

МОЛДАВСКИЙ ФИЛИАЛ АКАДЕМИИ НАУК СССР

ИЗВЕСТИЯ

**Молдавского филиала
АКАДЕМИИ НАУК СССР**

№ 2 (47)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
„КАРТЯ МОЛДОВЕНЯСКЭ“
КИШИНЕВ * 1959**

11-158
МОЛДАВСКИЙ ФИЛИАЛ АКАДЕМИИ НАУК СССР

ИЗВЕСТИЯ

**Молдавского филиала
АКАДЕМИИ НАУК СССР**

№ 2 (47)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
„КАРТЯ МОЛДОВЕНЯСКЭ“
КИШИНЕВ * 1959**

СОСТАВ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

Ответственный редактор — действительный член Академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, доктор геолого-минералогических наук *Н. А. Димо*.

Зам. ответ. редактора — доктор биологических наук

А. И. Ирихимович

Члены
редакционной
коллегии

доктор сельскохозяйственных наук *И. Г. Дикусар*

доктор технических наук *К. В. Понько*

доктор химических наук *А. В. Аблов*

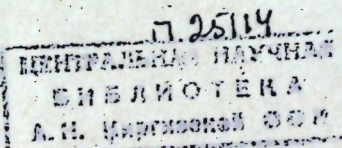
кандидат биологических наук *С. М. Иванов*

кандидат биологических наук *Т. С. Гейдеман*

кандидат биологических наук *Б. Г. Холоденко*

кандидат сельскохозяйственных наук *Л. С. Мацюк*

кандидат технических наук *Р. Л. Федотова*



Л. П. НИКОЛАЕВА

ГРАБИННИК (*CARPINUS ORIENTALIS* MILL.) В ЛЕСАХ МОЛДАВИИ

В 1949 году в лесах Злотского лесхоза экспедицией сектора ботаники Молдавской базы Академии наук СССР был обнаружен грабинник *Carpinus orientalis* Mill., до этого времени не указанный для флоры Молдавии. Эта находка представляет несомненный интерес для выяснения генетических связей флоры и растительного покрова Молдавии с окружающими странами. Поэтому позднее (1952, 1956 гг.) было выяснено распространение грабинника в лесах окрестностей Злотия, условия произрастания лесов с грабинником, их состав и структура.

Carpinus orientalis Mill. — невысокое дерево, достигающее иногда 18 м высоты, или чаще кустарник с серой, обычно гладкой или немного трещиноватой корой и опушенными молодыми веточками, черешками и листьями. Ветви грабинника дуговидно изогнуты и придают его кустам характерный облик. От граба (*Carpinus betulus* L.) грабинник хорошо отличается морфологическими признаками — мелкими продолговато-овальными листьями 2,5—5 см длины и неравнозубчатой яйцевидной плюской при плодах, а также экологией. *Carpinus orientalis* светолюбив, однако и достаточно теневынослив, теплолюбив и засухоустойчив, — относится к растениям временно засушливых (10) или, по определению С. Я. Соколова (11), постоянно недостаточно увлажненных местообитаний. К почвам не требователен, обычно растет на почвах, подстилаемых известняками. Грабинник — типичный субсредиземноморский вид, характерный для стран Восточного Средиземноморья. Ареал его охватывает Крым, Кавказ (он растет, главным образом, в Закавказье и Дагестане, реже в Предкавказье), Иран, Малую Азию, Балканский полуостров. На территории своего распространения грабинник является обычно компонентом второго или третьего ярусов в лесах нижнего пояса и часто доминирует в них. Реже он выступает в роли эдификатора, обычно в сообществах антропогенного происхождения.

Так, в южной горной части Крыма леса из *Quercus petraea* Liebl. с *Carpinus orientalis* приурочены обычно к северным склонам и распространены на высоте от 400—500 до 650—700 м над ур. м. Выше, до 1100—1200 м над ур. м., они поднимаются по южным склонам. Кроме этих лесов, грабинник входит в состав низкорослых лесов из *Quercus rubescens* Willd. и кустарниковых зарослей, среди которых есть тип с господством грабинника.

На Северном Кавказе, в районе Анапа-Новороссийск в нижнем поясе от моря до 150—200 м над ур. м. *Carpinus orientalis* вместе с *Quercus pubescens* образует на известняковых недостаточо увлажненных почвах сообщества, в которых он является доминантой II яруса, а также входит в состав вторичных зарослей, образованных *Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Cotinus coggygria* иногда с *Pistacia mutica*. Выше, от 150—200 до 300 м над ур. м., *C. orientalis* входит в состав подлеска ксерофитных редколесий из *Juniperus excelsa* — *J. foetidissima* и сменяющих их вторичных лесов из лиственных пород.

В Закавказье скальный дуб замещается близким видом — грузинским дубом *Quercus iberica* Stev. Гемиксерофильные дубняки с грабинником в Западном Закавказье растут на известняках, прикрытых неглубокой щебнистой почвой в нижней части южных склонов гор. Они отличаются редким кустарниковым ярусом и слабо развитым напочвенным покровом. В составе этих лесов много лиан (*Hedera colchica*, *Smilax excelsa*, *Dioscorea caucasica*, *Tamus communis*). Часто грабинник образует вторичные леса и заросли на местах, ранее занятых смешанным колхидским лесом. В Восточном Закавказье *Carpinus orientalis* нередко входит в состав дубовых лесов на правах дерева второй величины или подлеска. Полоса дубовых лесов лежит на высоте 400—500 м над ур. м., поднимаясь местами до 1500 м. Часто дубовые леса под влиянием рубок имеют облик кустарниковых зарослей или уступают место группировкам грабинника, смешанным кустарниковым сообществам шибляка, представленным различными ассоциациями и очень характерным для полосы дубовых лесов в Восточном Закавказье.

В Дагестане *Carpinus orientalis* обычен среди зарослей дагестанского шибляка (до 400—500 м над ур. м.), где встречается вместе с *Paliurus aculeatus*, *Rhamnus Pallasii*, *Quercus pubescens*, *Pyrus elaeagnifolia*.

В Малой Азии *Carpinus orientalis* встречается в нижнем поясе гор в составе редких лесов, образованных ксерофильными деревьями и кустарниками — *Quercus dschirochensis*, *Qu. Woronovii*, *Juniperus oxycedrus*, *J. foetidissima*, *Paliurus aculeatus*, *Cotinus coggygria*, и вместе с *Corylus maxima*, *Cornus mas*, *Cotoneaster integerrima* и другими кустарниками образует заросли.

На Балканском полуострове *Carpinus orientalis* вместе с *Quercus pubescens* распространен в переходном поясе между поясом среднеевропейской и средиземноморской растительности, а также входит в состав шибляка — псевдомаккии (из *J. oxycedrus*). В Болгарии Б. Стефанов (12) среди субксерофильных лесных и кустарниковых формаций отмечает формацию из *Carpinus orientalis*.

Севернее, в Румынии, грабинник встречается в южных, наиболее теплых районах страны, в ее холмистой части, до нижнего пояса гор — южных отрогов Трансильванских Альп (Южные Карпаты), от Банатских гор до г. Рымникул-Сэрат и далее на восток — в Добрудже. В Добрудже находится ближайшее к Молдавии местонахождение грабинника около г. Тулча, всего в 200—250 км к югу от Злота.

Возвышенность близ г. Тулча, называемая Тулчинскими горами, достигает 402—495 м над ур. м. в самых высоких точках. *Carpinus orientalis* растет здесь на южных склонах вместе с *Quercus pubescens*.

Район Злота, где обнаружен грабинник в Молдавии, находится в 40—50 км к югу от Кишинева и представляет один из юго-восточных отрогов Яссо-Оргеевской (Кодринской) возвышенности. Соответственно лесам, одевающим этот водораздел между р. Когыльником и р. Ботной, яв-

ляются юго-восточной частью центрального лесного массива Молдавии — Кодр. Злотий — одно из интереснейших в ботаническом отношении мест Молдавии. Леса близ Злота всегда привлекали внимание ботаников своей интересной флорой, отличающейся от флоры других районов этой небольшой страны, и неоднократно упоминались в литературе (В. И. Липский, 5; И. К. Пачоский, 8; Н. Л. Зеленецкий, 4; А. Борза, 16).

Окрестности Злота интересны переходным характером ландшафта, сочетанием особенностей, свойственных округу Кодр и округу южных дубрав — гырнецов, что проявляется в характере рельефа, а также в особенностях почв и растительного покрова. Однако наряду с переходными чертами, эти места отличаются особенностями, свойственными только им, что относится прежде всего к растительности.

Рельеф этого района еще сохраняет черты, эрозионно-оползневого рельефа Кодр с характерной вогнутой формой склонов, но здесь уже явно намечается переход к более дологим, спокойным, холмисто-увалистым формам рельефа, характерным для округа южных дубрав-гырнецов. Наибольшей высоты водораздельная гряда холмов достигает около Злота — 254 м над ур. м. Благодаря сложному сочетанию склонов разной экспозиции и крутизны и почти плоских водораздельных участков различной высоты создаются заметные различия в условиях обитания растений.

Отличительной чертой растительного покрова окрестностей Злота является контакт лесов среднеевропейского типа, распространенных в центральной Молдавии с субсредиземноморскими лесами южной части Днестровско-Прутского междуречья. Первые в описываемом районе представлены преимущественно липово-дубовыми лесами со значительным участием серебристой липы. Вторые представлены светлыми и редкими гемиксерофильными лесами из пушистого дуба со скумпией — гырнецами, а также ясеневыми дубовыми лесами с грабинником. Участки лесов, столь различных по происхождению и экологическим требованиям, быстро сменяют друг друга в зависимости от изменения экспозиции склона и по мере постепенного общего падения высот в направлении с северо-запада на юго-восток.

Так, в наиболее высокой северо-западной части территории Злотского лесхоза, от с. с. Липовены и Мерешены до Злота, преобладают дубовые леса из *Quercus petraea* с серебристой липой и грабом. С юга лесной массив Злота окаймлен участками леса с господством пушистого дуба, в которых в настоящее время травяной ярус сильно остепнен. Такие же участки площадью до 1 га вкраплены среди лесов из скального дуба на самых теплых верхних, выпуклых частях склонов южной, юго-западной и юго-восточной экспозиций. Черешчатый дуб преобладает в долинах, где вместе с полевым кленом господствует в древостое, а в южной, более пониженной части лесхоза, образует небольшие байрачные леса, которые тянутся до с. Троицкого.

Распространение грабинника в лесах Злота ограничено ясеневыми дубовыми и дубово-ясеневыми лесами в восточной части лесхоза, где он доминирует в III ярусе и иногда участвует во II ярусе этих лесов. В других местах лесного массива изредка встречаются лишь единичные кусты грабинника.

Ясеневые дубовые леса с грабинником часто контактируют здесь с участками леса из пушистого дуба со скумпией, занимая лишь склоны иной экспозиции. Однако, несмотря на это, грабинник совершенно не встречается в составе лесов с господством пушистого дуба, что очень ха-

рактенно для других районов его ареала (например, Балканский полуостров, Крым, Кавказ).

Ясенево-дубовые леса с участием грабинника (*Quercus petraea* + *Fraxinus excelsior* + *Carpinus orientalis*) в окрестностях Злотия распространены на небольшой площади (около 800 га), и сосредоточены, главным образом, на склонах большого амфитеатра, обращенного открытой стороной к востоку и северо-востоку, в сторону долины р. Ботны (рис. 1). Эти леса занимают склоны преимущественно северо-восточных, а также восточных и западных румбов; на склонах южной экспозиции они сменяются редкими низкорослыми лесами из *Quercus rubescens* с *Cotinus coggygia*, а в тальвегах участками леса из *Quercus robur* или смешанными с господством *Acer campestre*, *Quercus robur*, *Acer tataricum*.

Реже леса с грабинником выходят на пологие верхние части холмов. Участки склонов, занятые дубравой с грабинником, обычно пологие, 3—4°, очень редко 12—15° крутизны. В рельефе склонов заметны следы древних оползней — вогнутая, часто неровная, волнистая с уступами поверхность. Почвы под этими лесами серые или темно-серые, лесные или черноземовидные, преимущественно суглинистые, редко супесчаные, мощные или маломощные, в различной степени смытые. Леса порослевого происхождения. Возраст их 20—25 лет. Средняя высота древесного яруса 11—12 м, в нижней части склонов она достигает 13—14 м, а в верхней снижается до 9—10 м; средний диаметр *Quercus petraea* — 12—15 см. Сомкнутость крон деревьев довольно значительна (0,7) 0,8—0,9, однако лес довольно светлый, благодаря ажурности крон ясеня. Второй ярус

большой частью не выражен. Третий ярус — подлесок — высотой 1,5—4 м обычно достигает сомкнутости 0,3—0,5, местами до 0,7 и даже очень редко 1,0. Покрытие в травяном ярусе изменяется в зависимости от степени сомкнутости древесного полога и подлеска в пределах от 80% до 10%. Подстилка, как правило, равномерной толщины, мощность ее колеблется в пределах 0,5—2 (2,5) см. Естественное семенное возобновление дуба единичное (менее 1 шт. на 4 кв. м) или вообще отсутствует. Еще слабее семенное возобновление *Carpinus orientalis*, единичные молодые экземпляры которого встречаются лишь изредка. Возможно это отчасти связано с недостатком семян, так как большая часть орешков на обильно плодоносящих кустах, расположенных на опушке, обычно оказывается пустой. Чаше и местами довольно обильно в составе III и IV ярусов встречается подрост ясеня, реже отдельные экземпляры татарского клена и березы. Общая структура и видовой состав ясенево-дубовых лесов с грабинником довольно постоянны.

Первый ярус образуют скальный дуб и ясень. Дуб обычно является эдификатором, а ясень — согосподствующей породой и лишь иногда на очень небольших участках он доминирует в древесном ярусе.

Второй ярус в этих лесах не всегда ясно выражен. В тех случаях, когда он имеется, основными компонентами являются грабинник, березка и полевой клен. Изредка к ним присоединяется *Acer platanoides*, еще реже *Tilia tomentosa*, *Ulmus laevis* и *Carpinus betulus*.

Третий ярус всегда хорошо выражен. Высота его неравномерна и колеблется от 1 до 5 м. Сомкнутость значительная — 0,4—0,5; но иногда изменяется от 0,2 до 1,0 в зависимости от освещенности леса. Это зависит от степени сомкнутости крон и участия в составе древесного яруса ясеня. Доминантом III яруса является *Carpinus orientalis*, постоянными его компонентами — кустарники *Viburnum lantana*, *Euonymus verrucosa*; *Ligustrum vulgare*. Часто к ним присоединяются *Thelycrania sanguinea*, *Euonymus europaea*; а также подрост березы и полевого клена. В понижениях рельефа заметное участие в сложении этого яруса принимает кизил *Cornus mas*, а на более сухих освещенных местах, обычно в верхней части склона и на плато, — скумпия *Cotinus coggygia*. *Euonymus verrucosa* очень часто образует довольно ясно выраженный подъярус.

Доминантом травяного покрова этих лесов является *Carex brevicollis*, местами преобладает *Poa nemoralis*; значительное участие в сложении этого яруса принимает *Melica uniflora*. Постоянно встречаются: звездчатка — *Stellaria holostea*, господствующая иногда в травяном покрове и несколько менее обильно *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Glechoma hirsuta*, *Viola suavis*, *Orobancha niger*, *Asparagus tenuifolius*.

Из сопутствующих видов наиболее постоянны *Euphorbia amygdaloides*, *Scutellaria altissima*, *Pulmonaria obscura*. Реже встречаются одиночные экземпляры *Mercurialis ovata*, *Galium Schultesii*, *Sedum maximum*, *Potentilla micrantha*, *Polygonatum latifolium*. Этот наиболее постоянный состав травяного покрова характерен для летне-осеннего периода вегетации. Весной, до распускания листьев древесных пород и образования тенистого полога, обычно в середине апреля массами развиваются эфемероиды и создают красочный сплошной ковер травяного покрова из *Scilla bifolia*, *Corydalis Marschalliana*, *C. Halleri*, *Tulipa silvestris*, *Anemone ranunculoides*.

Позднее расцветают *Viola suavis*, *Polygonatum latifolium*, изредка *Polygonatum multiflorum*, *Convallaria majalis*, а в более влажных те-

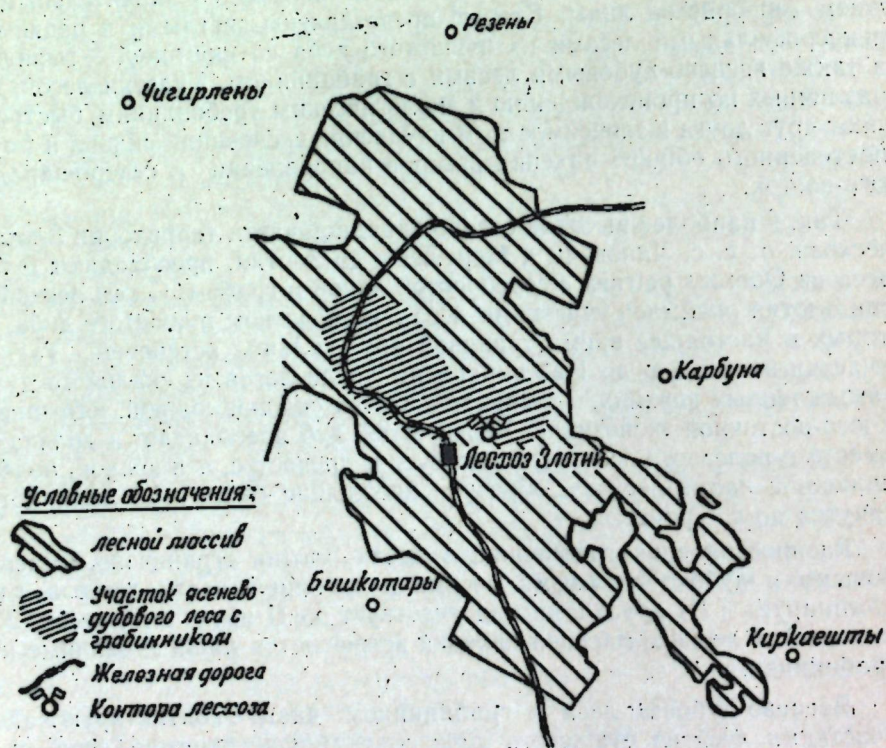


Рис. 1. Схема распространения ясенево-дубовых лесов с грабинником в южной Молдавии.

нистых местах распускаются зонтики нежно-розовых крупных цветов *Nectaroscordum dioscoridis* на длинных (до 1 м) стрелках и белые завитки *Symphytum tauricum*. В начале мая обычно наступает массовое цветение боярышников. В жаркое сухое время лета большая часть видов, главным образом травяного покрова, приостанавливает развитие и лишь осенью возобновляет его (вторичное цветение *Viola suavis*, *Potentilla micrantha*).

Осенние аспекты определяются не цветением отдельных видов травяного покрова, а главным образом, изменением окраски листвы. В конце сентября — начале октября на общем фоне еще зеленого леса красочными пятнами выделяются розовые кроны *Sorbus torminalis*, золотистые *Acer campestre*, и багряные заросли *Cotinus coggygia*.

В общих чертах сезонный ритм развития этого леса является обычным для широколиственных лесов средневропейского типа, однако отличается от последнего периодом вынужденной приостановки развития, которая наступает в жаркое время лета. Период летнего покоя отчетливо выражен и характерен для растительности Средиземноморья, а также, хотя и в меньшей степени, растительности субсредиземноморских стран.

Описанные изменения состава и структуры дубовых лесов с грабинником определяются условиями местообитания, а для нижних ярусов и соотношением пород в древесном ярусе. На основании изменения структуры и видового состава главным образом кустарникового яруса мы выделяем 2 ассоциации: 1 асс. — ясеневый-дубовый лес с подлеском из грабинника — *Quercus petraea* + *Fraxinus excelsior* — *Carpinus orientalis*; 2 асс. — ясеневый-дубовый лес с преобладанием в подлеске скумпии и участием грабинника — *Quercus petraea* + *Fraxinus excelsior* — *Cotinus coggygia* + *Carpinus orientalis*. Сообщества названных ассоциаций территориально не всегда резко отграничиваются и связаны постепенными переходами. Однако выделение их необходимо, чтобы выяснить взаимоотношения, сложившиеся внутри этого типа леса, а также место ясеневых-дубовых лесов с грабинником среди остальных типов лесов Злотины.

Ассоциация 1. Ясеневый-дубовый лес с грабинником *Quercus petraea* + *Fraxinus excelsior* — *Carpinus orientalis*. Основная и самая распространенная ассоциация молдавских лесов с грабинником. Фитоценозы ее занимают обычно верхнюю и среднюю часть склонов. Приведенная выше общая характеристика ясеневых-дубовых лесов с грабинником относится, в основном, к данной ассоциации.

Для более ясного представления привожу описание пробной площадки участка этой ассоциации.

Описание № 118 — 5/X 1956 г.

Кайнарский район.

В 1 км к северу от лесхоза Злотий квартал 68. Участок ясеневый-дубового порослевого леса с грабинником в верхней крутой части склона, крутизна 7—8°. Почва темно-серая, смытая, тяжелосуглинистая с высоким содержанием гумуса. Подстилка слежавшаяся, 1,5—2 см толщины и рыхлый слой вновь опавших листьев.

I ярус. Высота = 12 м. Сомкнутость крон 0,8 до 0,9.

II ярус. Не выражен. Встречаются отдельные деревья *Carpinus orientalis* и *Sorbus torminalis*.

III ярус. Высота = 3—5 м. Сомкнутость 0,3 до 0,4.

IV ярус. Высота = 20 (до 30) см. Проективное покрытие 30%.

Подстилка 1,5 до 2 см толщины + рыхлый слой вновь опавших листьев. Семенное возобновление не отмечено.

Состав древесного полога: 7 Д. 3 Я.

Название вида	Обилие*	Ярус	Фаза развития**
<i>Древесный ярус</i>			
<i>Quercus petraea</i> Liebl.	—	I	1 ¹
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	—	I	1
<i>Carpinus orientalis</i> Mill.	4	II	1 ²
<i>Sorbus torminalis</i> Crantz	1	II	1
<i>Подрост</i>			
<i>Malus praecox</i> Borkh	1	III	1
<i>Acer tataricum</i> L.	1	III	1
<i>Acer platanoides</i> L.	1	III	1
<i>Acer campestre</i> L.	1	III	1
<i>Sorbus torminalis</i> Crantz	1	III	1
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	1	III	1/5
<i>Подлесок</i>			
<i>Carpinus orientalis</i> Mill	3	III	1
<i>Viburnum lantana</i> L.	2	III	1
<i>Cornus mas</i> L.	1	III	1
<i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	3	III	1/5—4
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	2 (гр)	III	4
<i>Crataegus kyrtostyla</i> Fingerh.	1	III	1

* Оценка обилия по пятибальной шкале.

** Обозначения: 1 — вегетация, 2 — бутонизация, 3 — цветение, 4 — плодоношение, 5 — отмирание, пожелтение листьев.

¹ Не плодоносит.

² Отдельные деревья диаметром до 14 см.

