экспансия сорных местных и адвентивных видов, как на поливных, так и на прилегающих землях Присивашья. «Флора» сорных растений региона, находящихся на разных стадиях инвазии, насчитывает около 200 видов.

Таким образом, в Центральном Присивашье наблюдаются процессы синантропизации флоры и растительного покрова. Этот процесс проявляется не только за счет проникновения адвентивных видов в естественную флору, но и за счет снижения ее биоразнообразия и космополитизации. Обеднение генофонда местной флоры происходит, главным образом, в связи с уменьшением площадей естественных растительных сообществ. Последствием такого сокращения площадей является сокращение численности и даже полное исчезновение популяций не только редких, но и тотальных видов.

Снижение численности популяций влечет за собой ослабление их репродуктивной способности и фитоценотической активности.

Крайне редкими в Центральном Присивашье стали *Apera maritima* (метлица морская), *Aneurolepidium gamogum* (вострец ветвистый). Не наблюдалась в 2004-2005 г.г. ранее указываемая в окрестности с. Выпасное Джанкойского района *Cynopsis alor securigoides* (скрытница лисохвостовидная). Недостаточность наблюдений не позволяет сделать окончательный вывод об исчезновении этого вида, возможно это флуктуационное изменение состава травостоя.

Некоторые виды, наоборот, увеличили свое обилие в сообществах, например, *Triglochin maritimum* (триостренник морской) и *T. palustre* (т. болотный), *Atriplex cana* (лебеда серая, кокпек). Из злаков увеличили свое обилие в сообществах *Aeluropus litoralis* (прибрежница солончаковая), *Puccinellia distans* (бескильница расставленная) и *P. fominii* (б. Фомина), а из разнотравья *Halimione verticillifera* (галимионе бородавчатая), *H. pedunculata* (г. черешчатая), *Kochia prostrata* (кохия стелющаяся) и др.

Обычны в травостое *Elytrigia ruthenica* (пырей русский), *E. maecotica* (п. азовский), *Juncus tyraicus* (сытник днестровский), *I. maritimus* (с. морской), упоминавшиеся ранее. Усилилась экспансия *Phragmites communis* (тростник обыкновенный). Все названные виды принимают широкое участие в формировании полосчатости растительных сообществ в прибрежной части вновь образованных водотоков, особенно вблизи устья. На приморских песках обычными являются *Leymus sabulosus* (колосняк песчаный) и *Camphogorma monspeliaca* (камфоросма монпельская).

Антропогенную трансформацию флоры сопровождает занос и экспансия адвентивных видов. Авторы использовали традиционную классификацию адвентивных элементов флоры, приведенную в работе Я.И.Бурды.

- По способу заноса среди адвентивных видов различаются следующие группы:
- аколотофиты (16 наиболее распространенных видов) – случайно занесенные и развившие дальнейшую экспансию;
  - эргазиофиты (3 вида) – одичавшие и дичающие культуры;
  - ксенофиты (3 вида) – случайно занесенные под влиянием хозяйственной деятельности.

По времени заноса сорные адвентивные виды подразделяются на археофиты, неофиты и эунеофиты. Наиболее обширной группой являются эунеофиты, проникшие во флору лишь в XX веке. Неофиты попали на территорию Присивашья не ранее XVIII века, а группа археофитов объединяет виды занесенные в отдаленные исторические времена.

Подразделение адвентивных видов по степени натурализации целесообразно произвести согласно классификации Телунта, приведенной в работе крымских ученых С.К. Кожевниковой и Н.И. Рубцова [4]. В Центральном Присивашье четко выделяются четыре типа:

- агриофиты – растущие в естественных и полуестественных сообществах, представляющие собой высшую степень натурализации;
- эпекофиты – устойчиво закрепившиеся и постоянно возобновляющиеся во вторичных фитоценозах;
- эргазиофиты – распространенные в агроценозах и на обрабатываемых землях (клумбы, цветники, газоны и т.д.);
- эфемерофиты – не получившие постоянного места в ценозах и экотопах, недавно обнаруженные в отдельных, единичных местонахождениях, количественно слабо представленные и вследствие этого легко исчезающие [1].

Наши наблюдения в природе и анализ литературных данных показывают, что группа наиболее распространенных адвентивных растений Центрального Присивашья составляет список из 20 видов (табл. 2) [3].