Продолжение

Название вида	Обилие	Ярус	Фаза развития
<i>Травяной покров</i>			
<i>Carex brevicollis</i> DC.	2	V	1
<i>Carex compacta</i> Lam.	1 + 2 (гр)	V	1
<i>Melica picta</i> C. Koch.	2	V	1/5
<i>Poa nemoralis</i> L.	1	V	1
<i>Geum urbanum</i> L.	1	V	1
<i>Symphytum tauricum</i> Willd.	1—2 (гр)	V	1
<i>Stellaria holostea</i> L.	1 (в гр. 2—3)	V	5
<i>Geranium Robertianum</i> L.	1	V	1
<i>Glechoma hirsuta</i> W. et K.	2 (гр)	V	1
<i>Galium Schultesii</i> Vest.	1	V	1/4
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	1	V	1
<i>Scutellaria altissima</i> L.	1	V	1
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	1	V	1
<i>Viola suavis</i> L.	1—2 (в гр)	V	1
<i>Asparagus tenuifolius</i> Lam.	1	V	5
<i>Dactylis glomerata</i> L.	1	V	1/5

В этой ассоциации мы различаем два варианта: первый представлен участками, где почти отсутствует III ярус. Они встречаются в нижнейпологой части склонов и представляют постепенный переход к лесам из *Acer campestre* и *Quercus robur*, расположенным в долинах.

Примером может служить участок, описание которого приводится ниже.

Описание № 119 6/X 1956 г.

Кайнарский район.

Севернее лесхоза Злотий, кв. 68.

Ясеново-дубовый порослевый лес с грабинником по западному склону, крутизна 3—4°. Почва серая лесная, мощная, супесчаная. Опад около 2 см толщины + рыхлый слой только что опавших листьев.

I ярус. Высота = 11 м. Сомкнутость 0,8. Расстояние между деревьями 2—5 м, гнезда из 2—4 стволов. Средний диаметр стволов 14 см (12—16 см).

II ярус не выражен.

III ярус. Высота = 3 (до 5) м. Сомкнутость 0,2.

V ярус. Высота = 15 см. Проективное покрытие 50% (65%).

Семенное возобновление единично *Qu. petraea*, *Fraxinus excelsior*.

Состав древесного полога: 8 Д. 2 Я.

Название вида	Обилие	Ярус	Фаза развития
<i>Древесный ярус</i>			
<i>Quercus petraea</i> Liebl.	—	I	1/5
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	—	I	5
<i>Tilia tomentosa</i> Moench.	1	II	1
<i>Acer platanoides</i> L.	1	II	1
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	1	II	5
<i>Tilia tomentosa</i> Moench.	1	III	1
<i>Подрост</i>			
<i>Sorbus torminalis</i> Crantz.	1	IV	1
<i>Acer campestre</i> L.	1	IV	1
<i>Ulmus scabra</i> Mill.	1	IV	1
<i>Malus praecox</i> Borkh.	1	IV	1
<i>Подлесок</i>			
<i>Carpinus orientalis</i> Mill.	1	III	1
<i>Viburnum lantana</i> L.	1	III	1
<i>Cornus mas</i> L.	1	III	1
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	2 (в гр. 3)	IV	1/4
<i>Crataegus kyrtostyla</i> Fingerh.	1	III-IV	1
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	1	IV	1
<i>Травяной покров</i>			
<i>Carex compacta</i> Lam.	3 (до 4)	V	1
<i>Poa nemoralis</i> L.	2 (до 3)	V	5/1
<i>Asparagus tenuifolius</i> Lam.	1	V	5
<i>Stellaria holostea</i> L.	1	V	5
<i>Lithospermum purpureo-coeruleum</i> L.	1	V	1
<i>Glechoma hirsuta</i> W. et K.	1	V	1
<i>Melica picta</i> C. Koch.	2 (гр)	V	5
<i>Potentilla mcrantha</i> Ramon.	1	V	1
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	1	V	1
<i>Orobis niger</i> L.	1	V	1
<i>Ranunculus cassubicus</i> L.	1	V	5
<i>Pulmonaria obscura</i> Dumort.	1	V	1
<i>Viola sylvestris</i> Lam.	1 (до 2)	V	1

Второй вариант этой ассоциации с участием скумпин в III ярусе встречается преимущественно в верхней части склонов и является переходным к лесам с серебристой липой, характерным для южной части Кодр. Привожу описание такого участка.

Описание № 110 4/X 1956 г.

Кайнарский р. между с. Карбуна и ст. Злотий, квартал 67. Участок ясенево-дубового порослевого леса с грабинником и скумпией в верхней части склонов сев. и зап. экспозиций. Крутизна северного склона 4°, западного 7°. Почва серая лесная, среднесмытая, супесчаная.

I ярус. Высота 9—10 м. Сомкнутость 0,9.

II ярус. Высота 5—6 м; нерезко выражен, встречаются лишь отдельные деревья грабинника.

III ярус. Высота 1—1,5 м. Сомкнутость 0,4 — круговины скумпии.

IV ярус отсутствует.

V ярус. Одинокое растение. Проективное покрытие = 5% и менее 5%. Опад неравномерный 0,5—2 см.

Возобновление: единично *Quercus petraea* и *Carpinus orientalis*.

Состав древесного полога: 10 Д. 1 + Я.

Название вида	Обилие	Ярус	Фаза развития
<i>Древесный ярус</i>			
<i>Quercus petraea</i> Liebl.	—	I	1
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	—	I	1
<i>Carpinus orientalis</i> Mill.	2 (3)	II	1 ³
<i>Подрост</i>			
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	2 (гр)	III	1
<i>Quercus petraea</i> Liebl.	1	III	1
<i>Sorbus torminalis</i> Crantz.	1 (един.)	III	1
<i>Acer tataricum</i> L.	1	V	1
<i>— Подлесок</i>			
<i>Carpinus orientalis</i> Mill.	2 (3)	III	1 ⁴
<i>Viburnum lantana</i> L.	1	III	1
<i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	2 (группы)	III	4—5
<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	3	III-IV	5

³ Обилие возрастает в верхней части склона.

⁴ Обилие возрастает выше по склону.

Название вида	Обилие	Ярус	Фаза развития
<i>Травяной покров</i>			
<i>Stellaria holostea</i> L.	2 (3)	V	5
<i>Poa nemoralis</i> L.	1 (2)	V	5
<i>Carex brevicollis</i> DC.	1	V	1
<i>Potentilla micrantha</i> Ramon	1	V	1
<i>Pulmonaria obscura</i> Dumort	1	V	1
<i>Sedum maximum</i> Sut.	1	V	3/4
<i>Orobis niger</i> L.	1	V	1
<i>Origanum vulgare</i> L.	1	V	1 ⁵
<i>Asparagus tenuifolius</i> Lam.	1	V	1
<i>Viola suavis</i> MB.	1	V	1

Ассоциация 2. Ясенево-дубовый лес с преобладанием в подлеске скумпии и участием грабинника. *Quercus petraea* + *Fraxinus excelsior* — *Cotinus coggygria* + *Carpinus orientalis*.

Участки леса этой ассоциации отличаются чрезвычайно развитым кустарниковым ярусом, в котором господствует скумпия и занимают верхние приводораздельные, очень пологие части склонов.

Для характеристики ассоциации привожу описание.

Описание № 121 6/X 1956 г.

Между ст. Злотий и с. Резены, квартал 65. Ясенево-дубовый порослевый лес с сильно развитым кустарниковым ярусом, на плато. Почва тяжелосуглинистая темно-серая лесная.

I ярус. Высота 9—10 м. Сомкнутость 0,8—0,9.

II ярус. Высота 7 м. Отдельные деревья.

III ярус. Высота 2—2,5 (до 3) м. Сомкнутость 0,9 (от 0,8 до 1).

V ярус. Проективное покрытие менее 15%, местами отсутствует. Опад около 2 см.

Состав древесного полога: 7 Д 3. Я.

Название вида	Обилие	Ярус	Фаза развития
<i>Древесный ярус</i>			
<i>Quercus petraea</i> Liebl.	—	I	1
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	—	I	5
<i>Carpinus orientalis</i> Mill.	1	II	1

⁵ Плоды осыпались.

Название вида	Обилие	Ярус	Фаза развития
Подрост			
<i>Sorbus torminalis</i> Crantz	1	III	1
<i>Acer compestre</i> L.	1	III	1
<i>Acer tataricum</i> L.	1	III	1
Подлесок			
<i>Cotinus coggygia</i> Scop.	3 (4)	I	1
<i>Carpinus orientalis</i> M.	1	III	1
<i>Cornus mas</i> L.	1 (2)	III	1
<i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	1	III	1
<i>Viburnum lantana</i> L.	1 (2)	III	1
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	1	III	5
<i>Thelycrania sanguinea</i> (L.) Fourr.	1	III	5
Травяной покров			
<i>Carex compacta</i> Lam.	2 гр.	V	1
<i>Glechoma hirsuta</i> W. et K.	1	V	1
<i>Vicia tenuifolia</i> (L.) Roth.	1	V	1
<i>Melica picta</i> C. Koch.	1	V	1
<i>Coronilla varia</i> L.	1	V	1
<i>Orobis niger</i> L.	1	V	1
<i>Pyrethrum corymbosum</i> Willd.	1	V	1
<i>Stellaria holostea</i> L.	1 в гр. (3)	V	1/5
<i>Lithospermum purpureo-coeruleum</i> L.	(2)	V	1
<i>Asparagus tenuifolius</i> Lam.	1	V	5
<i>Sedum maximum</i> Sut.	1	V	3/4

Эта ассоциация граничит на плато с низкорослыми светлыми и довольно редкими дубравами из *Quercus robur* или *Q. petraea* с *Cotinus coggygia*, которые на южных склонах сменяются участками гырнеца из пушистого дуба со скумпией.

Взаимоотношения между описанными ассоциациями и окружающими их лесами представлены в таблице 1.

Таблица 1

Схема расположения ясеневых-дубовых лесов с грабинником (*Quercus petraea* + *Fraxinus excelsior* — *Carpinus orientalis* в лесах Злотия (МССР)

Местоположение	Ассоциации и варианты ассоциаций	
Склоны южной, юго-вост. и юго-зап. экспозиции	Дубравы с <i>Cotinus coggygia</i>	
Плато и приводораздельная часть склонов	Асс. 2. <i>Q. petraea</i> + <i>F. excelsior</i> — <i>C. coggygia</i> + <i>C. orientalis</i>	
Верхняя треть склонов сев., с-в или с-з экспозиции	Асс. 1. Вариант Б. <i>Q. petraea</i> + <i>F. excelsior</i> — <i>C. orientalis</i> + <i>C. coggygia</i> (в IV яр.)	
Средняя часть склонов северной экспозиции	Асс. 1 <i>Q. petraea</i> + <i>F. excelsior</i> — <i>C. orientalis</i>	
Нижняя пологая часть склонов	Асс. 1. Вариант А. <i>Q. petraea</i> + <i>F. excelsior</i> с редким кустарниковым ярусом из <i>C. orientalis</i>	
Долина	Участки леса с господством <i>Q. petraea</i> и участием <i>T. tomentosa</i>	Участки долинного леса с преобладанием <i>Acer campestre</i> , <i>Q. robur</i> , <i>A. tataricum</i>

Ясеневые-дубовые леса с грабинником экологически и топографически занимают промежуточное положение между мезофильными и гемиксерофильными лесами и связаны с теми и другими постепенными переходами, что, по существу, отражает положение подобных лесов на протяжении всей площади их распространения, хотя молдавские ясеневые-дубовые леса с грабинником несколько изолированы от основного их ареала.

Анализ видового состава по географическим элементам флоры выявляет следующее соотношение флористических типов и их групп:

Тип мезофильный лесной	42 вида
из них: группа евразийская	7 видов
группа западно-палеарктическая	7 видов
группа европейская	12 видов
группа среднеевропейская	12 видов
группа сорная лесная	4 вида
Тип гемиксерофильный лесо-кустарниковый	17 видов
из них: группа балканская	14 видов
группа средиземноморская	3 вида

Кроме того, 16 видов относятся к переходным группам элементов: европейско-средиземноморской, средиземноморско-европейской, европейско-средиземноморско-малоазийской.

Таким образом, по преобладающему количеству видов выделяются 3 группы элементов — балканская, среднеевропейская и европейская.

По фитоценотическому значению ведущее место занимают среднеевропейская и средиземноморская группы элементов, так как к первой относятся эдификатор — *Quercus petraea*, вторая же представлена субэдификаторами — *Carpinus orientalis* и на отдельных участках — *Cotinus coggygria*. Доминантами травяного покрова являются преимущественно среднеевропейские и балканские виды — *Carex brevicollis*, *Lithospermum purpureo-coccineum*, *Glechoma hirsuta*, а также широко распространенные евразийские *Poa nemoralis*, *Stellaria holostea*. Последний вид является сезонной доминантой, образуя местами характерный весенний аспект.

Среди сопутствующих по числу видов и постоянству встречаемости выделяется балканская группа (7 видов), среди которых следует отметить *Nectaroscordum dioscoridis*, *Mercurialis ovata*, *Asparagus tenuifolius*.

Очень характерно, что в этих лесах растут довольно редкие виды: *Doronicum hungaricum*, *Delphinium leiostrum* — балканские эндеми и *Iris graminea*.

По сообщению К. А. Захариади⁶, здесь же растет другой балканский эндем *Digitalis lanata* Ehrh. Это единственное известное местонахождение шерстистой наперстянки в СССР. Гербарные экземпляры *D. lanata*, собранные в 1927—1934 годах К. А. Захариади, хранятся в гербарии Ботанического сада Молдавского филиала АН СССР.

Таким образом, первостепенная фитоценотическая роль в сложении наших ясеневых-дубовых лесов с грабинником принадлежит среднеевропейским и балканским элементам. Господство среднеевропейского и средиземноморского флористических элементов отражает пограничное положение дубовых лесов с грабинником между среднеевропейской и средиземноморской растительностью как в широтном, так и в высотном ее расчленении. Значительное участие балканских видов в составе этих лесов отражает региональные особенности и сближает островок молдавских ясеневых-дубовых лесов с грабинником с лесами этого типа на Балканском полуострове.

На связь бессарабской флоры, и в частности флоры окрестностей Золотия, с флорой Балкан указывал еще В. И. Липский (5), который объяснял эту особенность флоры Бессарабии миграцией видов из Молдавии (Запрутской. — Л. Н.) в Бессарабию.

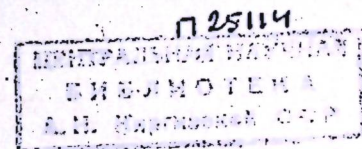
Существование связей между флорами и растительностью этих двух стран не вызывает сомнений. Что касается южных районов МССР, то эти связи более отчетливо намечаются не с Молдовой (Запрутской Молдавией), а с северо-восточной частью Балканского полуострова, прежде всего, с Добруджей. Эти связи обнаруживаются, в частности, даже при самом общем сопоставлении структуры и флористического состава молдавских лесов из пушистого дуба и ясеневых-дубовых лесов с грабинником с подобными лесами из других районов ареала этих формаций.

Данные, полученные в результате исследования растительного покрова МССР, в частности изучение южных дубрав с господством пушистого дуба, а также описываемых в настоящей заметке лесов, позволяют сделать некоторые общие выводы. По нашему мнению, ясеневые-дубовые леса с грабинником вместе с дубравами из пушистого дуба со скумпией являются обедненными остатками пояса гемиксерофиль-

⁶ В личной беседе на делегатском съезде Всесоюзного ботанического Общества 4—9 мая 1957 года в Ленинграде.

ных лесов, характерного для субсредиземноморской растительности, которые находятся в Молдавии на северо-восточном пределе своего распространения.

Островное местонахождение в Молдавии ясеневых-дубовых лесов с грабинником и сопутствующими редкими балканскими видами представляет большой научный интерес. Кроме того, эти леса, растущие в условиях оползневого рельефа, имеют важное противозерозионное и водоохранное значение. В связи с этим необходимо сохранить как заповедник около 300 га дубово-ясеневого леса с грабинником, расположенного между Золотием и с. Карбуна, где, как уже упоминалось, встречаются также *Nectaroscordum dioscoridis*, *Doronicum hungaricum*, была собрана *Digitalis lanata* и другие редкие виды.



ЛИТЕРАТУРА

1. Гейдеман Т. С., Краткий очерк растительного покрова Молдавской ССР. Известия Молд. филиала АН СССР, 1952, № 4, (7—8).
2. Гроссгейм А. А., Растительный покров Кавказа, М., 1948.
3. Дубраны СССР, т. IV, М.—Л., 1952.
4. Зеленецкий Н., Отчет о ботанических исследованиях Бессарабской губернии, Одесса, 1891.
5. Липский В. И., Исследование о флоре Бессарабии, Зап. Киев. о-ва ест., т. X, вып. 2, Киев, 1889.
6. Малеев В. Н., Растительность причерноморских стран (Эвксинской провинции Средиземноморья), ее происхождение и связи, Геоботаника, вып. IV, М.—Л., 1940.
7. Павлов Н. В., Ботаническая география СССР, Алма-Ата, 1948.
8. Пачоский И. К., Очерк растительности Бессарабии, 1914.
9. Пояснительный текст к геоботанической карте СССР, М.—Л., 1956.
10. Прилипко Л. И., Лесная растительность Азербайджана, 1954.
11. Соколов С. Я., Экологическая и ценотическая классификация древесных и кустарниковых пород Абхазии, Тр. СОПС АН СССР, Абхазия, 1936.
12. Стефанов Б., Горские формации в северна Странджа, Годишник на Софийск. ун-т агроном факульт., кн. II, 1924.
13. Стоянов Н., Учебник по растительной географии, София, 1950.
14. Троицкий Н. Д., Дубовые леса Крымского Государственного заповедника, Труды по изучен. запсведников, вып. 10, 1929.
15. Широколиственные леса Северо-Западного Кавказа, М., 1953.
16. Borza A., Cercetarea fitosociologică asupra pădurilor basarabene, Bul. Grad. Bot. si al Muz. Bot. de la Univ. din Cluj, v. XVII, 1937, № 1—2.
17. Flora Republicii Populare Române, v. 1, București, 1952.

Л. П. НИКОЛАЕВА

ПЭДУРЬ ДЕ КЭРПИНИЦЭ (CARPINUS ORIENTALIS MILL.)
ЫН МОЛДОВА

РЕЗУМАТ

Ын артикол се дескриу пэдуриле де стежар ши фрасин ку ун субетаж де *Carpinus orientalis* Mill., рэспындите ын апропиере де стация де кале фератэ Злотий (РСС Молдовеняскэ). Се менциязэ модул де рэспындире, кондициле де крештере, структура ши сортиментул ачестор пэдурь, прекум ши ситуация лор екологотоположикэ принтре челелалте типурь де пэдурь дин районул Злотий. *C. orientalis* де лынгэ Злотий сынт изолаць де принципала лор арне де рэспындире.

Ын урма анализей сортиментулуй пэдурилор де стежар ши фрасин ку *C. orientalis* дик пунктул де ведере ал элементелор жеографиче але флорей се констатэ кэ ын формаря лор жоакэ ун рол де градул ынтый элементеле балканиче, медитеранене ши еуропене де мижлок. Пэдуриле ачестя формязэ граница ынтре вежетаця Еуропей де мижлок ши чя медитеранянэ. Даторитэ презенцей унуй маре нумэр де спечий балканиче ачастэ инсулицэ де пэдурь де стежар ши фрасин ку *C. orientalis* се апропи де пэдуриле оможене де пе пенинсула Балканикэ.

Ауторул ажунже ла конклузия, кэ пэдуриле де стежар ши фрасин ку *C. orientalis* ымпреунэ ку думбрэвиле. формате дин *Quercus pubescens* Willd + *Cotinus coggygia* Scop. ши алте спечий ынсоцитоаре сынт рестурь деградате але фэшией де пэдурь хемиксерофиле, карактеристиче пентру вежетаця субмедитеранянэ, каре се афлэ ын Молдова ла лимита де нрд-ест а рэспындирий сале.

Презенца пэдурилор де стежар ши фрасин ку *C. orientalis* ши ку раре спечий балканиче ынсоцитоаре, че формязэ ын Молдова ун фел де мичь инсулице, презинтэ ун маре интерес штинцифик. Деачея ын ачастэ пэдуре требуе организатэ о браниште пе секторул динтре Злотий ши Кэрбуна ку о супрафацэ де апропе 300 ха.

L. P. NICOLAIEVA

CARPINUS ORIENTALIS MILL. IN THE FORESTS OF MOLDAVIA

SUMMARY

Ash and oak forests with a forest cover of *Carpinus orientalis* Mill. situated near the railway station Zloty (MSSR) are described. Spreading area, site conditions, type as well as species composition of these forests, their ecologic-typological situation among other types of forests in the Zloty district are given.

The location of *Carpinus orientalis* Mill. near Zloty is isolated from its main areal.

The study of species composition of ash-oak forests containing *C. orientalis* in respect of the geographical elements of flora reveals the paramount participation exerted by central european, mediterranean and balkanic elements in the structure of these forests. This reflects the border situation of these forests between the central european, and mediterranean vegetation.

A relatively considerable proportion of balkanic species approaches the Moldavian island of ash-oak forests including *C. orientalis* to forests of the same type on the Balkan peninsula.

The author infers that the ash-oak forests with *C. orientalis* along with the groves composed by *Quercus pubescens* Willd. + *Colinus coggygria* Scop. and other attendant species are the degraded remnants of the belt of hemixerophytic forests, characteristic for the submediterranean vegetation, which are situated in Moldavia at the north-eastern bounds of their spreading area.

The insular location of ash-oak forests with *C. orientalis* as ingredient and some rare attendant balkanic species is of great scientific interest. A reservation plot ought therefore be established in this forest between Zloty and Carbuna amounting approximately to 300 hectares.

Т. С. ГЕЙДЕМАН

К ВОПРОСУ О РАСПРОСТРАНЕНИИ БОРОДАЧА ANDROPOGON ISCHAEMUM L. В МОЛДАВСКОЙ ССР

В решениях партии и правительства неоднократно указывалось на необходимость обеспечения поголовья сельскохозяйственных животных достаточным количеством кормов. В связи с этим большое значение приобретает обобщение наших знаний о травянистой растительности тех склонов в Молдавии, которые обычно включаются в категории худольных лугов, пастбищ на склонах или просто неудобий.

Оползневые и эродированные склоны встречаются на территории Молдавии во всех районах. Явление оползания почвы особенно широко распространено в Кодрах (5, 10, 16). Овраги и смытые поверхностным стоком склоны часто встречаются в южной части республики. Большинство этих склонов в настоящее время используется как пастбища, хотя для этого они мало пригодны, так как растительный покров их редок и состоит из видов, не отличающихся высокими кормовыми качествами. Постоянно практикуемый на этих склонах выпас, угнетая растения и разбивая дернину, приводит пастбище к еще худшему состоянию, так как способствует поверхностному смыву почвенных частиц и гибели растений. Между тем многие наблюдения над растительным покровом Молдавии говорят за то, что путем применения соответствующих агротехнических мероприятий и правильного подбора видов растений для посева на оползневых и смытых склонах можно положить начало восстановлению на них достаточно продуктивного травяного покрова.

Одним из видов растений, характерных для оползневых и смытых склонов в Молдавии, является бородач — *Andropogon ischaemum*. Это растение, благодаря особенностям своего строения и экологических требований, легко поселяется на оползнях и развивается в условиях, являющихся губительными для других видов, хуже приспособляющихся и более требовательных к условиям среды.

Развитие зеленой листовой и стеблевой массы бородача происходит сравнительно поздно — во второй половине июня, то есть в такое время летнего сезона, когда более ранние кормовые злаки либо скошены, либо выгорели, если еще не обкусаны скотом. Таким образом, на сухих эродированных склонах бородач является ценным кормовым растением, заслуживающим всестороннего внимания.

Известно, что бородач дает сено среднего качества и охотно поедается всеми видами скота на пастбище (13).

О произрастании бородача в Молдавии в литературе нет сведений, за исключением моего краткого упоминания о нем при описании растительности оползневых и эродированных склонов на территории

МССР (6). В своей сводной статье о бородачевниках СССР Н. И. Рубцов (20) не касается Молдавии. В связи со сказанным необходимо подвести итог тем наблюдениям над произрастанием бородача в нашей республике, какие удалось провести во время наших экспедиционных работ 1949—1954 гг.

Согласно описанию М. Е. и Е. В. Сохадзе (23, стр. 403) «бородач представляет собой рыхлокустовой злак с густой сетью подземных коротких (0,5—3 см) корневищ, расположенных на глубине 1—2 см от поверхности почвы. Корневища ветвятся, легко расчленяются в местах ветвления, дочерние побеги при этом отделяются, продолжая существовать самостоятельно за счет развития многочисленных придаточных корней. Рост и развитие новых побегов так же, как и развитие их после отчуждения, происходит в нормальных условиях очень быстро. В результате дернина бородача легко расползается вширь и растение является вегетативно подвижным».

Близкое к приведенному описанию бородача, как дернообразователя в условиях Ширакской степи дает О. М. Зедельмейер (9, стр. 21) «Этот злак образует очень своеобразные дерновины неопределенных очертаний. В нашем районе плотных дерновин он почти не образует; обычно его дерновины очень рыхлые, расстилающиеся по поверхности, как бы расползающиеся».

Наши раскопки дерновин и корней бородача в Молдавии подтвердили приведенное описание за исключением небольших отклонений в размерах подземных коротких корневищ, длина которых иногда достигает 5 см, и глубины их залегания. Последняя изменяется на разных участках оползневых и эродированных склонов в зависимости от степени смытости поверхностного слоя почвы. Надо полагать, что глубина расположения корневищ на 1—2 см от поверхности почвы является нормальной для бородача и почти не изменяется в условиях равнины или пологого склона с достаточно хорошо выраженным почвенным профилем. В таких оптимальных для бородача условиях этот злак быстро размножается вегетативно путем разрастания, ветвления и расчленения корневищ. Последние легко приживаются как при естественном расчленении, так и при механическом их отрыве, что обуславливает развитие широких и плоских дерновин, достигающих иногда 70—80 см в диаметре с сравнительно неровными, иногда разорванными краями.

Строение этих образований плохо передается термином «дерновина». Более правильное представление о них можно было бы получить, условно применяя слово «латка», каким мы и будем пользоваться при дальнейшем изложении. Многократные измерения таких латок, сделанные в разных географических точках Молдавии и в различных условиях рельефа и почвенного покрова, показывают, что величина и форма латок чаще всего приближается к округлой, но с неровными краями, иногда образующими выступы или впадины. На более крутых склонах латки часто принимают форму продолговатую, вытянутую поперек склона, что объясняется воздействием выпаса и протаптыванием тропинок поперек склона. На оползневых склонах, начинающих зарастать, но подверженных еще оползанию мелкими участками и образованию оплывин, а также на склонах оврагов латки принимают форму, близкую к подковообразной, повернутой концами подковы вверх по склону.

Величина диаметра латок, приближающихся по форме к кругу, изменяется (в пределах 100 измерений) от 10 до 84 см, что зависит от различных причин, в том числе и от возраста самой латки. Удлиненные латки, вытянутые большей частью поперек склона, обычно не достигают более 40—50 см длины и 5—24 см ширины, что зависит в большей степени от интенсивности выпаса и густоты прохождения скотобойных тропинок, тянувшихся поперек склона. Расположение латок бо-

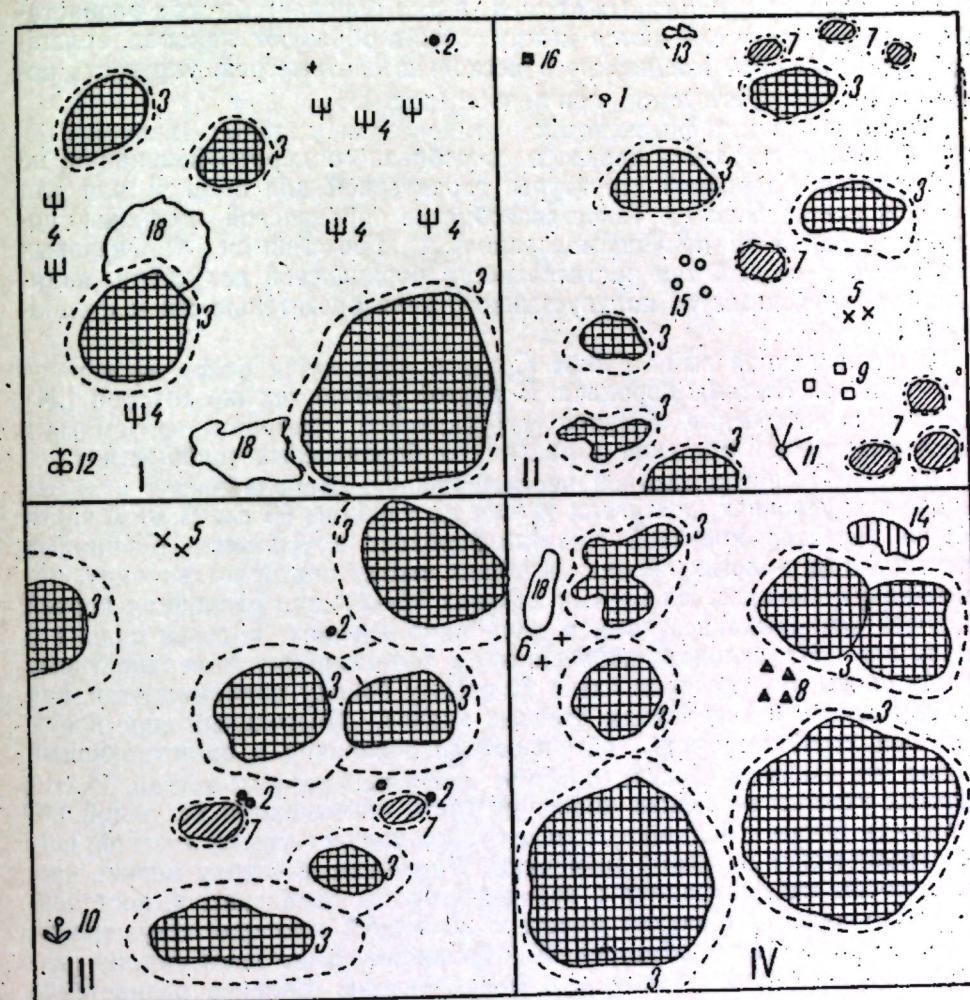


Рис. 1. Расположение «латок» бородача на склонах. Меш.: 1 см. 10 см.

1. *Achillea millefolium* L.
2. *Acinos thymoides* Moench
3. *Andropogon ischaemum* L.
4. *Artemisia austriaca* Jacq.
5. *Asperula cynanchica* L.
6. *Euphorbia stepposa* Zoz.
7. *Festuca sulcata* E. Hack.
8. *Marrubium peregrinum* L.
9. *Medicago falcata* L.

10. *Plantago lanceolata* L.
11. *Salvia nemorosa* L.
12. *Salvia verticillata* L.
13. *Teucrium chamaedrys* L.
14. *Thymus Marschallianus* Willd.
15. *Trifolium arvense* L.
16. *Veronica spicata* L.
17. Контур покрытия листьями...
18. Камни.

родача по отношению друг к другу также сильно изменяется в зависимости от сочетания внешних факторов.

На каменистых и щебнистых склонах, сложенных карбонатными породами, на сильно скелетных сухих почвах латки бородача расположены сравнительно далеко друг от друга, не соприкасаются своими краями и по внешнему облику немного напоминают настоящие дерновины степных злаков. На более ровных участках с хорошо выраженным почвенным покровом, лишенных камней, латки бородача быстро разрастаются вширь, часто сливаются между собой и образуют, наконец, сплошной дерновый слой мощностью в несколько сантиметров, упругость которого хорошо чувствуется при ходьбе (рис. 1).

Таким образом, в фитоценозах, компонентом которых является бородач, можно встретить процессы своеобразного дернообразования, не повторяющего дерновой структуры, характерной для степной или для луговой растительности. Такое своеобразие бородачевой дернины послужило одной из причин выделения А. А. Гроссгеймом бородачевых сообществ в особый тип растительности бородачевой полустепи, являющийся переходным от полупустынного типа растительности к степному (8).

В цитированной выше работе Сохадзе приводятся описание и рисунок корневой системы бородача. В другой работе тех же авторов (24) приводятся интересные рисунки вертикальной проекции надземных и подземных частей растений в различных бородачевых сообществах.

Наши раскопки подземной части бородача, проводившиеся в экспедиционных условиях, достигали только до глубины 60 см. В этой части общий характер корневой системы бородача в условиях равнинных участков и на пологих склонах в общих чертах повторяет картину, нарисованную Сохадзе. На крутых склонах 16—24° при раскопках корней траншеи закладывались нами в двух направлениях: поперек склона и вдоль него. На склонах, подверженных интенсивному поверхностному смыву почвы, бородачевые латки по своему облику приближаются, как сказано выше, к дерновинам степных злаков. Постоянный снос почвы мелкими струйками воды, обтекающими дернину и промывающими вокруг нее узкие ложбинки, отделяют дерновины одну от другой. В этих случаях участки ветвления корневых часто оказываются на самой поверхности почвы и прикрыты только старой полуистлевшей листвой, еще не отделившейся от самой дерновины. Намываемые сверху мелкие частицы почвы задерживаются с верхней стороны дерновины и, постепенно накапливаясь, образуют вместе с последней плоскую «ступеньку». Большое число таких образований обуславливает на всем склоне развитие характерного ступенчатого микрорельефа. Сильное разрастание бородача на таких склонах должно значительно умерить поверхностный смыв почвы.

При раскопках корневых систем бородача на оползневых склонах оказалось, что большая часть корней была расположена нормально, другая же, меньшая часть, направлена перпендикулярно к поверхности склона и частично даже тянулась вверх, почти параллельно этой поверхности. Такое положение некоторой части корней может быть объяснено только постепенным, очень медленным сползанием всего растения вниз по склону вместе с частью почвы, на которой оно произрастает. При таком сползании может произойти разрыв верхних корней и на некоторый срок движение дерновины ускорится до тех пор, пока часть вертикальных корней не займет положение ранее оторвавшихся.

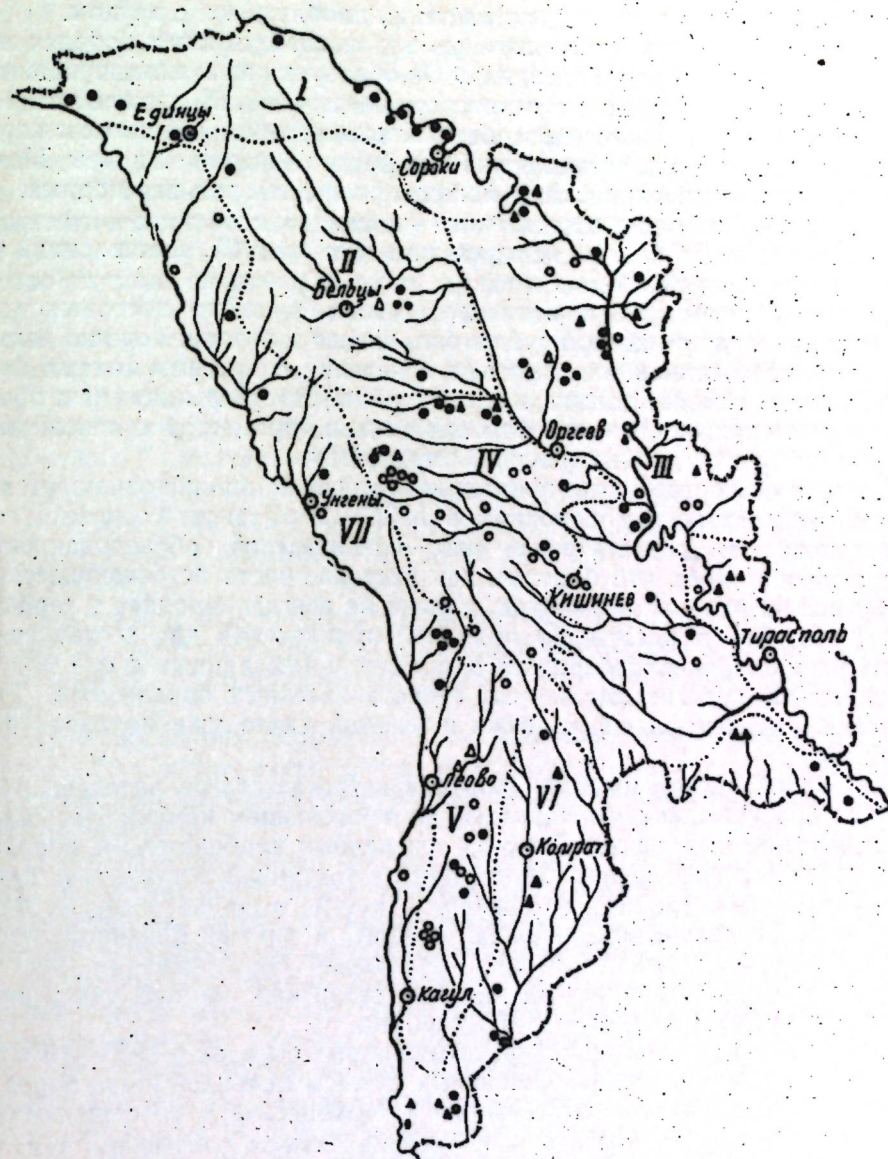


Рис. 2. Карта распространения бородача *Andropogon ischaetum* L. в МССР. Объяснение в тексте.

При медленном оползании верхних горизонтов почвы обильное развитие бородача может замедлить и даже остановить движение. Поэтому мы считаем, что бородач следует рекомендовать как задернитель и закрепитель поверхностно-оползневых и эродированных склонов.

Суммируя сказанное об особенностях дернообразования у бородача, можно отметить, что в условиях равнинного рельефа или на пологих склонах с хорошо выраженным почвенным покровом этот злак образует сплошную дернину, которая при сильном его разрастании превращается в мощный покров до 3—8 см толщиной, образованный переплетающи-

мися короткими вегетативными побегами и листьями. Сквозь такой плотно сомкнувшийся покров другие растения пробиваются с трудом.

На крутых каменистых оползневых или смытых склонах бородач никогда не создает сплошной дернины. Он образует латки или дерновины, стоящие друг от друга на некотором расстоянии. В зависимости от условий каждого данного местообитания между ними развиваются другие виды растений или остаются участки почти обнаженной почвы. Между этими крайними вариантами можно проследить ряд переходных.

Бородач — *Andropogon ischaemum* — широко распространен на территории Молдавской ССР, что показано на карте (рис. 2), составленной на основании гербарных сборов¹ (черные значки) и наших полевых описаний (светлые значки). При этом кружками обозначены местонахождения бородача, где он доминирует в фитоценозе и создает хорошо выраженные бородачевники, чистые или в сочетании с другими видами (ковыль, типчак, тимьян; полынь и другие виды); треугольниками же обозначены местонахождения, где бородач только примешан к основному, характерному для данных условий сообществу.

Следует оговориться, что приведенная карта не вполне отражает истинное распространение бородача в МССР. Это зависит в основном от двух причин: от недостаточной еще ботанической обследованности Молдавии и от того, что бородач, как растение часто встречающееся и привычное на юге для ботаников, далеко не всегда попадает в гербарные сборы. Это и послужило причиной привлечения для составления карты распространения бородача дополнительных данных о его местонахождениях, зарегистрированных геоботаническими описаниями. Тем не менее основные закономерности и на этой карте уже находят свое отражение.

В северной части Молдавии бородач встречается сравнительно редко и не образует сплошных зарослей, за исключением каменистых склонов и выравненных террас Днестра, сложенных карбонатными породами, а также водораздельных плоскостей на толтровых известняках близ села Гардинешты Единецкого района и других выходов толтр в Липканском и Братушанском районах. Южнее, в районе Бельцкой степи и у северной окраины Кодр, сплошные бородачевники еще в 1948—1950 гг. простирались на десятки гектар как чистые, так и смешанные с ковылем-тырсой — *Stipa capillata*.

Во время наших повторных экспедиционных выездов в 1953—1956 гг. нам уже не удалось увидеть описанных ранее в Бельцкой степи бородачевников. Сплошная коллективизация в Молдавской ССР с последующим укрупнением колхозов способствовала полному освоению земель, бывших под залежами во время оккупации Молдавии.

В районе центральных и южных Кодр бородач часто образует заросли на оползневых и эродированных склонах, занимая сравнительно еще небольшие площади. Наконец, в южной половине Молдавии (например, в Вулканештском районе) и в области распространения южных дубрав-гырнецов бородач прочно обосновался на всех местообитаниях, откуда его еще не вытеснило развивающееся сельское хозяйство республики.

Как уже выяснилось, основными характерными для бородача место-

¹ Использованы гербарные сборы бородача, хранящиеся в гербарии Ботанического сада Молдавского филиала Академии наук СССР и на кафедре ботаники Кишиневского Государственного университета.

обитаниями в Молдавии являются такие, первичная растительность которых нарушена или уничтожена оползнями, пастьбой или другими факторами. На сухих склонах, террасах и водоразделах, сложенных карбонатными породами с маломощными слабо сформированными почвами образуются настоящие бородачевники, по своей структуре схожие с некоторыми вариантами кавказских бородачевых полустепей.

Однако расселение и распространение бородача этим не ограничивается. Интенсивность его проникновения в существующие, давно сложившиеся фитоценозы очень велика. Так, например, мы иногда встречаем бородач на обочинах лесных дорог в Кодрах, куда его диаспоры были случайно занесены. Отсюда он постепенно проникает на открытые лесные поляны, особенно среди дубрав на склонах южной экспозиции. В южной половине Молдавии, в условиях более засушливого климата, такое проникновение бородача на лесные поляны происходит еще быстрее, чему способствовала в прошлом повторная вырубка дубовых лесов. Это приводит к формированию на лесных полянах своеобразного вторичного бородачевого травяного покрова.

Такое явление проникновения бородача в основные фитоценозы края и заполонения их было уже отмечено Н. А. Троицким (25) для Гареджийской степи в Закавказье и удачно названо им «андропогонизацией» растительности.

Описывая и классифицируя закавказские бородачевники, А. А. Гроссгейм (7) делит их на две крупные группы — первичные и вторичные бородачевники — *Andropogonetum primum* и *Andropogonetum secundarium*.

Изучение наших бородачевников показало, что первичного *Andropogonetum* в Молдавии почти не существует. Отчасти это связано с повсеместным нарушением естественного растительного покрова деятельностью человека.

В условиях Молдавии мы можем только теоретически восстанавливать существовавшие ранее травянистые растительные формации, особенно степные, по тем незначительным их остаткам, которые сохранились на неудобьях или восстановились на редких ныне залежах. Даже в растительности крутых каменистых склонов Днестровских террас можно видеть следы воздействия человека в виде вытопанных животными травянистых сообществ и вырубленных, медленно восстанавливающихся, лесов и кустарниковых зарослей.

Все эти условия создают благоприятное поле для развития бородача и образуемых им фитоценозов. С другой стороны, общая, наблюдаемая особенно на юге, ксероморфизация естественной растительности, выражающаяся в проникновении степных элементов глубоко в недры лесных формаций также способствует «андропогонизации» растительности.

Бородачевые сообщества в Молдавии нигде не образуют своей «зоны», как это наблюдается в Закавказье, на Северном Кавказе и в Средней Азии (7, 8, 9, 15, 20, 26).

Наиболее благоприятные условия для своего развития бородач находит в тех районах Молдавии, где в прошлом были развиты ковыльные и типчаково-ковыльные степи, то есть в Бельцкой и Буджакской степях (21), а также на территории современной левобережной части Молдавии, где, по всей вероятности, в прошлом на значительных пространствах также существовала степная растительность.

Еще в 1948 году в степных районах Молдавии очень часто можно было встретить старые залежи, растительный покров которых почти возвратился к состоянию целины. В Бельцкой и Буджакской степях нам удалось увидеть и описать участки ковыльных и типчаково-ковыльных степей и проследить последовательные стадии восстановления растительности на залежах. Как в Бельцкой, так и в Буджакской степях широко распространены черноземы, которые некогда были покрыты настоящей степной растительностью. В таблице 1 приведено 10 сводок описаний, сделанных в 1948 году на территории Бельцкой и Буджакской степей, а в 1949 и 1950 гг. — на территории левобережья Днестра.

В пределах Бельцкой степи исследования проведены между селами Згордешты, Вережены и Препелица, где местность характеризуется увалистым рельефом со склонами средней крутизны. Почва — мощные черноземы с хорошо выраженной структурой гумусового горизонта. Местами на склонах наблюдаются оползни разного возраста и размера. Здесь были описаны фитоценозы, относившиеся к разным ассоциациям и представлявшие стадии восстановления растительности на старых залежах, на которых можно было четко различить следы пахотного микрорельефа и прямых межевых линий, раньше разделявших поля индивидуального пользования. Часть описаний сделана между селами Сынжерей и Радой в аналогичных условиях. Одно описание близ села Гечу-ноу на южном склоне водораздельной возвышенности между Реутом и его притоком, речкой Солонец.

В таблице I для Белцкой степи приведены сводки описаний трех ассоциаций: *Festuceto-Slipetum capillatae* I, *Festucetum sulcatae* I, *Andropogonetum* I². Кроме них довольно часто встречаются фитоценозы ассоциации *Artemisietum monogynae*, которые приурочены к небольшим участкам с засоленными почвами, находящимися в понижениях рельефа.

Сообщества всех трех ассоциаций занимали большие площади, чередуясь друг с другом и образуя в местах контакта более или менее широкие переходные полосы. На ковыльных и типчаковых участках покрытие почвы в среднем достигало 90%, задернение — около 80%. Высота плодущих стеблей ковыля в среднем колебалась около 110 см, достигая местами 140 см. Дерновины его были хорошо выражены с многочисленными раскидистыми во все стороны листьями. На чистых типчаковых участках высота травостоя достигала 50 см.

Сообщества ассоциации *Andropogonietum* I развивались на склонах с ясно выраженным оползневым рельефом: полуцирками, глубокими трещинами, проходящими поперек склона, вдоль которых начинается отрыв почвенных масс и сползающими вместе с растительностью участками почвы и грунта, размеры которых иногда достигали 100—200 м в поперечнике.