Таблица 2

Сорные адвентивные виды Центрального Присивашья

Название растений	По способу заноса	По времени	По степени натурализации
<i>Amaranthus albus</i> (Щирица белая)	аколотофит	эунеофит	эргазиофит
<i>A. blitoides</i> (Щ. жминдовидная)	аколотофит	эунеофит	эргазиофит
<i>A. retroflexus</i> (Щ. запрокинутая)	аколотофит	эунеофит	эргазиофит
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> (Амброзия полыннолистная)	аколотофит	эунеофит	агриофит
<i>Ciclachaena xanthifolia</i> (Циклохена дурнишниковлистная)	аколотофит	эунеофит	агриофит
<i>Erigeron canadensis</i> (Мелколепестник канадский)	аколотофит	эунеофит	агриофит
<i>Portulaka oleracea</i>	аколотофит	эунеофит	эргазиофит

**ТЕНДЕНЦИИ ТРАНСФОРМАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ЦЕНТРАЛЬНОГО  
ПРИСИВАШЬЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ ОРОШЕНИЯ**

(Портулак огородный)			
продолжение табл. 2			
Setaria glauca (Щетинник сизый)	аколютофит	эунеофит	эргазиофит
S. viridis (Щ. зеленый)	аколютофит	эунеофит	эргазиофит
Xanthium spinosum (Дурнишник игольчатый)	аколютофит	эунеофит	эргазиофит
X. strumarium (Д. обыкновенный)	аколютофит	эунеофит	эргазиофит
X. californicum (Д. калифорнийский)	аколютофит	эунеофит	эргазиофит
Thymus marschallianus (Тимьян Маршаллов)	аколютофит	неофит	эфемерофит
Erguca sativa (Индау посевной)	аколютофит	эунеофит	эфемерофит
Kochia scoraria (Кохия веничная)	эргазиофит	эунеофит	эпекофит
Myagrum perfoliatum (Полёвка пронзеннолистная)	аколютофит	эунеофит	эпекофит
Echinochloa crusgalli (Ежовник обыкновенный)	ксенофит	эунеофит	эпекофит
Dracoscephalum thymiflorum (Змееголовник тимьяноцветный)	эргазиофит	эунеофит	эфемерофит
Verbena supine (Вербена лежащая)	ксенофит	неофит	эфемерофит

При этом необходимо отметить широкое распространение сорняков не только в агроценозах, но и их проникновение в естественные растительные степные сообщества. Их фитоценотическая роль в естественных сообществах определяется возрастным спектром популяций, семенной продукцией, возобновлением, вегетативной мощностью и пространственной структурой. Сорные виды, в том числе и адвентивные, образуют нормальные полночленные популяции.

Сорные растения избирательно приурочены к различным агроценозам. Наиболее высокая степень засорения характерна для садов и виноградников, средняя – для зерновых и овощных и слабая – для технических и кормовых культур. Широкий набор видов характерен для всех сельскохозяйственных посевов. Это, в первую очередь – *Chenopodium album* (марь белая), *Sonchus asper* (осот шероховатый), *Convolvulus arvensis* (вьюнок полевой), ежовник обыкновенный, дурнишник обыкновенный, щирицы.

Натурализовавшимися, по мнению специалистов, следует считать те адвентивные виды, которые в новых условиях могут проходить полный жизненный цикл, проникать в естественные сообщества, выдерживать конкуренцию с местными видами. В пределах исследуемой территории, это преимущественно виды прибрежно-водных и водных экотопов, недавно сформировавшихся и имеющих свободные экологические ниши. Среди адвентивных сорняков наиболее активно внедряются в естественные, особенно нарушенные пастбищным использованием

сообщества, циклохена, мелколепестник канадский, кохия веничная, полевка пронзеннолистная, щетинник, дурнишник обыкновенный, щирица и карантинный сорняк – амброзия полыннолистная.

Занос и экспансия адвентивных видов – важнейшие процессы, сопровождающие антропогенную трансформацию флоры и растительности. Их активное распространение создает не только угрозу засоренности агроценозов, но и формированию новых тенденций развития флоры Центрального Присивашья.

Под влиянием орошения происходит утрата идентичности уникальных приморско-сухостепных ландшафтов.

### **Список литературы**

1. Бурда Р.И. Антропогенная трансформация флоры. – Киев: Наук. Думка, 1991. – 168 с.
2. Гаркуша Л.Я., Соцкова Л.М. Тенденции трансформации растительного покрова Присивашья под влиянием орошения // Геополитические и географические проблемы Крыма в многовекторном измерении Украины. – Материалы Международной научной конференции, посвященной 70-летию географического факультета. – Симферополь, 2004. – С. 182-184.
3. Гаркуша Л.Я., Соцкова Л.М. Трансформация сорных адвентивных видов Крымского Присивашья // Геополитические и географические проблемы Крыма в многовекторном измерении Украины. – Материалы Международной научной конференции, посвященной 70-летию географического факультета. – Симферополь, 2004.
4. Кожевникова С.К., Рубцов Н.И. Опыт био-экологического и географического анализа адвентивной флоры Крыма // Труды Государственного Никитского ботанического сада. – Ялта. 1971. – Т. LIV. – С. 5-93.