Географическое положение Буджакской степи, расположенной в южной половине МССР, изменяет условия произрастания растений. Меньшая высота над уровнем моря, более засушливый по сравнению с северной половиной республики климат, часто большие периоды без выпадения осадков, главным образом в летние месяцы, ограничивают возможности существования растений и обуславливают подбор засухоустойчивых степных видов. В почвенном покрове Буджакской степи

Сводная таблица описаний степной растительности

[illegible]

² Римскими цифрами после названия ассоциации здесь и далее обозначены локальные варианты ее в пределах МССР.

Список видов	B	O	B	O	B	O	B	O	B	O	B	O	B	O	B	O	B	O	B	O
Coronilla varia L . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	cop ²	37	sol		
Crinitaria villosa (L.) Cass.	—	—	20	so	—	44	spar	—	37	sol	—	—	—	—	17	cop ²	37	spargr cop ² gr		
Cytisus austriacus L. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	spar	
Daucus carota L. . . .	17	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	sol	
Dianthus deltoides L. .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	sol	
• membranaceus Borb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Dorycnium intermedium Led.	17	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Echinops ritro L. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57	sol	—	—	—	—	—	
Echium rubrum L. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ephedra distachya L. .	—	—	—	—	—	11	sol	—	12	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Eragrostis minor Host .	—	—	—	—	—	11	sol	—	12	sol	—	—	—	—	—	—	14	spar	12	sol
Erodium cicutarium (L.) L'Her.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	spar	—	
Eryngium campestre L.	17	sol	—	—	—	—	—	33	sol	—	—	—	—	—	—	—	28	sol	25	sol
• planum L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Erysimum Marschallia- num Andrz.	—	—	—	—	—	14	sol	—	—	—	—	—	28	sol	—	—	—	17	sol	

[illegible]

Список видов	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О
<i>Knaulia arvensis</i> Coult.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schröd.	—	—	20	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Koeleria gracilis</i> Pers.	50	sol	80	spar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lactuca scariola</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lavatera thuringiaca</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Leopoldia comosa</i> (L.) Parl.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Limonium Gmelini</i> (Willd.) Ktze	—	—	20	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Linaria genistifolia</i> (L.) Mill.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Linum austriacum</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>hirsutum</i> L.	17	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>tenuifolium</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lotus corniculatus</i> L.	17	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Marrubium peregrynium</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Medicago falcata</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>minima</i> Grufb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Список видов	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О
<i>Melica transsilvanica</i> Schröd.	—	—	20	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Minuartia setacea</i> (Thunb.) Hayek.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Nepeta parviflora</i> MB.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Nonnea pulla</i> DC.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Onobrychis vicifolia</i> Scop.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Otites moldavica</i> Klok.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Oxytropis pilosa</i> (L.) DC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Picris hieracioides</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Phlomis pungens</i> Willd.	17	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>tuberosa</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Phleum phleoides</i> (L.) Simonk.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Plantago lanceolata</i> L.	50	spar	60	spar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Poa angustifolia</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Poa bulbosa</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Список видов	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О
<i>Potentilla arenaria</i> Borkh.	17	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>impolita</i> Wahl.	33	sol	20	sol	—	—	66	—	—	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>recta</i> L.	17	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Poterium polygamum</i> W. et K.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pyrethrum millefolium</i> Willd.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Reeada lutea</i> L.	17	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Salvia austriaca</i> Jacq.	17	sol	—	—	—	—	33	—	—	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>nemorosa</i> L.	50	sol	40	sol	—	—	33	—	—	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>nutans</i> L.	33	spar	20	spar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>pratensis</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Senecio Jacobaea</i> L.	17	sol	20	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Setaria glauca</i> (L.) P. B. <i>viridis</i> (L.) P. B.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Stachys recta</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Stipa capillata</i> L.	100	cop ³	20	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Список видов	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О
<i>Stipa Lessingiana</i> Trin. et Turp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Stipa pulcherrima</i> C. Koch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>pannonicum</i> Kern.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>polium</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Thalictrum minus</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Thymus</i> ssp.	66	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Tragopogon major</i> Jacq.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Trinia ucrainica</i> Schischk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Verbascum phoeniceum</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Veronica austriaca</i> L.	17	sol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Vinca herbacea</i> W. et K.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Xanthium spinosum</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>strumarium</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Xeranthemum cylindraceum</i> Sibth. et Sm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

характерны черноземы, а в широких долинах рек часто развиваются солончаки. На склонах увалов и холмистых грядах сильно развиты поверхностный смыл и овраги.

В 1948 и 1949 гг. на склонах увалов на месте старых залежей еще были широко распространены вторичные типчаково-ковыльные сообщества с ковылями *Stipa capillata* и *St. Lessingiana*, подстилаемые черноземами. Наши описания были сделаны на склонах различной экспозиции и крутизны в Чимишлийском, Комратском, Чадыр-Лунгском и Кангазском районах.

На участках ковыльников покрытие почвы было несколько меньшим, чем в Бельцкой степи и достигало 80% при задернении 65%; высота плодущих стеблей ниже и размеры дерновин мельче. Сообщества типчаковой степи без примеси ковылей встречались реже, поэтому в нашем распоряжении имелось только два описания типчаковых участков.

Сообщества бородачевников — *Andropogonetum* II — здесь так же, как и в Бельцкой степи, развивались на оползнях, смытых почвах и овражных склонах, то есть в местах с нарушенным почвенным и растительным покровом.

Несколько иные отношения мы наблюдали в растительном покрове левобережья. Освоенность территории под сельскохозяйственные культуры здесь также была очень велика; посевы пшеницы и других растений местами тянулись беспрерывно, занимая огромные площади. Травянистая растительность сохранилась только по соседству с лесами или на крутых каменистых склонах, недоступных пока для освоения.

Бородач приурочен, главным образом, к склонам высокой террасы Днестра с маломощной, вскипающей с поверхности каменистой почвой, с многочисленными обнажениями и выходами карбонатных пород. Здесь бородач господствует почти безраздельно, хотя покрытие почвы достигает только менее 60%, а задернение менее 50%. Между латками бородача всегда остаются голые участки, усыпанные осколками породы и галькой. Высота травостоя 40—50 см.

На более пологих, большей частью северных и восточных склонах наблюдались сообщества другой ассоциации *Poaeto-Andropogonetum*, которая развивалась в несколько более благоприятных условиях увлажнения, что способствует более интенсивному разложению растительных остатков и улучшению почвенных условий.

Наконец, третья ассоциация *Andropogonetum* III развивалась на лесных полянах и опушках среди дубового леса юго-восточнее Дубосар, в Григориопольском районе близ с. Колосово, в Рыбницком районе близ с. Красненькое и Иванково и на южных склонах в Каменском районе. Дубравы принадлежат здесь, за исключением некоторых лесов в Каменском районе, к типу сухого гряда. Лес разрежен и осветлен, в травяном покрове полян много ксерофитов, местами на небольших участках развиваются сообщества с господством *Stipa capillata* или *Festuca sulcata*. При рассмотрении местообитаний, занятых бородачевниками, удалось заметить и здесь следы древних оползней, еще хорошо выраженных в рельефе.

Как уже упоминалось, ковыльные и типчаковые сообщества в Бельцкой и Буджакской степях восстановились на местах давно заброшенных залежей. Вопрос о возможности восстановления на залежах первоначального растительного покрова, в частности степей, очень сложен и не раз поднимался в литературе (12). Обсуждение его не входит в задачу данной статьи, но для того, чтобы выяснить роль бородача и

бородачевников в растительности наших вторичных степей, необходимо сравнить сообщества разных ассоциаций, связанных между собой в сукцессионном ряду восстановления степной растительности. Одним из важных признаков для такого сравнения является видовой состав фитоценозов, в котором получают выражение не только фитоценотические отношения внутри сообществ, но и взаимное влияние растений и среды и изменений последней.

Экологическая приспособляемость растений очень различна даже у видов, обычно включаемых в одну и ту же экологическую группу, например, ксерофитов. Наши сведения об экологическом диапазоне видов очень ограничены, между тем для многих из них уже известно, что последний сильно изменяется в зависимости от многих причин, например, от географического положения изучаемой территории. Тем не менее даже те данные и наблюдения, которыми мы располагаем, дают нам право делать некоторые заключения о растительных ассоциациях в целом, если известен их видовой состав и его изменения в пределах отдельных сообществ данной ассоциации. Для сравнения видовой состава описываемых в настоящей статье ассоциаций примем для краткости следующее их фитоценотическое подразделение: условимся считать эдификаторами те виды, встречаемость которых равна 100%; постоянными видами те, встречаемость которых равна 50% и выше. Виды, отмеченные в двух и более описаниях, но со степенью встречаемости ниже 50%, условно отнесем к группе «сопутствующих» и, наконец, «случайными» назовем виды, которые отмечены только в одном описании, то есть для одного сообщества (сравн. 22).

Вполне понятно, что случайные виды не могут служить для характеристики ассоциаций, но количество их так же, как и обилие каждого из них, могут в определенных случаях быть показательными, свидетельствуя, например, о засоренности или вторичности данного фитоценоза. Среди видов, отмеченных только в одном описании в данной ассоциации, в группе случайных иногда встречаются такие виды, которые могут служить индикаторами определенных экологических условий данного местообитания или являются остатками «формационными реликтами» ранее на этом месте существовавшего сообщества, или, наоборот, новыми пришельцами, предвещающими дальнейшее направление экологической смены. Так, например, появление одиночных экземпляров солевых растений часто указывает на прогрессирующее накопление солей в почве и возможную в будущем смену фитоценоза. Такие виды не могут быть отнесены к категории случайных и должны рассматриваться отдельно. Правильно уловить фитоценотическую роль каждого вида в ассоциации иногда очень трудно. Изменение сообщества во времени, динамика экологических смен, особенно в антропогенно нарушенном растительном покрове, приводит порой к внедрению новых пришельцев, видов из других активно мигрирующих сообществ. Эти виды, попав в благоприятные для себя условия, могут быстро размножиться и даже изменить аспект данного сообщества, однако на этом этапе считать их эдификаторами было бы ошибочным.

Мы распределили видовой состав девяти ассоциаций, приведенных в таблице 1, по предложенным выше фитоценотическим группам (таблица 2). В скобках для сравнения приведены процентные отношения к общему числу видов данной ассоциации. Сравнение числа случайных видов показывает, что во всех ассоциациях с доминированием бородача процент случайных видов очень высок. Свыше половины видов, со-

ставляющих флористический список ассоциаций, являются случайными. Это говорит о примитивности, невыработанности этих ассоциаций, что делается вполне понятным, если мы вспомним те условия обитания, в которых развиваются бородачевники. Меньше случайных видов в ассоциациях ковыльников, хотя число их все же достаточно велико. Число постоянных видов в ковыльных и типчаковых ассоциациях Бельцкой степи выше, чем в аналогичных ассоциациях в Буджаке. Возможно, что это можно объяснить более длительным сроком оставления залежей, однако точными данными по этому вопросу мы не располагаем.

Если сравнить данные двух приведенных таблиц, то мы увидим, что подавляющее большинство как сопутствующих, так и постоянных видов имеют отметку обилия *sol* или *spar*. Это показывает, что роль каждого из них в структуре и сложении сообщества невелика.

При сравнении видового состава трех ассоциаций Бельцкой степи оказывается, что в бородачевниках нет ни одного вида, который не являлся бы общим с видами других ассоциаций. Из 17 видов *Andropogonetum* 9 являются общими для всех трех ассоциаций и 8 для двух из них. В ассоциации *Festuceto-Stipetum* из 34 видов только 12 не встречаются в двух других ассоциациях.

В Буджакских степях также мало видов, встречающихся только в одной ассоциации. Такая общность видового состава подчеркивает сукцессионную близость описанных ассоциаций, являющихся звеньями в процессе постепенного восстановления степного покрова на зарастающих залежах.

Какую же роль в этой смене играет бородач? Рассмотрим поведение трех видов-эдификаторов в ассоциациях Бельцких степей.

Таблица 2

Распределение видового состава ассоциаций по фитоценоотическим группам

Название ассоциаций	Всего видов	Эди-фикаторы	Постоянные виды	Сопутствующие виды	Случайные виды	Географическое положение
1. <i>Festuceto Stipetum</i> I . . .	34	2	9(27)	8(23)	15(44)	Бельцкая степь
2. <i>Festucetum</i> I	23	1	4(17,5)	4(17,5)	14(61)	
3. <i>Andropogonetum</i> I	17	1	4(23)	—	12(71)	
4. <i>Festuceto-Stipetum capillatae</i>	34	2	4,12)	14(40)	14(40)	Буджакская степь
5. <i>Festuceto-Stipetum Lessingiana</i>	28	2	2(7)	16(57)	8(29)	
6. <i>Andropogonetum</i> II . . .	23	1	6(26)	4(17,5)	12(52,5)	
7. <i>Andropogonetum in lapidosis</i>	48	1	3(6)	18(38)	26(54)	Каменка
8. <i>Poaeto-Andropogonetum</i>	36	2	3(8)	8(22)	23(64)	Каменка
9. <i>Andropogonetum</i> III	78	1	13(17)	24(31)	40(51)	Дубоссары

Stipa capillata в ассоциации *Festuceto-Stipetum* получает во всех случаях высшие отметки обилия *soc* и *cop*². Дерновины ковыля крупные, высота стеблей достигает 140 см; задернение образовано в основном этим видом и отчасти типчаком. В ассоциации *Festucetum* I ковыль встречается один раз с отметкой *un*. В ассоциации *Andropogonetum* он отсутствует. *Festuca sulcata* является соэдификатором в ассоциации *Festuceto-Stipetum* с отметкой обилия *spar*. В ассоциации *Festucetum* I это эдификатор с отметками обилия *cop*² и *cop*³. В ассоциации *Andropogonetum* I обилие его *sol*. *Andropogon ischaemum* в составе ассоциации *Festuceto-Stipetum* встречается только в двух сообществах на южных склонах с отметками обилия *cop*² и *spar*, на северных склонах в четырех сообществах ковыльников отсутствует. В трех типчаковых сообществах на северных склонах встречается с отметкой обилия *spar*, и наконец во всех сообществах ассоциации *Andropogonetum* он выступает в роли эдификатора с отметкой изобилия *soc*. Кроме этого злака, образующего характерный дерновый покров, ни один из отмеченных в описаниях видов растений не является специфическим для данной ассоциации.

На основании приведенных данных по флористическому составу степных ассоциаций в границах Бельцкой степи можно сделать следующие выводы:

1. Основным первичным растительным покровом Бельцкой степи были типчаково-ковыльные или ковыльные сообщества. После распашки целинных степей, несмотря на длительный срок их сельскохозяйственного использования, когда поля были на ряд лет оставлены под залежи, началось постепенное восстановление первоначальной растительности. Одна из стадий такого восстановления — стадия формирования типчаковой степи — как бы подготавливает условия для поселения и развития ковыля. Далее происходит образование вторичной ковыльной степи, по всей вероятности, близкой к целинной по своему видовому составу и структуре.

2. В тех местах, где почвенный покров, помимо воздействия распашки, нарушался или нарушается, как следствие оползания почвы и грунта, оврагообразования или поверхностного смыва, в измененный таким образом растительный покров внедряется бородач, который, благодаря своей высокой жизнеспособности, быстро оказывается в положении строителя нового зарождающегося сообщества. Такая способность быстрого завоевания площадей, трудно осваиваемых растениями, объясняется вышеописанными биологическими особенностями бородача, разрастание же его и расселение облегчается ничтожной степенью конкуренции с менее приспособленными видами растений. Заняв нарушенные оползнями и оврагами склоны, бородач расселяется все шире и постепенно внедряется в другие сообщества — типчаковую и ковыльно-типчаковую степи.

3. Бородач, произрастая на оползневых участках склонов, обогащает почву органическими веществами остатков корней и значительной листовой массы. Этим постепенно подготавливаются более благоприятные условия для поселения других степных растений. Поэтому к моменту остановки оползня, которая чаще всего наступает в то время, когда нижний край сползающих почвенных масс упирается в дно долины, происходит обогащение растительного покрова видами, заселение степными злаками и постепенная смена бородачьевого фитоценоза типчаковым и типчаково-ковыльным. На таких закрепленных склонах с отчетливыми оползневыми формами рельефа бородач встречается среди

типчаковых и типчаково-ковыльных фитоценозов, как остаток бородачевой стадии их закрепления.

Аналогичные отношения, подтвержденные данными таблицы 1 и 2, наблюдаются и на территории Буджакской степи.

На основании изложенного можно отметить, что современные ковыльные и типчаковые сообщества в Бельцкой и Буджакской степях имеют различное происхождение. С одной стороны, на ровных местах и закрепленных склонах, не подвергавшихся оползанию, с мощными хорошо развитыми черноземами они являются вторичными степными ассоциациями, последней стадией восстановления бывшего степного покрова на заброшенных залежах, переживших ряд переходных стадий. С другой стороны, в местах с нарушенным почвенным покровом древних оползней, смытых склонов и зарастающих оврагов типчаковые, а затем и типчаково-ковыльные сообщества возникают на основе заселившихся эти склоны бородачевников, как дальнейшая, более совершенная стадия их зарастания. В этой двойственности происхождения наших современных степных фитоценозов проявляется так часто наблюдающееся в растительном покрове, но еще недостаточно изученное явление конвергенции.

Рассмотрение условий обитания и растительных отношений на территории левобережья (таблицы 1 и 2) показывают, что первые две ассоциации бородачевников — *Andropogonetum* и *Poaeto-Andropogonetum*, — изученные нами в Каменском районе, развивающиеся на склонах с маломощными каменистыми смытыми и не вполне развитыми почвами являются первичной стадией заселения этих склонов, еще по существу не освоенных растениями. Эта стадия может очень значительно затянуться, так как выветривание и переработка карбонатных материнских пород, скал и осыпей потребуют длительного периода времени. В современном состоянии эта стадия аналогична бородачевой ассоциации щебнистых склонов *Andropogonetum in lapidosis*, распространенной в Закавказье (20). Появление ковыля среди бородачевников, хотя и стоящего еще на уровне случайного вида, может рассматриваться, как первый показатель будущей экологической смены.

В видовом составе ковыльно-бородачевых участков на лесных полянах левобережья — *Andropogonetum* III — насчитывается 19 видов, общих с обеими ассоциациями бородачевников на карбонатных склонах. 11 из этих видов по своим экологическим свойствам являются типичными степными. Остальные виды, составляющие две трети всего видового состава, постоянно участвуют в травостое лесных полян округа Кодр и других лесных округов Молдавии. Это дает нам основание считать, что участие степных видов в травостое полян дубовых лесов левобережья, относящихся к дубравам типа сухого груды, является примером интенсивного внедрения степных видов на ранее облесенные территории, в частности на лесные поляны. При этом происходит постепенная смена лугового травостоя лесных полян и становление новых сообществ типа ковыльных степей и бородачевников.

Мы рассмотрели распространение бородача и его роль в растительном покрове степных районов Молдавии и левобережья. Попробуем рассмотреть эти же явления в округах, основу растительного покрова которых составляют леса.

В западной части Молдавии на Припрутской холмистой равнине леса в большей части вырублены. Сохранились отдельные лесные массивы и мелкие лесные участки, которые свидетельствуют о значительно

более широком, возможно даже сплошном, как показано на карте растительности А. Bogza (2), распространении лесов. В долине Прута и вдоль некоторых впадающих в него притоков развиты засоленные почвы с покровом из *Puccinellia distans* и *P. convoluta*, а также пятнами *Artemisia maritima*. На склонах холмов и на выравненных участках растительность сильно стравлена выпасом; местами развиты широкие пятна австрийской польни. Обширные площади покрыты бородачевниками. Усиленный выпас и поверхностный смыл почвы обуславливают угнетенное состояние растений, часто полное отсутствие плодущих стеблей. Латки бородача, разбитые копытами животных, принимают неправильную форму с разорванными краями. Сквозь дернину пробиты многочисленные скотопроезжие тропинки. Вырубка лесов и использование освобожденных участков под пастбища стимулировали развитие эрозийных процессов, что способствовало поселению бородача.

Примером того, как легко бородач поселяется на местообитаниях с нарушенным покровом, может служить следующее: бородач был найден нами в Скулянском районе под пологом дубово-полевого пойменного леса на искусственном береговом валу под тенью *Populus alba* и *Tamarix ramosissima*, перевитых местами хмелем. Здесь он образует вместе с *Artemisia scoraria* сомкнутый травяной покров.

Дальше к северу распространение бородача прослежено в Болотинском, Братушанском и Единецком районах на склонах с близким залеганием и выходами на поверхность карбонатных пород. Местами он образует здесь степные сообщества, аналогичные описанным для карбонатных склонов левобережья. Все это показывает, что и вдоль припрусской равнины происходит активное расселение бородача и завоевание им все новых площадей с нарушенным почвенным и растительным покровом, чему способствовала в прошлом деятельность человека.

В южной половине Молдавии распространены ксероморфные дубравы типа южного сухого груды из пушистого дуба *Quercus pubescens* — гырнецы. Эти леса были детально изучены Л. П. Николаевой (14), некоторые особенности их были описаны мною (4). Напомню, что для структуры гырнеца характерным является образование небольших лесных куртин, чередующихся с лесными полянами. Травостой этих полян носит явные черты остепнения, то есть внедрения в его лесо-луговую основу засухоустойчивых степных элементов.

Интенсивность остепнения возрастает по направлению к югу в связи с увеличением засушливости климата и все большей вырубки лесов. В результате все усиливающегося остепнения растительности среди гырнецов на лесных полянах можно встретить сообщества, аспект которых обусловлен пышным развитием и высокой степенью обилия ковыля и бородача. Условно приняв оба злака за эдификаторы сообществ, развивающихся на лесных полянах гырнеца, из числа наших описаний мы выделили все те, в которых преобладает или встречается ковыль или бородач (табл. 3).

Первые три описания сообществ с доминированием ковыля были сделаны на ныне безлесном склоне к югу от с. Карпинены, остальные — далее к югу на полянах среди массивов и куртин из пушистого и черешчатого дубов до села Карпешты. Наконец, последние описания были сделаны, на крайнем юге республики между селами Вулканешты и Колибаш, там, где небольшие участки остатков гырнеца сохранились только в виде жалкой поросли пушистого дуба, едва достигающей 1—1,5 м высоты.

Таблица 3
Сводная таблица описаний остепненной растительности лесных полей
южной части Молдавии

Название ассоциации	Stipetum capillariae	Androponetum IV
Географическое положение	Юго-запад. МССР	
Рельеф	Склоны и вершины увалов	
Экспозиция	Различные	
Степень покрытия почвы в %	90	80
Степень задернения в %	50	50
Средняя высота 1 яр. в см.	50	50
Почва	Выщелочные черноземы	
Количество описаний	10	21
Число видов на 100 кв. м.	12	11
Влияние человека	Рубка леса, пастыба	
№№ сводок	1	2

Список видов	в	о	в	о
<i>Achillea millefolium</i> L.	10	sol	30	sol
<i>Agropyrum pectiniforme</i> R. et Sch.	30	spar	5	sol
<i>repens</i> (L.) P. B.	20	spar	35	cop ³
<i>Ajuga pseudochia</i> Schost.	—	—	5	sol
<i>Alcea pallida</i> (W. et K.) Bess.	—	—	5	sol
<i>Allium flavescens</i> Bess.	10	sol	—	—
<i>Andropogon ischaemum</i> L.	60	sol (spar)	100	cop ³
<i>Artemisia absinthium</i> L.	10	sol	10	sol
<i>austriaca</i> Jacq.	50	spar	45	sol
<i>pontica</i> L.	10	sol	5	sol
<i>Asperula cynanchica</i> L.	—	—	5	sol
<i>glauc</i> a Bess.	30	spar	25	spar
<i>humifusa</i> (MB.) Bess.	10	sol	—	—
<i>Aster bessarabicus</i> Bernh. et Rchb.	—	—	5	spar gr.

* в — встречаемость в %; о — обилие по шкале Друде.

Список видов	в	о	в	о
<i>Astragalus austriacus</i> L.	—	—	5	sol
<i>dasyanthus</i> Pall.	10	spar	—	—
<i>exscapus</i> L.	20	sol	—	—
<i>ponticus</i> Pall.	10	spar	—	—
<i>pseudoglaucus</i> Klok.	—	—	5	sol
<i>Ballota nigra</i> L.	10	sol	5	sol
<i>Berteroa incana</i> DC.	—	—	10	spar
<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	—	—	5	sol
<i>Carduus Thoermeri</i> Weinm.	10	spar	10	spar
<i>Centaurea diffusa</i> Lam.	20	sol	20	sol
<i>jacea</i> L.	—	—	5	sol
<i>maculosa</i> Lam.	30	sol	20	spar
<i>scabiosa</i> L.	20	sol	15	sol
<i>Chondrilla juncea</i> L.	10	sol	10	sol
<i>Cichorium inthybus</i> L.	10	sol	5	sol
<i>Coronilla varia</i> L.	20	spar	5	sol
<i>Crinitaria villosa</i> (L.) Cass.	10	cop ² gr	—	—
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	10	cop ³	15	sol
<i>Cytisus austriacus</i> L.	10	sol	—	—
<i>Daucus carota</i> L.	—	—	5	sol
<i>Eragrostis minor</i> Host.	—	—	5	sol
<i>Erigeron canadensis</i> L.	—	—	5	sol
<i>Eryngium campestre</i> L.	—	—	10	sol
<i>Erysimum canescens</i> Roth.	10	spar	—	—
<i>Euphorbia Segueriana</i> Neck.	10	spar gr	10	spar gr
<i>stepposa</i> Zoz.	40	spar	35	spar
<i>Festuca sulcata</i> Hack.	30	spar	35	spar
<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib.	10	sol	15	cop ³
<i>Galium verum</i> L.	20	sol	15	spar

Продолжение

Список видов	в	о	в	о
<i>Gnollimon Besserianum</i> (Schult.) Kusn.	10	sol	—	—
<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) DC.	10	sol	—	—
<i>Hibiscus trionum</i> L.	—	—	5	sol
<i>Hierochloë odorata</i> (L.) Wahlb.	—	—	5	sol
<i>Hypericum perforatum</i> L.	30	sol	5	sol
<i>Inula britannica</i> L.	—	—	15	sol
<i>salicina</i> L.	30	sol	10	cop ²
<i>Isatis tinctoria</i> L.	10	sol	—	—
<i>Knautia arvensis</i> Coult.	10	sol	5	spar gr
<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	—	—	5	sol
<i>Lactuca saligna</i> L.	—	—	10	sol
<i>serriola</i> L.	—	—	5	sol
<i>Lavatera thuringiaca</i> L.	—	—	10	sol
<i>Limonium Gmelini</i> (Willd.) Ktze.	—	—	10	sol
<i>Linaria genistifolia</i> (L.) Mill.	10	sol	5	sol
<i>Linum austriacum</i> L.	10	cop ²	5	sol
<i>hirsutum</i> L.	—	—	5	sol
<i>Lolium perenne</i> L.	—	—	15	spar
<i>Lotus corniculatus</i> L.	10	cop ²	5	spar gr
<i>Marrubium peregrinum</i> L.	10	sol	5	sol
<i>vulgare</i> L.	—	—	5	sol
<i>Medicago falcata</i> L.	30	spar	10	spar gr
<i>lupulina</i> L.	—	—	5	sol
<i>Melica transsilvanica</i> Schur.	—	—	10	sol
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam.	—	—	10	sol
<i>Odontites serotina</i> (Lam.) Rechb.	—	—	5	spar gr
<i>Origanum vulgare</i> L.	—	—	5	spar gr
<i>Otites moldavica</i> Klok.	10	sol	—	—
<i>Phleum phleoides</i> (L.) Simonk.	10	sol	—	—

Продолжение

Список видов	в	о	в	о
<i>Phlomis pungens</i> Willd.	20	sol	10	sol
<i>tuberosa</i> L.	10	sol	—	—
<i>Plantago indica</i> L.	—	—	10	sol
<i>lanceolata</i> L.	10	spar	15	spar
<i>media</i> L.	10	sol	15	sol
<i>Potentilla arenaria</i> Borkh.	10	spar	—	—
<i>impolita</i> Wahl.	10	sol	10	sol
<i>recta</i> L.	—	—	20	spar
<i>Pyrethrum millefoliatum</i> Willd.	10	cop ²	10	spar
<i>Reseda lutea</i> L.	20	sol	5	sol
<i>Salsola pestifer</i> A. Nels.	—	—	5	sol
<i>Salvia austriaca</i> Jacq.	—	—	5	sol
<i>nemorosa</i> L.	30	sol	30	spar
<i>nutans</i> L.	10	sol	—	—
<i>Setaria glauca</i> (L.) P. B.	—	—	10	spar
<i>viridis</i> (L.) P. B.	30	spar	25	sol
<i>Sideritis montana</i> L.	20	spar	5	sol
<i>Sisymbrium orientale</i> L.	—	—	5	sol
<i>Stachys annua</i> L.	10	spar	15	sol
<i>Stipa capillata</i> L.	100	cop ³	30	sol
<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	—	—	10	sol
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	—	—	5	sol
<i>polium</i> L.	30	spar	5	sol
<i>Thymus</i> ssp.	40	cop ²	45	sol
<i>Tragus racemosus</i> (L.) Desf.	—	—	5	spar
<i>Trifolium pratense</i> L.	—	—	5	spar gr
<i>Veronica prostrata</i> L.	—	—	5	spar
<i>spicata</i> L.	—	—	15	sol
<i>Xanthium strumarium</i> L.	—	—	5	sol
<i>Xeranthemum annuum</i> L.	30	sol	35	spar

По мнению И. И. Канивца (11), здесь преобладает карбонатный легкосуглинистый чернозем, переживший, по-видимому, стадию лес — степь. Севернее распространены мощные выщелоченные черноземы и темно-серые лесные почвы.

Из первого столбца таблицы 3 видно, что из 60 видов постоянными являются только бородач и австрийская полынь. Сопутствующими видами — 22, случайных — 35. Из них только небольшое число имеют степень обилия *cop*² и *cop*³, обилие большинства, так же как и бородача, *sol* и *spar*. Последнее обстоятельство подтверждает адвентивную роль бородача в изученных сообществах. Австрийская полынь обычно развивается в местах, подверженных выпасу. Таким образом, *Stipa capillata* является единственным видом со 100% встречаемостью. Такая же картина вырисовывается при рассмотрении второго столбца таблицы 3, где сведены данные 21 описания тех полей в гырнеце, в травостое которых преобладает или участвует бородач. И этот злак в отдельных участках образует аспект, пышно произрастая и подавляя развитие других растений. И в этом случае встречаемость всех видов, кроме бородача, ниже 50%.

При сравнении нашего списка со списком Л. П. Николаевой (14), приведенным для растительности гырнецовых полей, оказалось, что из 102 видов, приводимых нами, 78 отмечены также в списке Л. П. Николаевой. Рассматривая общий видовой состав гырнецов, указанный автор приходит к заключению, что ковыль и бородач, роль которых в гырнеце характеризуется встречаемостью соответственно 30% и 41%, следует отнести в группу субэдификаторов. Нам кажется, что значение субэдификаторов в жизни ассоциации определяется не столько степенью их встречаемости, сколько степенью их влияния на структуру и фитоценотические отношения растений и среды внутри фитоценоза.

Исходя из этого, следует предположить, что влияние субэдификатора должно выявиться сильнее, если из всех сообществ данной ассоциации мы сопоставили те, где данный вид является преобладающим или по крайней мере участником. Это влияние должно сказаться и на подборе постоянных видов. Ни в сводке сообществ с преобладанием ковыля, ни в следующей, где преобладает бородач (табл. 3), мы не видим такой формирующей роли названных злаков.

Травяной покров на лесных полянах гырнеца, несмотря на частое присутствие в нем степных элементов, в своей основе, (за исключением сорных и некоторых случайных видов) луговой и лесной, достаточно характерный для гырнецовых дубрав, относящихся к типу южного сухого гряда. В связи с вырубками лесных участков и выпасом скота, усиливающими неблагоприятное для растений влияние засушливости климата, в пределы гырнецов свободно и интенсивно внедряются степные засухоустойчивые элементы, в том числе ковыли и бородач из соседних исконно безлесных степных пространств. Названные злаки, часто развиваясь в большом количестве, обуславливают аспект, внешне сходный с аспектом настоящих степных сообществ. Вполне вероятно, что с течением времени остепнение этих «псевдостепных» полей будет возрастать, так как при продолжающемся влиянии благоприятных для этого внешних факторов будет усиливаться не только заселение лесных полей степными видами, но и взаимное приспособление последних и наиболее засухоустойчивых ксеромезофитов современного травяного покрова. В конечном итоге это приведет к экологической смене существующего покрова полей настоящими степными сообществами. Наиболее быстрое внедрение бородача происходит в настоящее время на юге, где на лесных полянах близ

Таблица 4

Сводная таблица описаний бородачевых и ковыльных сообществ в Кодрах

Название ассоциации	Andropogonietum V	Andropogoneto-Silpetum capillatae	Andropogonietum VI
Географическое положение	Теленештский р.		Каларашский район
Рельеф	Склоны	Склоны и водоразделы	Склоны
Экспозиция	ю., з.	з., с.	с., ю., ю. з., с. в.
Степень покрытия почвы в %	100	97	90
Степень задернения в %	80	80	70
Средняя высота 1 яр. в см	85	80	50
Почва	Чернозем, измененный оползнями		
Количество описаний	9	9	14
Число видов на 100 кв. м	10	12	15
Влияние человека	В ы п а с		
№№ сводок	1	2	3

Список видов	в	о	в	о	в	о
<i>Achillea millefolium</i> L.	55	spar	22	sol	56	sol
<i>Adonis vernalis</i> L.	—	—	22	sol	—	—
<i>Agropyrum pectiniforme</i> R. et Sch.	—	—	33	sol	—	—
<i>repens</i> (L.) P. B.	—	—	11	sol	28	spar
<i>Ajuga genevensis</i> L.	—	—	—	—	7	sol
<i>Alyssum desertorum</i> Stapf	—	—	—	—	7	spar
<i>Anchusa pseudochroleuca</i> Schost.	11	sol	—	—	—	—
<i>Andropogon ischaemum</i> L.	100	cop ¹	100	cop ³	100	cop ³

Список видов	в	о	в	о	в	о
<i>Artemisia absinthium</i> L.	22	spar	—	—	—	—
<i>austriaca</i> Jacq.	—	—	44	spar	21	sol
<i>Asperula glauca</i> Bess.	—	—	44	sol	50	sol
<i>Asperula humifusa</i> (MB.) Bess.	11	spar	—	—	—	—
<i>Aster bessarabicus</i> Bernh. et Rchb.	—	—	11	sol	—	—
<i>Astragalus austriacus</i> L.	11	sol	44	spar	—	—
<i>onobrychis</i> L.	44	sol	44	sol	—	—
<i>Berteroa incana</i> DC.	22	sol	55	sol	21	sol
<i>Bromus inermis</i> Leyss.	11	cop ²	11	sol	14	spargr
<i>japonicus</i> Thunb.	11	sol	11	sol	7	spargr
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth.	—	—	—	—	7	cop ³
<i>Camelina microcarpa</i> Andr.	—	—	—	—	21	spar
<i>Centaurea jacea</i> L.	22	cop ²	—	—	—	—
<i>maculosa</i> Lam.	22	sol	22	sol	—	—
<i>orientalis</i> L.	—	—	11	sol	—	—
<i>ovina</i> Pall.	—	—	—	—	7	sol
<i>solstitialis</i> L.	11	sol	11	sol	—	—
<i>Cephalaria transsilvanica</i> Schrad.	11	spar gr	—	—	—	—
<i>Cichorium intybus</i> L.	44	sol	11	sol	7	sol
<i>Cleistogenes serotina</i> (L.) Keng.	—	—	11	spar	—	—
<i>Consolida arvensis</i> Opiz.	11	spar	—	—	—	—
<i>Coronilla varia</i> L.	11	sol	11	sol	50	sol
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	—	—	—	—	7	sol
<i>Crinitaria villosa</i> (L.) Cass.	—	—	11	sol	—	—
<i>Daucus carota</i> L.	22	sol	—	—	—	—
<i>Dianthus membranaceus</i> Borb.	—	—	11	sol	—	—
<i>Echium vulgare</i> L.	11	sol	—	—	—	—
<i>Erigeron canadensis</i> L.	11	sol	—	—	7	sol

Список видов	в	о	в	о	в	о
<i>Eryngium campestre</i> L.	44	sol	22	sol	35	spargr
<i>Euphorbia stepposa</i> Zoz.	55	spar	55	sol	7	spargr
<i>Festuca sulcata</i> E. Hack.	11	spar	22	spar	21	spar
<i>Galium mollugo</i> L.	11	sol	22	sol	—	—
<i>verum</i> L.	—	—	—	—	42	spar
<i>Helichryum arenarium</i> (L.) DC.	22	sol	—	—	—	—
<i>Hypericum perforatum</i> L.	11	sol	—	—	—	—
<i>Inula britannica</i> L.	44	spar	—	—	7	sol
<i>Iris halophila</i> Pall.	22	spar	11	sol	—	—
<i>Koeleia gracilis</i> Pers.	—	—	—	—	7	sol
<i>Lamium purpureum</i> L.	—	—	—	—	14	cop ³
<i>Linaria vulgaris</i> L.	—	—	—	—	7	sol
<i>Linum austriacum</i> L.	—	—	22	sol	14	cop ³
<i>Linum hirsutum</i> L.	—	—	—	—	14	cop ³
<i>Lolium perenne</i> L.	11	sol	—	—	—	—
<i>Lotus corniculatus</i> L.	33	sol	11	sol	21	spar
<i>Marrubium peregrinum</i> L.	11	spar	33	sol	—	—
<i>Medicago falcata</i> L.	44	sol	33	sol	78	cop ²
<i>lupulina</i> L.	33	sol	—	—	—	—
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam.	11	spar	—	—	14	sol
<i>Ottelia moldavica</i> Klok.	—	—	—	—	14	sol
<i>Phlomis pungens</i> Willd.	11	spar	22	sol	—	—
<i>Picris hieracioides</i> L.	35	sol	44	sol	21	spar
<i>Plantago lanceolata</i> L.	55	sol	44	spar	28	sol
<i>major</i> L.	—	—	—	—	7	spargr
<i>media</i> L.	—	—	—	—	14	sol
<i>Poa angustifolia</i> L.	11	sol	11	spargr	—	—
<i>compressa</i> L.	11	sol	—	—	—	—
<i>pratensis</i> L.	—	—	—	—	14	spargr

Список видов	в	о	в	о	в	о
<i>Potentilla arenaria</i> Borkh.	—	—	11	spar	—	—
<i>argentea</i> L.	—	—	—	—	7	sol
<i>impolita</i> Wahl.	11	sol	11	spar gr	—	—
<i>Salvia nemorosa</i> L.	44	sol	44	sol	50	sol
<i>nutans</i> L.	—	—	11	sol	—	—
<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	33	sol	22	sol	—	—
<i>Senecio jacobaea</i> L.	11	sol	—	—	—	—
<i>vernalis</i> W. et. K.	—	—	11	sol	—	—
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. B.	—	—	11	spar	—	—
<i>Sideritis montana</i> L.	—	—	11	spar	—	—
<i>Stachys recta</i> L.	—	—	11	sol	14	sol
<i>Stipa capillata</i> L.	—	—	100	cop ³	28	spargr
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	—	—	—	—	7	sol
<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	33	sol	22	sol	—	—
<i>Teucrium polium</i> L.	11	spar gr	11	sol	—	—
<i>Thalictrum minus</i> L.	—	—	—	—	7	sol
<i>Thymus</i> ssp.	55	spar gr	11	sol	28	spargr
<i>Trifolium arvense</i> L.	11	sol	—	—	—	—
<i>medium</i> L.	—	—	—	—	7	cop ³
<i>ochroleucum</i> Huds.	—	—	—	—	7	spargr
<i>pratense</i> L.	—	—	—	—	7	spar
<i>Veronica austriaca</i> L.	—	—	—	—	7	spar
<i>Vicia angustifolia</i> L.	—	—	—	—	7	sol
<i>cracca</i> L.	—	—	—	—	7	sol
<i>Xanthium strumarium</i> L.	—	—	11	sol	—	—
<i>Xeranthemum annuum</i> L.	—	—	—	—	14	sol
<i>cylindraceum</i> Sib h. et Sm	—	—	—	—	7	sol

Карпешт и Баймаклии он образует сплошные заросли, почти препятствующие произрастанию других растений.

Интересно отметить, что в наиболее высокой части южной Молдавии близ с. Тигеч, где лес, как нами отмечалось (5), приобретает характер лесов Кодр, обилие бородача на лесных полянах снижается до отметки *sol*.

Рассмотрим положение бородача в растительности, центральной наиболее возвышенной части Молдавии — в Кодрах.

Кодры характеризуются сильно пересеченным рельефом, глубоким врезом речных долин, крутыми склонами и плоскими узкими водоразделами. Оползание больших масс почв и грунта наблюдается здесь почти повсеместно (5, 6, 10, 11, 16). Даже облесенные склоны часто отличаются вогнутыми формами, характерными для закрепленных оползней. На всей территории Кодр были широко распространены дубовые и буковые леса типа свежих и влажных грудов. В настоящее время сплошные массивы этих лесов сохранились в западной половине Кодр, а также в северной и восточной их частях. Кроме того, леса в виде разорванных участков сохранились на всей остальной территории Кодр. В долинах рек и местами на склонах развиты луга, которые используются как сенокосы и пастбища. Участки, освобожденные от леса, заняты садами, виноградниками и другими сельскохозяйственными угодьями.

Несмотря на широкое распространение оползней, создающих благоприятные условия для развития бородача, последний встречается в Кодрах сравнительно редко. Произрастание его отмечено в следующих условиях:

а) на лесных полянах, опушках и иногда вдоль лесных дорог, среди лесов, которые, как правило, должны быть отнесены к суховатым подтипам свежих грудов;

б) на послелесных склонах с ясно различимыми следами бывших оползней;

в) в местах наибольшего освоения сельскохозяйственными культурами, главным образом, вдоль наиболее оживленных авто- и железнодорожных магистралей. На всех перечисленных местообитаниях бородач встречается как примесь к основному луговому покрову с отметками обилия *sol* и *spar* и только изредка он создает аспект фитоценоза при обилии *cop³*.

Таблица 5.

Распределение видового состава ассоциаций по фитоценотическим группам

Название ассоциации	Всего видов	Эдификаторы	Постоянн. виды	Сопутствующие виды	Случайные виды	Географическое положение
<i>Andropogonetum</i> IV	48	1	4(8)	18 (37)	25 (52)	Теленештский район
<i>Andropogoneto-Stipetum capillatae</i> V	48	2	2 4)	20 (42)	24 (50)	Каларашский район
<i>Andropogonetum</i> VI	52	1	5(16)	22 (42)	24 (46)	

г) на окраинах Кодр, например, на севере Теленештского района, на оползневых склонах разной экспозиции развиваются бородачевники и бородачево-ковыльные фитоценозы, территориально близкие к аналогичным сообществам Бельцкой степи. В сводку описаний (табл. 4) мы включили только описания тех сообществ, в которых господствует бородач или ковыль.

Сравнивая данные табл. 5 и 2 для бородачевников Теленештского района и Бельцкой степи, отметим в первых значительно большее разнообразие общего видового состава за счет большего числа мезофильных луговых форм, меньший процент постоянных видов и, наоборот, большое участие сопутствующих видов — группы, которая в бородачевниках Бельцкой степи практически отсутствует. Все это доказывает, что бородачевники Кодр, развившиеся на основе послелесного травяного покрова лугового типа по своему происхождению и развитию отличны от бородачевников Бельцкой степи, несмотря на их территориальную близость.

На основании изложенного ясно, что распространение бородача в Кодрах носит поступательный характер. Внедрение его в сообщества других типов — в растительность безлесных склонов, в травостой лесных полей и опушек — не приняло еще таких больших размеров, как в районе развития гырнецов, на Припрутской равнине или на левобережье Днестра и не носит еще характера инвазии. Вместе с тем ареал его в пределах Кодр неуклонно и быстро расширяется, охватывая со всех сторон сохранившиеся лесные массивы.

Основной ареал первичных зональных бородачевников охватывает Среднюю и Переднюю Азию, восточный край Средиземноморья и Кавказ. Далее на запад формация *Andropogoneta* не образует зоны. Бородачевые сообщества, как и в Молдавии, возникают, как вторичные, часто в антропогенной смене растительности или же бородач внедряется в существующие фитоценозы под влиянием благоприятных для него условий. Так, например, Л. А. Привалова (18) для Крымского нагорья упоминает бородач в числе новых пришельцев. В восточной части Балканского полуострова бородач участвует в образовании шибляка из *Paliurus australis* и *Paliurus aculeatus* на холмах и в предгорьях, где постоянный выпас, угнетающий кустарники, приводит к обнажению сухой каменистой почвы (1, 19).

Различные авторы относят формацию бородачевников к разным типам растительности. Большинство называют их степями. А. А. Гроссгейм и М. Г. Попов относят их к особому типу полустепей, на основании различий в процессах дернообразования, в степени покрытия почвы и в биологических спектрах. Наконец, Н. И. Рубцов вслед за П. Н. Овчинниковым относит их к типу полусаванн, особому типу растительности, занимающему промежуточное положение между бореальными степями и тропическими саваннами, распространенному в зоне субтропического климата. Существует предположение о реликтовом характере бородачевых полусаванн, что, по-видимому, может относиться только к зональным первичным бородачевникам.

Что касается бородачевников южной Европы, в том числе Молдавии и отчасти Северного Кавказа, то они, как наиболее молодые члены формации *Andropogoneta ischaemii*, часто антропогенные или вновь на наших глазах формирующиеся на оползневых и эродированных склонах, являются составными элементами объединения *Andropogonetum secundarium*, включающего группу вторичных, молодых по происхождению и потому недостаточно еще фитоценотически выработавшихся

ассоциаций. Являясь в условиях Средней Азии типичным мезотермным ксерофитом (20), бородач на северном пределе своего современного ареала (Северный Кавказ и Южная Европа, в том числе Молдавия), успешно развиваясь, как мы видели, в климатических условиях, близких или идентичных с условиями южнорусских степей, ведет себя, как типичный микротермный ксерофит.

Такая экологическая характеристика эдификатора не дает нам права, как это ни кажется заманчивым, относить образуемые им ассоциации к полусаванному типу растительности, характеризующему в отличие от степного типа мезотермными эдификаторами. Вместе с тем бородачевники, как уже указывалось (7), не являются и настоящей степной формацией. Мы считаем более правильным сохранить за группой ассоциаций *Andropogonetum secundarium* Grossl. название полустепи впредь до разработки более углубленной и теоретически обоснованной классификации вторичных молодых антропогенных формаций.

ВЫВОДЫ

1. На территории Молдавской ССР бородач — *Andropogon ischaemum* широко распространен, занимая, главным образом, оползневые и эродированные склоны.
2. Биологические особенности бородача — засухоустойчивость, способность быстро расселяться вегетативным путем и образовывать своеобразный дерновый покров — обеспечивают возможность произрастания его в условиях засушливого климата и подвижного закрепленного субстрата.
3. В Бельцкой и Буджакской степях, а также в левобережной части МССР бородач образует сообщества, которые можно рассматривать, как первую стадию заселения растениями эродированных и оползневых склонов.
4. В лесных районах Молдавии на лесных полянах среди лесов типа сухих и свежееватых грудов произрастание бородача следует рассматривать как внедрение его в травостой лесных и луговых сообществ, чему способствует рубка леса и выпасание скота.
5. При образовании на склонах поверхностных оползней и смыва почвы бородач может быть рекомендован для их закрепления, как злак, легко внедряющийся в чуждую для себе фитоценотическую среду, дающий в этих условиях достаточно прочное задернение и обладающий при этом хорошими кормовыми качествами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Adamovic, Vegetationsverhältnisse der Balkanländer, 1909.
2. Borza Al., Câmpia ardealului — studiu geobotanic, București, 1936.
3. Быков Б. Б., Геоботаника, Алма-Ата, 1954.
4. Гейдеман Т. С., Ксероморфные дубравы гырнцы южной части МССР, Научные записки Молд. науч.-иссл. базы АН СССР, т. II, 1949.
5. Гейдеман Т. С., Краткий очерк растительного покрова Молдавской ССР, Известия Молд. филиала АН СССР, 1952, № 5—6.
6. Гейдеман Т. С., Растительность оползней, оврагов и склонов, подвергшихся смыву на территории Молдавской ССР, Известия Молд. филиала АН СССР, 1954, № 2.
7. Гроссгейм А. А., Некоторые данные маршрутного исследования бородачевой и ковыльной степи в Центральном Закавказье, «Журнал русского ботанического общества», 1928, № 13.
8. Гроссгейм А. А., Растительный покров Кавказа, М., 1948.
9. Зедельмейер О. М., Геоботанический очерк Ширакской степи. Труды Азерб. филиала АН СССР, т. IX, 1935.
10. Каманин Л. Г., К вопросу о палеогеографической природе Кодра Центральной Молдавии, Труды Ин-та географии, т. 58, 1953, № 10.
11. Канивец И. И. и Никитюк М. И., Почвенные районы Молдавской ССР и их сельскохозяйственные особенности, Кишинев, 1955.
12. Лавренко Е. М., Степи СССР, «Растительность СССР», т. II, 1940.
13. Ларин И. В., Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР, М.—Л., 1950.
14. Николаева Л. П., Дубравы из пушистого дуба — гырнцы Молдавской ССР, кандидатская диссертация, Ленинград, 1954.
15. Новопокровский И. В., Растительность Мезлукской степи, Труды Сев.-Кавказских н.-и. институтов, Ростов-на-Дону, 1925, № 18.
16. Обедиентова Г. В. и Каманин Л. Г., К вопросу о границах Кодра (район интенсивного саловодства центральной части МССР). Проблемы физической географии, т. XVII, 1951.
17. Овчинников П. Н., К истории растительности Средней Азии «Советская ботаника», 1940, № 3.
18. Привалова Л. А., К флоре восточной части Крымского Нагорья. Бюллетень Моск. общества испытателей природы, отд. биологии, т. IX, 6, 1954.
19. Rickli M., Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer, Bern, 1943.
20. Рубцов Н. И., К познанию бородачевых ценозов СССР, Бюллетень Моск. общества испытателей природы, т. III, 4, 1948.
21. Savulescu Tr., Die Vegetation von Bessarabien mit besonderer Berücksichtigung der Steppe, Bucuresti, 1927.
22. Соколов С. Я., Фитоценотические типы, Доклады АН СССР, новая серия, 1947, т. IV, 2, 1947.
23. Сохадзе М. Е. и Сохадзе Е. В., Материалы к познанию эдификаторной роли бородача, Сообщения АН Груз. ССР, т. XII, 1952, № 7.
24. Сохадзе М. Е. и Сохадзе Е. В., О биологических особенностях бородача и структуры бородачевых сообществ, Бюллетень Моск. общества испытателей природы, т. VII, 3, 1952.
25. Троицкий Н. А., Очерк растительности Гареджийской степи, Записки науч.-прикл. отделов Тифлисского бот. сада, вып. VII, 1930.
26. Шифферс Е. В., Растительность Северного Кавказа и его природные кормовые угодья, М.—Л., 1953.

КУ ПРИВИРЕ ЛА РЭСПЫНДИРЯ КОСТРЕЮЛУИ (ANDROPOGON ISCHAENUM L.) ЫН РСС МОЛДОВЕНЯСКЭ

РЕЗУМАТ

Костреюл (Andropogon ischaenum L.) есте пе ларг рэспындит ын РСС Молдовеняскэ, окупынд май алес повырншуриле, формате прин ерозие сау алунекаре де терен.

Трэсэтуриле биоложиче специфиче але ачестей планте — резистенца ла сечетэ, капачитатя де а се ынмулци пе кале вежетаивэ, формынд о вежетаиве ербоасэ дясэ — ый асигурэ посибилитатя де крештере ын кондицииле уней климе сечетоасэ ши а унуи субстрат мобил, пе каре-л фиксаяэ.

Ын степеле дин районул Бэлць ши дин Буджак, прекум ши ын райоанеле РСС Молдовенешть де пе малул стынг ал Ниструлуй Andropogon ischaenum L. формаяэ ансамблурь вежетаиве, каре пот фи консидерате дрепт прима етапэ де окупаре де кэтре планте а повырншурилоу формате прин ерозие сау алунекаре де терен.

Andropogon ischaenum L. крепте ши пе поениле дин мижлокүл пэдурилоу де типул арборетелор пе солуриле челе май фертиле ускате, ынтрынд астфел ын компоненца ансамблурилоу ербоасе де пэдуре ши пажисте. Пэтрундеря ачаста есте фаворизатэ де тэеря пэдурий ши пэскутул вителор.

Дакэ ла супрафаца повырншурилоу ынчеп сэ се формезе алунекэрь де терен орь солул е спэлэт де апеле де плоае, пентру ынтэриря ачестор повырншурь се рекомандэ култиваря костреюлуй, каре пэтрунде ку ушуринцэ ын медиул фиточенотик стрэни, ынербязэ дестул де трайник солул ши се деосебеште пе лынгэ ачаста прин буне калитэць нутритиве.

T. S. HEIDEMANN

SOME CONSIDERATIONS ON THE SPREAD OF ANDROPOGON ISCHAEMUM L. IN MOLDAVIA

SUMMARY

Andropogon ischaemum L. is widely spread on the territory of the Moldavian SSR, especially on landslips and eroded hillsides.

Its biological peculiarities—drought resistance and ability to rapid spreading on the way of vegetative propagation as well as formation of a peculiar sod—enable the grass to grow under the conditions of a droughty climate and on shifting grounds.

In the Beltsy and Bidjak steppes and on the left riverside of the Dniester *Andropogon ischaemum* forms phytocoenoses, which may be considered as the first step of landslips and eroded hillsides populating by plants.

The growing of *Andropogon ischaemum* L. in forest regions of Moldavia on glades in forests of the type of dry and fresh oak forests should be considered as its intrusion into the stand of grass of forest and meadow phytocoenoses, favoured by woodcutting and grazing.

Andropogon ischaemum L. may be recommended for soil fixing on the hillsides, where superficial landslips and soil erosion are observed, as it easily intrudes into strange phytocoenoses, forms a stable sod and has high fodder qualities.

М. М. КОСМОДАМИАНСКАЯ

ДЕГРАДАЦИЯ ТРАВСТОЯ ЛУГОВ ДОЛИНЫ РЕКИ РЕУТА ПОД ВЛИЯНИЕМ НЕУРЕГУЛИРОВАННОГО ВЫПАСА

В постановлении январского Пленума ЦК КПСС указывается на то, что бесхозяйственное использование пастбищ, которое до сих пор практикуется во многих колхозах и совхозах, приводит к резкому снижению продуктивности природных угодий.

Во время проведения геоботанических работ по изучению луговой растительности в районах Молдавии было замечено (22), что во многих местах пастбищные угодия используются нерационально. Следствием этого является деградация луговой растительности и практически гибель сенокоса или пастбища.

В 1954—1956 гг. нами проводилось изучение луговой растительности долины р. Реута, правого притока Днестра. В последние два года изучалось влияние бессистемного выпаса скота на состояние луговой растительности. Стационарные наблюдения проводились в Теленештском районе, близ села Чеколтены. Река Реут образует здесь широкую долину, частично заливаемую во время весенних паводков и летних ливневых дождей. Ширина долины местами достигает 4—5 км, в то время как ширина водотока измеряется в обычное время всего несколькими метрами (6—8 м).

Из беседы со старожилами и местными пастухами выяснилось, что лет 40 тому назад русло р. Реута находилось южнее, чем в настоящее время, ближе к подножью холмистого поднятия Кодр, то есть оно постепенно передвигается к северо-востоку и востоку. Следовательно направление течения р. Реута и ее мелких притоков непостоянно, что вызывает появление многочисленных стариц, без открытого в настоящее время водного зеркала, но с близким от поверхности почвы уровнем грунтовых вод. Этим отчасти обусловлены неровности мезорельефа долины, чередование повышенных и пониженных участков.

Согласно учению В. Р. Вильямса о формировании поймы, прирусловая часть ее обычно должна быть выше центральной, наиболее низкой части. В долине р. Реута, наоборот, прирусловая часть поймы сравнительно ниже, чем ее центральная часть, и заболочена. Центральная же часть несколько повышена и характеризуется развитием настоящих луговых ассоциаций.

Заболоченная прирусловая часть поймы покрыта густыми зарослями тростника, которого особенно много в районе с. Чеколтены и ниже по течению р. Реута до г. Оргеева. Тростник образует здесь чистые заросли, в которых он достигает 4—5 м. высоты, или двухъярусные со-

общества в сочетании, в основном, со злаками — манником водным — (*Glyceria aquatica* (L.) Wahl., лисохвостом вздутым — *Alopecurus ventricosus* Pers., курою — *Schoenoplectus Tabernaemontanii* (Gmel.) Palla или клубнекамышом *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla. В молодом возрасте тростник может служить материалом для силосования, но позже, уже в период цветения, стебли его грубеют и он используется только как строительный материал.

В средней, более повышенной части долины значительные площади распаханы и заняты под сельскохозяйственные культуры, меньшие участки территории покрыты луговой растительностью и используются под пастбища или под сенокосы. Здесь развиты луга различных типов, в основном, злаковые и злаково-бобовые. К злаковым лугам относятся: лисохвостные, пырейные, мятликовые, овсянцевые, полевицевые, канареечниковые, вейниковые, бекманиевые, бескильничевые. Злаково-бобовые луга представлены сообществами с доминированием лядвенца рогатого *Lotus corniculatus* L. и мятлика лугового *Poa pratensis* L. Перечисленные луга характеризуются сложным травостоем, в котором чаще всего выделяется два, а иногда и более доминирующих вида, играющих одинаково важную роль в сложении фитоценоза. Так, например, в травостое лисохвостных лугов доминирующими видами являются одновременно два вида лисохвоста: луговой *Alopecurus pratensis* L. и вздутый *Alopecurus ventricosus* Pers.

В травостое мятликовых лугов доминирующими видами являются: мятлик луговой *Poa pratensis* L. и мятлик лесной *Poa silvicola* Guss. и т. п.

По состоянию своего травостоя сенокосные луга резко отличаются от лугов, используемых как пастбища.

Наилучшими являются луговые участки, расположенные по левому берегу реки, между селами Чеколтены и Саратены, а также по правому берегу против с. Чеколтены и с. Федоровка. В 1954—1955 гг. они использовались как сенокосные угодья.

На участках, используемых под выпас, травостой отличается не только по общему состоянию и низкой продуктивности, но и по видовому составу, изменяющемуся постепенно под влиянием скотобоя.

Многие авторы указывали на то, что при неправильном использовании сенокосных лугов, особенно при чрезмерном выпасе на них ранней весной и после ливневых дождей, а также после сенокосения, производительность их постепенно снижается (13, 17, 19, 24). На пастбищах длительный неурегулированный выпас приводит к превращению их в толоки. А. П. Шенников и И. В. Ларин (15, 17, 19, 29) отмечали, что неурегулированность выпаса ведет не столько к выеданию, сколько к вытаптыванию растений и разрушению дернины.

В геоботанических работах по Средней Азии и Кавказу не раз отмечалось огромное и пагубное влияние неурегулированного выпаса на состояние растительного покрова пустынь и полупустынь (8, 26, 30, 31). Вопрос о влиянии выпаса на растительность Кара-Кумов подробно разрабатывался Н. Т. Нечаевой (21). На изменение растительного покрова под влиянием выпаса указывали Л. С. Гаевская и Е. С. Краснопольин (7). Особенно губительное действие на растительный покров оказывает выпас, производимый ранней весной и после ливневых дождей, так как это приводит к гибели массы молодых нежных ростков и вызывает уплотнение почвы (11). Отрицательное влияние выпаса на луго-

вую растительность усиливается при увеличении интенсивности пастбы (14).

Пагубное влияние неумеренного и неурегулированного выпаса на луговую растительность и луговые угодья в целом достаточно четко доказано многими специалистами. Тем не менее практика такого использования лугов до сих пор не изжита. Наблюдениями, проводимыми нами в течение двух лет на сенокосных и пастбищных участках долины р. Реута, регистрировались эти же явления на конкретном примере деградации луговой растительности в пределах территории Молдавской ССР. Для наблюдения были выделены постоянные участки наиболее характерных для долины р. Реута и широко распространенных здесь ассоциаций:

1) злаково-бобовая ассоциация с доминированием лядвенца рогатого (*Lotus corniculatus* L.) и мятлика лугового (*Poa pratensis* L.);

2) лисохвостная ассоциация с доминированием лисохвоста лугового (*Alopecurus pratensis* L.);

3) мятликовая ассоциация с доминированием мятлика лугового (*Poa pratensis* L.) и мятлика лесного (*Poa silvicola* Guss.).

Для определения урожая зеленой растительной массы и сена закладывались учетные площадки размером в 1 кв. м из расчета от 3 до 10 площадок на 1 га площади лугового фитоценоза в случае однородной структуры травостоя и до 18 площадок на 1 га площади при комплексном сложении фитоценоза.

На площадках травостой срезался ножницами на высоте 2—3 см от поверхности почвы и разбирался по хозяйственным группам: злаки, бобовые, осоковые и ситники, разнотравье, ядовитые травы.

Далее материал по каждой группе взвешивался в зеленом и, после высушивания, в воздушно-сухом состоянии. Полученные путем вычисления средние цифры урожая с одного квадратного метра пересчитывались на 1 га площади луга. При вычислении окончательной цифры урожая вводилась поправка, рекомендованная «Кратким руководством для геоботанических исследований» (16), т. е. из полученной цифры окончательного веса урожая сена вычиталось 10% веса.

Пробы указанным способом брались периодически через каждые 8—12 дней в течение мая, июня и половины июля 1955 и 1956 гг. на сенокосных и пастбищных участках в одинаковые или очень близкие сроки. Необходимо отметить, что крупный рогатый скот и лошади выпасались в исследованном районе с ранней весны до поздней осени без всякой системы и учета поголовья скота на единицу площади луга в 1955 году только на пастбищных, а в 1956 году на всех участках лугов.

Рассмотрим данные, полученные при взятии проб с метровых площадок в травостоях указанных выше ассоциаций при сенокосном и пастбищном их использовании:

1. Ассоциация *Lotus corniculatus* + *Poa pratensis*. Сообщества с доминированием лядвенца рогатого и мятлика лугового занимают площадь в несколько десятков га в центральной части долины.

Обилие мятлика оценивается отметкой spag и cop^2 . При малой олистности своих побегов мятлик не образует сомкнутого верхнего яруса. Основу второго яруса составляет лядвенец рогатый, обилие которого равно cop^3 — soc . Хорошо олистственные стебли лядвенца располагаются под углом к поверхности почвы и образуют сомкнутый покров. Сооб-

Таблица 1

Средний урожай (в 2 на 1 кв. м) и амплитуда его колебаний (в скобках) зеленой массы и сена на сенокосных и пастбищных участках ассоциации *Lotus corniculatus* + *Poa pratensis* в 1955 г.

	Сенокос			Пастбище	
	зеленая масса	воздушно-сухая масса	зеленая масса	воздушно-сухая масса	воздушно-сухая масса
Злаки	215 (120—320)	95 (60—160)	40 (30—50)	18 (9—25)	
Бобовые	492,5 (750—420)	143,5 (110—200)	50 (40—60)	14 (10—20)	
Ситники	1,5 (5—10)	0,86 (2,3—6,3)	—	—	
Разнотравье	265,5 (30—690)	54,5 (9,8—120)	25 (10—45)	7,3 (2—15)	
Общий вес с одного кв. м	974,5 (750—1335)	293,8 (266,3—380)	115 (90—155)	39,3 (24—60)	
То же в пересчете на ц/га	97,4 (75—133,5)	29,4 (26,6—38)	11,5 (9—15,5)	3,93 (2,4—6)	
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%	87,7 (67,5—120,1)	26,46 (23,94—29,43)	10,35 (8,1—13,95)	3,54 (2,16—5,4)	

Таблица 2

Средний урожай (в г. на 1 кв. м.) и амплитуда его колебаний (в скобках) зеленой массы и сена с злаково-бобового луга в ассоциации *Lotus corniculatus* + *Poa pratensis* в 1955 г. при сенокосном использовании

Группы растений	Дата	Зеленая масса	Воздушно-сухая масса
Злаки	20/V	223,3 (60—500)	65 (30—130)
Бобовые		124,1 (40—270)	25,9 (5,72—50)
Разнотравье		104,1 (30—170)	22,5 (10—30)
Общий вес с 1 кв. м		451,6 (230—890)	113,4 (75—205)
То же в пересчете на ц/га		45,16 (23—89)	11,34 (7,5—20,5)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		40,65 (20,7—80,1)	10,21 (6,75—18,45)
Злаки	28/V	175 (130—270)	51,6 (40—80)
Бобовые		190 (110—260)	40,8 (25—50)
Разнотравье		101,6 (40—180)	24,5 (10—35)
Общий вес с 1 кв. м		466,6 (320—660)	117 (85—177)
То же в пересчете на ц/га		46,66 (32—66)	11,7 (8,5—17,7)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		42,0 (28,8—59,4)	10,53 (7,65—15,93)
Злаки	18/VI	156,3 (80—300)	62,5 (35—110)
Бобовые		496,6 (260—900)	103,3 (65—160)
Разнотравье		106,6 (30—280)	23,7 (7,8—60)
Общий вес с 1 кв. м		764,6 (460—1130)	189,5 (124,5—240)
То же в пересчете на ц/га		76,4 (46—113)	18,95 (12,45—24)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		68,76 (41,4—101,7)	17,06 (11,18—21,6)
Злаки	28/VI	206 (100—450)	83,3 (50—165)
Бобовые		579,4 (165—1140)	166,6 (40—400)
Разнотравье		193,3 (30—540)	45 (10—120)
Общий вес с 1 кв. м		978,7 (455—1360)	295 (160—455)
То же в пересчете на ц/га		97,8 (45,5—136)	29,5 (16—45,5)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		88,1 (41—122,4)	26,6 (14,4—41)

щества с доминированием лядвенца во время цветения последнего издали заметны своим золотистым аспектом.

Как видно из данных таблицы 1, урожай зеленой массы и сена на сенокосных участках выше такового на пастбищных участках приблизительно в 8 раз. При этом следует отметить, что условия увлажнения в 1955 году были благоприятными для развития луговых трав: годовая сумма осадков равнялась 638,8 мм.

В таблице 2 приведены данные урожая зеленой массы и сена с того же злаково-бобового луга при сенокосном его использовании в 1955 году в разные сроки вегетационного периода.

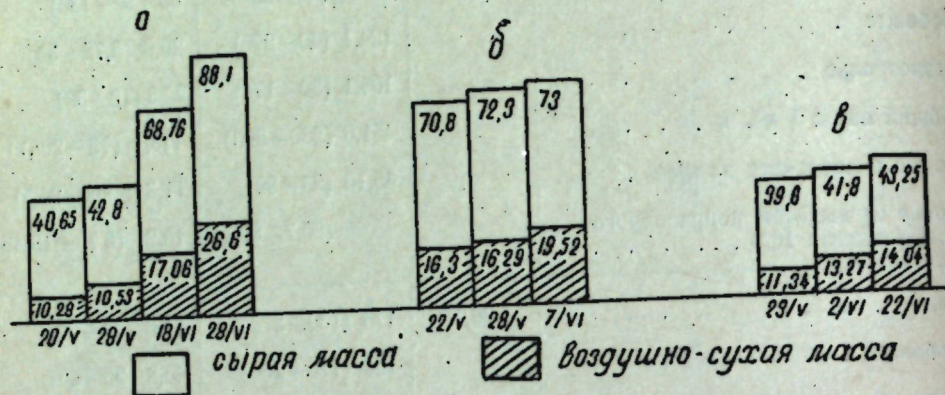


Рис. 1. Вес зеленой и воздушно-сухой растительной массы с участков трех луговых ассоциаций при сенокосном использовании в 1955 году:

- а) асс. *Lotus corniculatus*,
 б) асс. *Alopecurus pratensis*,
 в) асс. *Poa pratensis* + *Poa silvicola*.

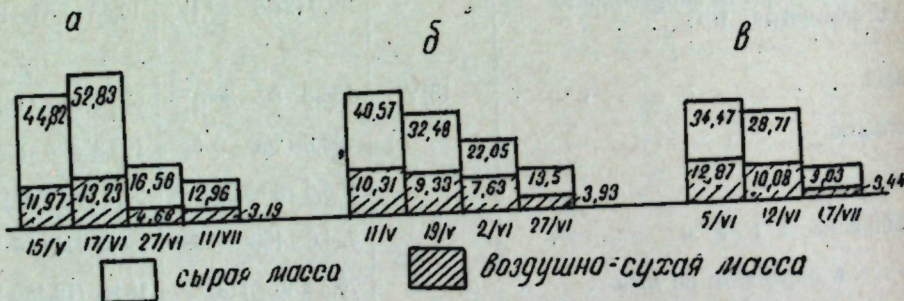


Рис. 2. Вес зеленой и воздушно-сухой растительной массы с тех же участков при пастбищном их использовании в 1956 году.

Средние данные выхода зеленой массы и сена с злаково-бобового луга за 1955 г. приводятся в диаграмме (рис. 1-а).

Все участки луга, которые в 1955 году были сенокосными, в 1956 году были отданы под выпас, начавшийся с апреля по еще не просохшей почве. Это отрицательно повлияло на состояние злаково-бобового луга (табл. 3), бывшего в 1955 году и ранее сенокосным.

Средние данные выхода зеленой массы и сена с злаково-бобового луга за 1956 год приводятся в диаграмме (рис. 2-а).

Ранневесенний выпас, способствовавший уплотнению почвы и, вследствие этого, гибели многих проростков ценных растений, а также выпас

Таблица 3

Средний урожай (в 2 на 1 кв. м.) и амплитуда его колебаний (в скобках) зеленой массы и сена с злаково-бобового луга в ассоциации *Lotus corniculatus* + *Poa pratensis* при пастбищном использовании в 1956 г.

Группа растений	Дата	Зеленая масса	Воздушно-сухая масса
Злаки	15/V	213,3 (120—330)	70 (40—100)
Бобовые		100 (60—170)	28,3 (15—55)
Разнотравие		185 (90—250)	35 (20—60)
Общий вес с 1 кв. м		498,3 (270—690)	133,3 (75—185)
То же в пересчете на ц/га		49,83 (27—69)	13,3 (7,5—18,5)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		44,85 (24,3—62,1)	11,97 (6,75—16,65)
Злаки	17/VI	154,1 (100—210)	55,8 (30—80)
Бобовые		205 (130—310)	49,1 (30—80)
Разнотравие		228,3 (100—280)	42,5 (20—60)
Общий вес с 1 кв. м		587,4 (360—800)	147,4 (90—200)
То же в пересчете на ц/га		58,7 (36—80)	14,7 (9—20)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		52,83 (32,4—72)	13,23 (8,1—18)
Злаки	27/VI	63 (30—90)	2,8 (10—30)
Бобовые		66,5 (30—120)	16,5 (10—30)
Разнотравие		54,5 (15—100)	11,4 (3—20)
Общий вес с 1 кв. м		184 (100—255)	51,7 (35—78)
То же в пересчете на ц/га		18,4 (10—25,5)	5,17 (3,5—7,8)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		16,56 (9—22,95)	4,66 (3,15—7,02)
Злаки	11/VII	45 (40—50)	1,4 (10—15)
Бобовые		63 (45—80)	15,4 (10—20)
Разнотравие		36 (15—65)	6,6 (3,5—10)
Общий вес с 1 кв. м		144 (110—180)	35,4 (28,5—44,6)
То же в пересчете на ц/га		14,4 (11—18)	3,54 (2,85—4,46)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		12,96 (9,9—16,2)	3,19 (2,57—4,02)

Таблица 4

Средний урожай (в г на 1 кв. м) и амплитуда его колебаний (в скобках) зеленой массы и сена с лисохвостного луга в ассоциации *Alopecurus pratensis* в 1955 г. при сенокосном использовании

Группы растений	Дата	Зеленая масса	Воздушно-сухая масса
Злаки	22/V	621,66 (340—880)	154,16 (95—190)
Разнотравие		165 (40—300)	27 (6—52)
Общий вес с 1 кв. м		786,6 (570—1010)	181,16 (133—237)
То же в пересчете на ц/га		78,66 (57—101)	18,1 (13,3—23,7)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		70,8 (51,3—90,9)	16,3 (11,97—21,33)
Злаки	28/V	643,3 (600—680)	161,3 (157—167)
Бобовые		13,3 (0—40)	3,3 (0—10)
Разнотравие		146,66 (120—180)	16,6 (10—20)
Общий вес с 1 кв. м		803,3 (740—860)	181,2 (177—180)
То же в пересчете на ц/га		80,33 (74—86)	18,1 (17,7—18)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		72,3 (66,6—77,4)	16,29 (15,93—16,2)
Злаки	7/VI	718,4 (360—1200)	196 (115—300)
Разнотравие		92,8 (30—160)	20,9 (5—35)
Общий вес с 1 кв. м		811,2 (520—1320)	216,86 (138—340)
То же в пересчете на ц/га		81,1 (52—132)	21,68 (13,8—34)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		73 (46,8—118,8)	19,52 (12,42—30,6)

Таблица 5

Средний урожай (в г на 1 кв. м) и амплитуда его колебаний (в скобках) зеленой массы и сена с лисохвостного луга в ассоциации *Alopecurus pratensis* при пастбищном использовании в 1956 г.

Группы растений	Дата	Зеленая масса	Воздушно-сухая масса
Злаки	11/V	423,3 (350—580)	109,16 (100—175)
Бобовые		0,7 (1—2)	0,24 (0,3—0,75)
Разнотравие		26,7 (5—60)	5,1 (2—10)
Общий вес с 1 кв. м		450,7 (357—640)	114,5 (51,05—185)
То же в пересчете на ц/га		45,07 (35,7—64)	11,45 (5,1—18,5)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		40,57 (32,13—57,6)	10,31 (4,59—16,65)
Злаки	19/V	303,3 (280—320)	93,3 (80—100)
Бобовые		0,3 (0—1)	0,24 (0—0,73)
Разнотравие		57,1 (1,5—100)	10,31 (0,95—20)
Общий вес с 1 кв. м		360,8 (311,5—420)	103,85 (80,95—120)
То же в пересчете на ц/га		36,08 (31,15—42)	10,38 (8,09—12)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		32,48 (28,04—37,8)	9,35 (7,29—10,8)
Злаки	2/VI	235 (230—240)	82,5 (80—85)
Разнотравие		10 (5—15)	2,25 (1,5—3)
Общий вес с 1 кв. м		245 (245)	84,7 (83—86,5)
То же в пересчете на ц/га		24,5	8,47 (8,3—8,65)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		22,05	7,63 (7,47—7,79)
Злаки	27/VI	123 (80—230)	38 (25—75)
Разнотравие		20,1 (8—60)	4,3 (1,2—15)
Осоки		7 (30—40)	1,3 (5—8)
Общий вес с 1 кв. м		150 (88—330)	43,6 (26,2—98)
То же в пересчете на ц/га		15 (8,8—33)	4,36 (2,62—9,8)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		13,5 (8—29,7)	3,93 (2,36—8,82)

после ливневых дождей и после сенокосения привели в 1956 г. к значительному снижению производительности злаково-бобового луга.

Многие питательные, хорошо поедаемые скотом растения выпали из травостоя и к концу вегетационного периода 1956 года сильно развились грубостебельные травы.

Урожай сена, полученный с злаково-бобового луга 28/VI 1955 года составлял 26,6 ц/га, а 27/VI 1956 года под влиянием неурегулированного выпаса — всего 4,6 ц/га, то есть урожайность злаково-бобового луга при пастбищном использовании в 1956 году снизилась в 5 с лишним раз.

2. Ассоциация *Alopecurus pratensis*.

Участки этой ассоциации распространены по берегам речки Сегал — притока р. Реута, а также южнее, на нормально увлажненных незасоленных или слабо засоленных почвах. Ведущим растением сообщества является лисохвост луговой *Alopecurus pratensis* L. с отметкой обилия сор³ и сос.

Видовой состав сообщества довольно беден. Бобовые в сообществе отсутствуют. Разнотравье представлено незначительным числом видов: *Plantago major* L., *Taraxacum officinale* Wigg *Matricaria inodora* L., *Euphorbia stepposa* Zoz.

В таблице 4 приведены данные урожая зеленой массы и сена с лисохвостного луга при сенокосном его использовании в 1955 году в разные сроки вегетационного периода.

Для наглядности средние данные выхода зеленой массы и сена с лисохвостных лугов в 1955 г. представлены диаграммой (рис. 1-б).

В 1956 году сенокосные участки лисохвостников были превращены в пастбище. На этих участках выпас крупного рогатого скота и лошадей проводился без всякой системы, учета поголовья скота на единицу площади луга.

Урожай зеленой массы и сена с лисохвостного луга при пастбищном его использовании в 1956 году представлен в таблице 5.

Неурегулированный выпас оказал сильное влияние на состояние растений лисохвостных лугов, продуктивность которых к концу вегетационного периода снизилась в 2,5 раза.

В флористическом составе заметное преобладание получили грубостебельные и непоедаемые растения, как конский щавель, морковник и др., развившиеся за счет угнетения менее устойчивых к вытаптыванию, но более ценных в кормовом отношении луговых трав.

Средние данные выхода зеленой массы и сена с лисохвостных лугов в 1956 году представлены диаграммой (рис. 2-б).

Из данных таблицы видно, что урожай сена с лисохвостных лугов 7 июня 1955 года составлял 19,5 ц/га, а 2 июня 1956 года всего лишь 7,63 ц/га, то есть производительность их на данный срок упала в 2,5 раза.

Такое значительное снижение урожайности лисохвостных лугов произошло, как было выявлено, под влиянием только одного года неурегулированного выпаса.

3. Ассоциация *Poa pratensis* + *Poa silvicola*.

Мятликовая ассоциация распространена в центральной части долины р. Реута, к юго-западу от с. Чеколтены.

Доминирующими видами сообщества являются мятлик луговой *Poa pratensis* L., с отметкой обилия сор³ и мятлик лесной *Poa silvicola* Guiz. с отметкой обилия spar.

Таблица 6
Средний урожай (в г на 1 кв. м) и амплитуда его колебаний (в скобках) зеленой массы и сена с мятликового луга в ассоциации *Poa pratensis* + *Poa silvicola* в 1955 г. при сенокосном использовании

Группы растений	Дата	Зеленая масса	Воздушно-сухая масса
Злаки	23/V	232,5 (100—450)	85,8 (30—220)
Бобовые		39 (5—85)	7,5 (2—15)
Разнотравие		173,3 (45—320)	32,8 (7—60)
Общий вес с 1 кв. м		445 (350—525)	126,1 (97—232)
То же в пересчете на ц/га		44,5 (35—52,5)	12,6 (9,7—23,2)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		40,05 (31,5—47,25)	11,34 (8,73—20,88)
Злаки	2/VI	325 (130—510)	110,5 (50—160)
Бобовые		16,6 (2—50)	4,32 (0,67—10)
Разнотравие		123,3 (42—220)	31,8 (11,55—60)
Общий вес с 1 кв. м		464,9 (312—650)	46,6 (11,55—191,75)
То же в пересчете на ц/га		46,49 (31,2—65)	14,66 (11,35—19,17)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		41,85 (28,08—58,5)	13,21 (10,22—17,26)
Злаки	22/VI	290 (130—460)	103,3 (60—135)
Бобовые		38,3 (20—55)	15,1 (7,44—20)
Разнотравие		153,1 (100—230)	38,3 (30—55)
Общий вес с 1 кв. м		481,4 (380—615)	156,7 (122,44—185)
То же в пересчете на ц/га		48,1 (38—61,5)	15,6 (12,24—18,5)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		43,29 (34,2—65,35)	14,04 (11,02—16,65)

Средний урожай (в га на 1 кв. м) и амплитуда его колебаний

Дата	Ассоциации	Злаки		Бобовые	
		зеленая масса	воздуш-но-сухая масса	зеленая масса	воздуш-но-сухая масса
24/VI	<i>Alopecuretum pratensis</i>	73,3 (70—80)	23,33 (22—25)	1 (0—3)	0,4 (0—1,2)
	<i>Poa pratensis</i> + <i>Poa silvicola</i>	15 (10—20)	4,5 (3,5—6)	4,3 (3—5)	1,66 (0,8—2)
	<i>Lotus corniculatus</i> + <i>Poa pratensis</i>	23,33 (20—30)	7,83 (7—10)	30,66 (30—32)	8,8 (8,4—10)

Сопутствующими видами в сообществе являются овсяница луговая (*Festuca pratensis* Huds.) вейник наземный (*Calamagrostis epigeios* (Roth.)), пырей ползучий *Agropyrum repens* (L.) P. В. и некоторые виды разнотравия.

В таблице 6 приведены данные урожая зеленой и сухой массы с мятликового луга при сенокосном его использовании в 1955 году в разные сроки вегетационного периода.

Средние данные выхода зеленой массы и сена с мятликового луга за 1955 г. приводятся в диаграмме (рис. 1-в).

Значительно снизилась урожайность мятликового луга в 1956 году вследствие перехода от сенокосного использования к пастбищному (табл. 8).

Выход урожая зеленой растительной массы и сена с мятликового луга при пастбищном использовании в 1956 г. представлен диаграммой (рис. 2-в).

В 1957 году продолжалось использование луговых травостоев под пастбища. Под влиянием неурегулированного выпаса состояние луговой растительности изменилось еще в большей степени.

Повысилось участие в травостое грубостебельных непоедаемых и сорных трав, таких, как *Daucus carota* L., *Silaus pratensis* (Crantz) Bess., *Althaea officinalis* L., *Lepidium latifolium* L.

На участках пырейного луга, где в 1956 году последний вид встречался единичными экземплярами, обилие его местами возросло до отметки сор³.

Урожайность исследованных лугов в 1957 году по сравнению с 1956 годом снизилась (табл. 7).

Таблица 7

(в скобках) при пастбищном использовании лугов в 1957 г.

Разнотравие		Всего с 1 кв. м.		В пересчете на ц/га		С вычетом 10%	
зеленая масса	воздуш-но-сухая масса	зеленая масса	воздуш-но-сухая масса	зеленая масса	воздуш-но-сухая масса	зеленая масса	воздуш-но-сухая масса
6,6 (0—10)	1,53 (0—2,2)	81 (70—93)	25,26 (23—28,6)	8,1 (7—9,3)	2,52 (2,3—2,86)	7,29 (6,3—8,37)	2,27 (2,07—2,58)
5 5	1,33 (1,2—1,5)	24,3 (20—30)	7,49 (6,9—9,5)	2,43 (2—3)	0,74 (0,69—0,95)	2,19 (1,8—2,7)	0,67 (0,62—0,85)
8,66 (2—22)	1,63 (0,5—4)	62,66 (52—72)	18,26 (14,9—21)	6,26 (5,2—7,2)	1,82 (1,49—2,1)	5,64 (4,68—6,48)	1,64 (1,35—1,89)

Цифры, приведенные в таблице 8, полученные на второй год пастбищного использования бывшего сенокосного угодья, показывают, насколько быстро происходит деградация лугового травостоя во всех трех исследованных типах луга.

Однако следствием такого неправильного использования естественного лугового угодья является не только снижение урожая.

Следует подчеркнуть, что при неурегулированном выпасе лишь незначительная доля растительной массы поедается скотом, большая же часть ее вытаптывается.

Пасущийся скот не только обкусывает до основания едва начавшие подниматься от поверхности почвы молодые побеги растений, но и изменяет условия среды — вызывает уплотнение поверхностного почвенного горизонта, что способствует капиллярному поднятию минерализованного почвенного раствора. В результате этого при испарении влаги легко растворимые соли скопляются в верхнем горизонте почвы и на ее поверхности, образуя солевую корочку. Там, где выпас особенно неумерен, наблюдается развитие солелюбивых видов растений, единично встречавшихся ранее в угнетенном состоянии, среди травостоя злаково-бобового лугов. Так, например, при пастбищном использовании луга в 1956 году мы наблюдали массовое развитие солероса (*Salicornia europaea* L.) на участках пырейного луга, на которых при сенокосном использовании в 1955 году он встречался единично. Процесс засоления почвы, в основе которого лежит минерализация грунтовых вод, в долине р. Реута выражен довольно резко и быстро прогрессирует; об этом можно судить по увеличению площадей, занятых группировками галофитов.

Таблица 8

Средний урожай (в г на 1 кв. м) и амплитуда колебаний (в скобках) зеленой массы и сена с мятликового луга в ассоциации *Poa pratensis* + *Poa silvicola* при пастбищном использовании в 1956 г.

Группы растений	Дата	Зеленая масса	Воздушно-сухая масса
Злаки	5/VI	255,8 (210—290)	106,6 (85—130)
Бобовые		39,1 (5—60)	12,3 (2—20)
Разнотравие		88,3 (45—130)	24,1 (15—30)
Общий вес с 1 кв. м		383,2 (305—465)	143 (112—180)
То же в пересчете на ц/га		38,3 (30,5—46,5)	14,3 (11,2—18)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		34,47 (27,45—41,85)	12,87 (10,08—16,2)
Злаки	12/VI	180 (110—210)	75 (50—90)
Бобовые		20,8 (10—35)	6,8 (5—10)
Разнотравие		118,3 (50—180)	30,8 (15—40)
Общий вес с 1 кв. м		319,1 (260—405)	112,6 (95—130)
То же в пересчете на ц/га		31,9 (26—40,5)	11,2 (9,5—13)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		28,71 (23,4—36,45)	10,08 (8,55—11,7)
Злаки	17/VII	57,5 (20—105)	26,9 (5—45)
Бобовые		18,5 (5—40)	4,37 (1,06—10)
Разнотравие		25 (20—40)	6,99 (5—10)
Общий вес с 1 кв. м		101 (60—165)	38,26 (13,8—57)
То же в пересчете на ц/га		10,1 (6—16,5)	3,82 (1,38—5,7)
То же за вычетом поправочного коэффициента 10%		9,09 (5,4—14,85)	3,44 (1,25—5,13)

1. Сенокосные угодья, расположенные в долине р. Реута, имеют большое хозяйственное значение. При правильном их использовании они дают достаточно высокий урожай сена хорошего качества.

2. Ранневесенний выпас, а также выпас после летних ливневых дождей и после сенокосения приводит к значительному снижению производительности этих лугов. Неравномерность структуры травостоя на некоторых участках луга объясняется пастбой скота в указанные периоды.

3. На сенокосных луговых угодьях выпас скота приводит к снижению урожая сена и к замене ценных луговых трав грубостебельными и непоедаемыми растениями, развивающимися в больших количествах.

4. На пастбищных луговых угодьях неурегулированный, бессистемный выпас приводит к деградации растительности, усилению засоления почвы и превращению пастбищ в сбой и толоки.

5. Современное состояние луговых травостоев не отвечает требованиям и запросам практики сельского хозяйства. Причиной этого является неправильное использование луговых травостоев и отсутствие агротехнического ухода за лугами.

Двухлетние данные стационарных исследований по изучению влияния выпаса на растительный покров, пастбищ долины р. Реута послужили основой для выработки некоторых рекомендаций по рациональному использованию пастбищ в целях их улучшения.

1. Поскольку при правильном использовании сенокосные участки обследованного района дают довольно большое количество сена, то не следует их все превращать в пастбище. Необходимо сохранить хорошие сенокосы, кроме того, оставлять семенные участки для сбора семян дикорастущих трав и дальнейшего подсева их в естественные луга.

2. На сенокосных угодьях необходимо проводить своевременное сенокосение, запретить выпас скота по скошенному лугу.

3. В случае преобладания на пастбище хорошей луговой растительности, следует сохранить лучшие растения, что может быть достигнуто, главным образом, регулированием выпаса (3). На пастбище с достаточным количеством ценных кормовых трав, но с обильно разросшимися сорняками (шавель конский, морковник луговой, алтей лекарственный и другие), продуктивность его может быть существенно улучшена уничтожением сорных растений.

Методы борьбы с сорняками различны: скашивание до осеменения с целью предотвращения их дальнейшего расселения, подрезка корней остро отточенными лопатами, опрыскивание гербицидами (23).

4. Если пастбище полностью превращено в толоку в результате неурегулированного выпаса, то на нем на 1-2 года необходимо прекратить выпас, взрыхлить дернину боронованием и внести удобрения. После отдыха пастбища произвести подсев кормовых трав местными семенами (27).

После восстановления пастбища необходимо ввести загонную систему пастбы, без которой невозможно его рациональное использование (1, 4, 9, 20, 25, 28).

5. На восстановленных пастбищах не допускать засорения их сорняками путем своевременного их подкашивания.

Необходимо прекратить выпас ранней весной, когда еще почва сырая, а молодые ростки особенно чувствительны к вытаптыванию, а также не производить его после летних дождей, что также губительно действует на растительный покров.

Применяя указанные элементарные правила ухода за природными луговыми угодьями и внедряя достижения советской агробиологической науки, можно обеспечить значительное повышение производительности естественных лугов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Амелин И. С., К характеристике лугов Львовской области. Сборник научных трудов, т. VI, Львов, 1953.
2. Андреев Н. Г., Улучшение пастбищ и сенокосов, Саратов, 1951.
3. Арчер С. и Банч К., Луга и пастбища Америки, Изд. иностранн. литературы, М., 1955.
4. Бальян Г. А. и Захарян В. В., Организация загонной пастбы в колхозе им. Молодова, «Кормовая база», 1952, № 12.
5. Болодон Н. Б., Улучшение и рациональное использование естественных лугов и пастбищ в Ростовской обл., Ростов, 1949.
6. Вильямс В. Р., Почвоведение, М., 1949.
7. Гаевская А. С. и Краснополин Е. С., Изменение растительного покрова овцеводческих пастбищ глинистой пустыни и предгорной полупустыни Средней Азии под влиянием выпаса, «Ботанический журнал», 1956, № 4.
8. Гроссгейм А. А., Растительный покров пастбищ Азербайджана и его кормовое значение, Баку, 1932.
9. Давыдов А. Г., Правильное использование лугов и пастбищ, Улан-Удэ, 1951.
10. Дмитриев А. М., Луга Холмогорского района, Петербург, 1904.
11. Евсеев В. И., Пастбища Юго-Востока, Чкалов, 1949.
12. Конюшков Н. и Любская А., Повышение урожайности природных сенокосов и пастбищ, «Колхозное производство», 1955, № 1.
13. Конюшков Н. С., Рациональное использование сенокосов и пастбищ, М., 1955.
14. Корякина В. Ф., Естественные сенокосы Севера и их рациональное использование, М.—Л., 1953.
15. Ларин И. В., Изучение влияния выпаса на растительность, М., 1952.
16. Ларин И. В., Поправочные коэффициенты для определения хозяйственной урожайности сенокосов и пастбищ, Краткое руководство для геоботанических исследований, М., 1952.
17. Ларин И. В., Система использования пастбищ, Пастбищеоборот, М., 1948.
18. Ларин И. В., Пастбищеоборот, как система использования и улучшения пастбищ, М., 1949.
19. Ларин И. В., Система рационального использования и улучшения естественных пастбищ, Сб. научно-исслед. работ, вып. I, 1945.
20. Матвеева Б. П., Сенокосы и пастбища и меры их улучшения, М., 1953.
21. Нечаева Н. Т., Пастбища Кара-Кумов и их использование, Ашхабад, 1943.
22. Пожарисская Л. П., Луговая растительность Молдавской ССР, рукопись диссертации, Ленинград, 1956.
23. Работнов Т. А., Меры борьбы с луговыми сорняками, М., 1955.
24. Раменская М. Л., Улучшение сенокосов и пастбищ Карело-Финской ССР, Петро-заводск, 1954.
25. Смелов, Биологические основы луговодства, М., 1947.
26. Советкина М. М., Пастбища и сенокосы Средней Азии, Ташкент, 1938.
27. Степанова К. Д., Луга южной части Сахалина, М.—Л., 1955.
28. Тереножкин И., Пастбища Сталинградской области, Сталинград, 1947.
29. Шенников А. И. и Гизнеф-Богдановская И. Д., К вопросу о влиянии весеннего и осеннего выпаса на растительность лугов, «Опытная агрономия», т. 22, 1924.
30. Шифферс Е. В., Пастбища и сенокосы Северного Кавказа, М.—Л., 1941.
31. Ярошенко П. Д., Как использовать пастбища Азербайджана, чтобы они улучшались, Баку, 1931.

М. М. КОСМОДАМИАНСКАЯ

ДЕГРАДАЦИЯ ВЕЖЕТАЦИИ ЕРБОАСЕ ДЕ ПЕ ФЫНЕЦЕЛЕ ЛУНЧИЙ РЫУЛУЙ РЭУТ СУБ ИНФЛУЕНЦА ПЭСКУТУЛУЙ НЕРЕГУЛАТ

РЕЗУМАТ

Ын курсул анилор 1954—1956 с'а студият вежетация лунчий рыулуй Рэут, афлуент де дряпта ал Ниструлуй; ын ачелаш тимп ын курсул ул-тимилор дой ань с'а студият фелул, кум инфлуенцяэ пэскутул вителор асупра вежетацией де лункэ дин челе май рэспындите трей асоциаций де лункэ:

1) ын каре доминэ *Alapecurus pratensis* L. 2) ын каре доминэ *Poa pratensis* L. ши *Poa silvicola* Guss. ши 3) ын каре доминэ *Poa pratensis* L. ши *Lotus corniculatus* L.

Ын урма черчетэрилор, реализате ын анул 1955, с'а възут, кэ, де пе ачесте фынце с'а косит о роадэ маре де фын (везь табелул). Яр ын курсул фолосирый ачестор фынце ка пэшунь ын ачелаш ан, ку тоате кэ кондицииле де умезялэ ау фост фаворабиле, с'а обцинут о роадэ фоарте микэ де масэ ускатэ.

Ын анул 1956 тоате сектоареле фынецелор, де пе каре ын трекут фынул се кося, ау фост трансформате ын пэшунь. Ачаства дус ла дег-радаря вежетацией де пе фынце. С'а микшорат бруск роада де масэ верде ши ускатэ. Унеле ербурь валороасе де нэтрэц ау суферит мулт ши, дин контра, с'ау ынмулцит буруениле. Ын афарэ де ачаства, с'а об-серват ивирия унор планте, кэрора ле плаче саря, чея че денотэ крештеря салинитэций оризонтурилор супероаре але солулуй.

М. М. COSMODAMIANSKA

STAND OF GRASS DEGRADATION IN THE MEADOWS OF THE
REUTH VALLEY DUE TO AN IRREGULAR GRAZING

SUMMARY

The meadow vegetation in the valley of the Reuth, right affluent of the Dniester, was thoroughly studied in 1954 and 1955.

At the same time the effect of grazing on the condition of meadow vegetation was studied. The most widespread meadow associations examined are:

- 1) the association in which *Alopecurus pratensis* dominates;
- 2) the association in which *Poa pratensis* L. and *Poa silvicola* L. dominate;
- 3) the association in which *Poa pratensis* L. and *Lotus corniculatus* L. dominate.

The investigations carried out in 1955 have shown that the meadows yield bigger crops of hay (see table 1) when used as haylands. When used for grazing in the same year, notwithstanding the favourable moisture conditions, they gave a very poor crop of dry mash.

In 1956 all haylands were converted into pastures. This led to the degradation of meadow vegetation. The yield of green as well as of dry mass dropped. Some valuable fodder grasses were badly injured; non-edible plants and weeds, on the contrary, increased. Besides, some salt-tolerant plants emerged, indicating an increasing salinization of the upper horizons.

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СКУМПИИ
В МОЛДАВСКОЙ ССР

Скумпия (*Cotinus coggygia* Scop.) издавна известна как хороший растительный дубитель. Листья ее считаются лучшим материалом для дубления мягких кож. Скумпия используется также и как краситель. Листья ее дают стойкую черную краску, а из древесины изготавливается желтая краска, носящая название «физета» или «фустика» (8). В фармацевтической промышленности скумпия используется как танидоносное растение (4).

Cotinus coggygia — кустарник, широко распространенный в СССР в лесах Крыма, Кавказа, Украины, Средней Азии (1, 4, 6, 7, 9). В лесах Молдавской ССР он встречается часто и местами достаточно обильно. В б. Бессарабия было развито кустарное кожевенное производство и в качестве дубильного сырья употребляли кору дуба, ивы и листья скумпии. По архивным материалам и опросным данным известно, что заготовка листьев скумпии производилась не только для внутреннего употребления в кожевенном производстве, но и для вывоза за пределы страны.

В настоящее время в Молдавской ССР листья скумпии не заготавливаются и как растительный дубитель почти не используются. По просьбе Кишиневского кожзавода № 2 Ботаническим садом Молдавского филиала Академии наук СССР в 1952 году было проведено специальное маршрутное обследование южных лесов Молдавии по выявлению запасов листьев скумпии.

Были обследованы леса четырех лесхозов: Котовского, Злотского, Бендерского и Чобручского. Распространение скумпии изучалось обычным маршрутным методом (3). При определении запасов листьев скумпии были использованы материалы ранее проведенного (1951 г.) названными лесхозами таксационного учета. При сборе листьев скумпии с учетных площадок учитывались: возраст, размеры кустов и количество их на учетной площадке. Химический анализ образцов листьев скумпии на содержание танидов проводился Кишиневским кожзаводом № 2.

Леса Котовского и Злотского лесхозов. Леса Котовского лесхоза расположены между населенными пунктами: Лопушна, Стольничены, Сарато-Мерешены. К югу от г. Котовска лес тянется узкой полосой до с. Гыртоп. Небольшие перелески имеются около с. Бардар и с. Пожарены.

Леса соседнего Злотского лесхоза простираются с северо-запада на юго-восток между селами: Мошеты, Чигирлены, Резены, Киркаешты, Бишкотары, Липовены. К югу от с. Киркаешты лес сохранился только по балкам и лощинам.

Основными лесообразующими породами этих лесов являются дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), дуб скальный (*Qu. petraea* Liebl.), дуб пушистый (*Qu. pubescens* Willd.), граб (*Carpinus betulus* L.) и липа (*Tilia tomentosa* Moench). В качестве сопутствующих пород встречаются клены (*Acer campestre* L., *A. platanoides* L., *A. tataricum* L.), ясень (*Fraxinus excelsior* L.) и другие. Подлесок состоит из кустарников: бересклета (*Euonymus europaea* L., *E. verrucosa* Scop.), бобовника (*Amygdalus napa* L.), терновника (*Rubus spinosa* L.) и скумпии (*Cotinus coggygria* Scop.). Последняя сплошных зарослей не образует, встречается большей частью на опушках или в светлых участках леса с малой степенью сомкнутости древесного полога на склонах разной экспозиции, чаще западных и юго-западных. На северных склонах скумпия обычно отсутствует.

По таксационному описанию в Котовском лесхозе скумпия распространена на площади 3000 га. Нашим маршрутным обследованием установлено, что она встречается здесь неравномерно. Близ с. Сарато-Мерешены, в урочище того же названия и в Котовском урочище близ г. Котовска скумпия встречается чаще, чем на всей остальной территории Котовского лесхоза (рис. 1).

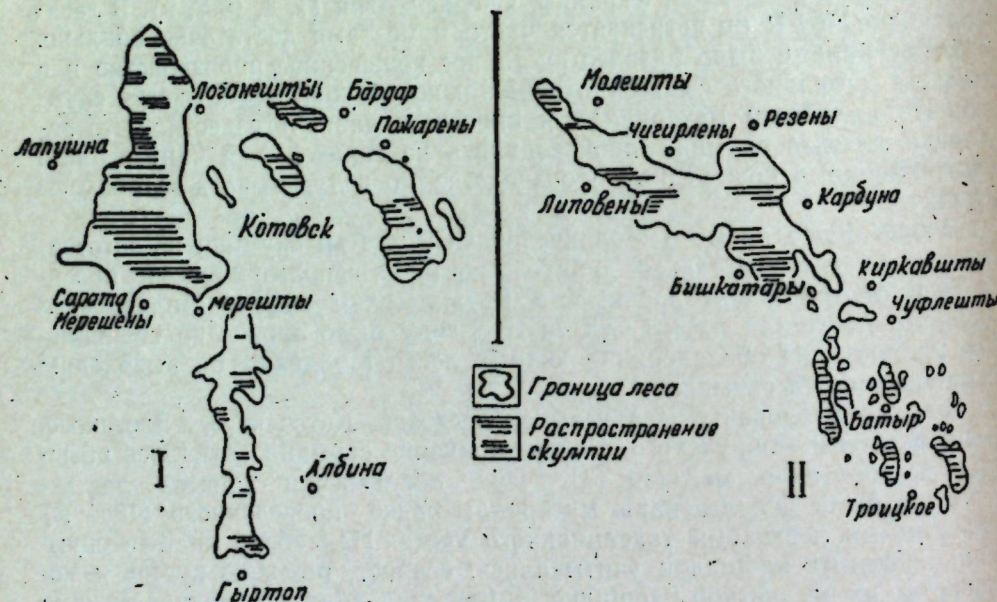


Рис. 1. Схема распространения скумпии в лесах: I — Котовского лесхоза, II — Злотского лесхоза

В лесах Злотского лесхоза скумпия менее широко распространена и занимает площадь около 1200 га, главным образом на южной и западной окраинах Злотского лесного массива (рис. 1).

Кусты скумпии в зависимости от возраста и условий произрастания различаются по своим размерам и степени облиственности. По возрасту их можно разделить на три группы.

Первая группа: молодые кусты скумпии в возрасте от 1 до 4 лет. Высота кустов от 0,5 до 1 м. Куст образован большим количеством прикорневых коротких тонких веточек, диаметр которых у основания равен 2—3 мм. Листья крупные, нежные, сближены по 4—5 штук на концах веточек. В этом возрасте скумпия обычно не плодоносит.

Вторая группа: кусты скумпии среднего возраста от 4 до 10 лет. Высота кустов от 1 до 2 м. Куст образован большим количеством прикорневых побегов, диаметр которых у основания достигает 1 см. Куст хорошо облиствен, листья кожистые, плотные. В таком возрасте скумпия обычно хорошо плодоносит.

Третья группа: кусты скумпии старые, возраст их более 10 лет. Высота кустов 2—3 м и выше. В кусте обязательно имеется несколько стволов с диаметром у основания 4—6 см; толщина остальных ветвей у основания от 0,5 до 2 см. Молодая поросль развита слабо. Листья плотные, сближены по несколько на коротких веточках в верхней части куста. Такие кусты скумпии тоже хорошо плодоносят.

Молодые кусты скумпии быстро отрастают на участках дубового леса, где проведена санитарная рубка, на просеках и вырубках. В Котовском лесхозе молодые до 4-летнего возраста кусты скумпии встречаются около с. Сарато-Мерешены в дубовом и дубово-липовом лесу. Лес этот недавно прочищен, хорошо освещен. Травяной покров беден. Ниже приводим описание участка этого леса.

Пробная площадь № 8, 9/VIII 1952 г.

Скумпиевая дубрава — *Quercetum cotinosum*. Котовский район. В 3 км к западу от с. Сарато-Мерешены. Квартал 66. Рельеф ровный. Сомкнутость крон 0,8. Высота яруса 15—18 м. Состав древесных пород: 6Д. 4Л. сер. + ед. Кл.

Господствующая порода — дуб скальный. Преобладающий возраст — 25—30 лет. Бонитет — III.

I ярус:

Дуб скальный — ср. высота 15 м, ср. диаметр 22 см.

Липа серебристая — ср. высота 15 м, ср. диаметр 20 см.

II ярус:

Клен татарский — ср. высота 8 м.

В подлеске: *Cotinus coggygria* Scop., обилие 1; *Crataegus kyrtostyla* Fingerh., обилие 2; *Euonymus verrucosa* Scop. обилие 1. В подросте: клен остролистный — обилие 2, высота 2—3 м. Травяной покров покрывает почву на 20%.

Название растений	Обилие	Ярус	Фенологическая фаза
<i>Cl. nepodium vulgare</i> L.	1	IV	пл.
<i>Convallaria majalis</i> L.	1	V	пл.
<i>Dactylis glomerata</i> L.	1	IV	пл.
<i>Hypericum perforatum</i> L.	1	V	пл.
<i>Lithospermum purpureo-coeruleum</i> L.	1	V	пл.
<i>Sedum maximum</i> L.	1	V	вер.
<i>Poa nemoralis</i> L.	1	IV	пл.

На учетной площадке величиной в 100 кв. м, заложенной в этом лесу, произрастал 1 куст скумпии.

В Злотском лесхозе молодые кусты скумпии встречаются в дубовом лесу к западу и юго-западу от с. Молешты.

Пробная площадь № 4 17/VIII-1952 г.

Скумпиевая дубрава — *Quercetum cotinosum*. Котовский район. В 3 км к югу от с. Молешты. Квартал 11. Рельеф — широкий, ровный водораздел. Сомкнутость крон 0,7. Высота 1 яруса 14—18 м.

Состав древесных пород: 8Д:2 Гр.

Господствующая порода — дуб черешчатый. Преобладающий возраст 25—30 лет. Бонитет — III.

I ярус:

Дуб черешчатый — ср. высота 14 м, ср. диаметр 20 см.

Дуб скальный — ср. высота 14 м, ср. диаметр 18 см.

Граб — ср. высота 14 м, ср. диаметр 8 см.

В подлеске: *Cotinus coggygia* Scop. обилие 1.

Травяной покров покрывает почву на 50%.

Название растений	Обилие	Ярус	Фенологическая фаза
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	2	V	пл.
<i>Carex brevifolia</i> DC.	2	V	вег.
<i>Orobanchis nigrifolia</i> L.	3	IV	пл.
<i>Vicia pisiformis</i> L.	3	IV	пл.

На учетных площадках размером по 100 кв. м, заложенных в этих лесах, встречалось только по 1 кусту скумпии.

В дубовом лесу, где сомкнутость крон 0,5—0,6, скумпия встречается в виде низкой поросли и отдельных небольших кустов среднего возраста.

Пробная площадь № 1 7/VIII 1952 г.

Скумпиевая дубрава — *Quercetum cotinosum*. Котовский район. В 3 км к востоку от с. Сарато-Мерешены. Квартал 52. Склон юго-западный, крутизна его около 25°. Сомкнутость крон 0,7. Состав древесных пород: 10 Д.

Господствующая порода — дуб скальный. Преобладающий возраст 25 лет. Бонитет — III.

I ярус:

Дуб скальный — ср. высота 18 м, ср. диаметр 20 см.

Дуб черешчатый — ср. высота 18 м, ср. диаметр 20 см.

В подлеске: *Cotinus coggygia* Scop. обилие 1.

Травяной покров покрывает почву на 30%.

Название растений	Обилие	Ярус	Фенологическая фаза
<i>Carex brevicollis</i> DC.	2	IV	пл.
<i>Inula germanica</i> L.	1	V	вег.

На учетных площадках в среднем отмечено по 3 куста скумпии.

Молодые и среднего возраста кусты скумпии встречаются, главным образом, в основной части лесного массива Котовского лесхоза. По южной границе его, где лес изрежен и более осветлен, скумпия встречается в виде больших старых и плодоносящих кустов. Здесь на учетных площадках по 100 кв. м. в среднем отмечено по 5 кустов скумпии.

Пробная площадь № 10 11/VIII 1952 г.

Скумпиевая дубрава — *Quercetum cotinosum*.

Котовский район. Котовское урочище. Квартал 24. Склон западный, крутизна его 2—6°. Сомкнутость крон 0,4.

Состав древесных пород: 10 Д.

Господствующая порода — дуб черешчатый. Происхождение естественное порослевое. Преобладающий возраст — 20 лет. Бонитет IV.

I ярус:

Дуб черешчатый — ср. высота 15 м, ср. диаметр 18 см.

II ярус:

Дикая яблоня — ср. высота 8 м, ср. диаметр 8 см. В подлеске: *Cotinus coggygia* Scop. обилие 1; *Crataegus kyrtostyla* Fingerh. обилие 1; *Euonymus verrucosa* Scop. обилие 2; *Prunus spinosa* L. обилие 1. Травяной покров покрывает почву на 100%.

Название растений	Обилие	Ярус	Фенологическая фаза
<i>Achillea millefolium</i> L.	1	IV	цв. пл.
<i>Agrimonia eupatorioides</i> L.	1	IV	пл.
<i>Agropyrum repens</i> (L.) P. B.	2	IV	пл.
<i>Inula germanica</i> L.	2	IV	пл.
<i>Mellilotus officinalis</i> (L.) Lam.	1	IV	цв. пл.
<i>Consolida arvensis</i> Opiz.	1	IV	цв. пл.
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth.	1	IV	вег.
<i>Coronilla varia</i> L.	2	V	пл.
<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib.	1	V	вег.
<i>Fragaria moschata</i> Duch.	1	V	вег.
<i>Lotus corniculatus</i> L.	1	V	пл.
<i>Trifolium arvense</i> L.	2	V	цв. пл.
<i>Trifolium pratense</i> L.	2	V	цв. пл.
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Moench.	1	V	вег.

Таблица 1

Урожайность зеленых листьев скумпии в лесах
Злотского и Котовского лесхозов

№ кустов	Возраст кустов	Размер кустов		Вес листьев (кг)
		высота (м)	диаметр (м)	
1	молодые	0,5	5:10	3,16
2	"	0,5	5:10	2,08
3	"	до 1,0	1:1,5	0,71
4	"	до 1,0	1:1,5	0,56
5	"	до 1,0	1:1,5	0,73
6	"	0,5	5:10	1,49
7	среднего возраста	1,5	5:5	1,76
8	"	1,0	1:1	0,83
9	"	1,5	1:1	0,75
10	"	1,0	1:1	0,24
11	"	1,0	1:1	0,27
12	"	1,0	1:1	0,17
13	"	2,5	1:1,5	5,56
14	"	2,5	1:1	0,84
15	"	2,5	5:5	4,37
16	"	1,5	4:4	6,57
17	"	1,2	1,5:3	1,78
18	"	2,0	2:2	1,8
19	старые	3,0	4:3	9,42
20	"	3,0	4:3	7,5
21	"	3,0	4:3	5,58
22	"	3,0	4:3	0,75
23	"	3,0	4:3	3,76
24	"	1,0	2:2	2,46
25	"	2,5	2:2	8,96
26	"	1,5	5:4	9,82
27	"	3,0	5:4	13,0
28	"	3,0	4:4	4,36
29	"	2,0	2:2	2,51

Много старых кустов скумпии обнаружено в перелесках вокруг с. Батыр и к востоку и северу от с. Троицкое.

В этом лесу на стометровых учетных площадках скумпия встречалась в среднем по 2 куста.

В таблице 1 приведены данные урожайности зеленых листьев скумпии на молодых, средних и старых кустах с учетом их размера, собранных на территории Котовского и Злотского лесхозов.

Из приведенных в таблице 1 данных видно, что урожай листьев с отдельных кустов очень различен. Вес листьев с молодых кустов колеблется от 0,5 до 3 кг, с кустов среднего возраста от 0,2 до 6 кг и со старых — от 0,7 до 13 кг.

Такие значительные отклонения в весе листовой массы с одного куста затрудняют вычисление точных запасов листьев скумпии. Средний вес зеленых листьев с одного куста по нашему подсчету составляет 3 кг. На основании полученного среднего веса листьев с одного куста скумпии, зная число кустов на 1 га, мы ориентировочно определили запас листьев скумпии на территории лесов обследованных лесхозов. Это выражается в следующих цифрах: в Котовском лесхозе скумпия распространена на площади 3000 га, в среднем на 1 га растет по 100—150 кустов скумпии. Следовательно, по Котовскому лесхозу возможно получение урожая зеленых листьев скумпии порядка 900—1300 тонн.

В Злотском лесхозе скумпия распространена на площади 1200 га. Данные учетных площадок показали, что в этом лесхозе на 1 га леса в среднем приходится 50—100 кустов скумпии. Таким образом, урожай зеленых листьев скумпии в этом лесхозе около 180—360 тонн.

Леса Бендерского лесхоза. Леса Бендерского лесхоза небольшие; наиболее крупные из них расположены близ сел Тодорешты, Гербовец и в долине р. Днестра от с. Кицканы до г. Олонешты. По данным таксационного описания скумпия встречается здесь во всех лесах, кроме ивово-тополевых и тополево-дубовых пойменных лесов долины р. Днестра. Из-за ограниченности времени нами была обследована только одна Гербовецкая лесная дача. В лесах Гербовецкой дачи скумпия не образует плотных массивов. Она встречается здесь отдельными кустами от 0,4 до 2 м высоты.

Пробная площадь № 2 10/IX 1952 г.

Скумпиевая дубрава — *Quercetum cotinosum*.

Бендерский район. Близ с. Гербовец. Гербовецкая лесная дача. Квартал 43. Склон юго-западный, 10° крутизны. Сомкнутость крон 0,6. Состав древесных пород: 10 Д. Господствующая порода — дуб пушистый, происхождение естественное порослевое. Преобладающий возраст — 15 лет. Бонитет V. I ярус:

Дуб пушистый — ср. высота 7 м, ср. диаметр 10 см.

В подлеске: *Cotinus coggygria* Scop. обилие 2; *Euonymus europaea* L. обилие 2; *Rhamnus cathartica* L. обилие 2; *Viburnum lantana* L. обилие 2. Травяной покров покрывает почву на 90%.

Название растений	Обилие	Ярус	Фенологическая фаза
<i>Geum urbanum</i> L.	3	IV	пл.
<i>Lithospermum purpureo-coeruleum</i> L. .	2	IV	вег.
<i>Salvia nemorosa</i> L.	3	IV	пл.
<i>Artemisia absinthium</i> L.	2	V	вег.
<i>Fragaria moschata</i> Duch.	2	V	вег.

В этих лесах скумпия встречается редко, по 1—2 куста на 200—300 кв. м.

В таблице 2 приведены данные урожая зеленых листьев с отдельных кустов скумпии.

Таблица 2

Урожай зеленых листьев с отдельных кустов скумпии в лесах Бендерского лесхоза.

№ куста	Возраст куста	Размеры куста		Вес листьев (кг)
		высота (м)	диаметр (м)	
1	среди.	1,5	2:4	4,72
2	"	1,5	2:2	3,24
3	"	1,0	5:5	2,42

По данным Бендерского лесхоза, скумпия распространена здесь на площади 1000 га. По нашим ориентировочным подсчетам на один гектар приходится 20—50 кустов скумпии.

Таким образом, запас листьев скумпии в лесах Бендерского лесхоза ориентировочно может быть определен около 150 тонн.

Леса Чобруцкого лесхоза. Леса Чобруцкого лесхоза расположены в долине р. Днестра, к югу от с. Чобручи. В основном это культурные посадки из ивы (*Salix alba* L. и других видов) разного возраста. Скумпия встречается единичными кустами только в небольшом по площади осветленном лесу из черешчатого дуба, расположенном в 3—5 км к югу от г. Олонешты и не может быть использована как сырье для промышленности.

Кроме учета урожайности листьев скумпии различного возраста, произрастающей в разных условиях, для характеристики качества сырья было проведено определение содержания танинов в листьях.

Как видно из данных таблицы 3, в листьях скумпии молдавских лесов содержание танинов и доброкачественность их ниже, чем в листьях скумпии Украины и Кавказа. В молодых листьях скумпии танинов содержится больше, чем в старых. Наибольшее количество танинов (16,8%) содержится в скумпии, произрастающей в лесах Злотского лесхоза.

Таблица 3

Содержание танинов в листьях скумпии

Название лесхозов	Возраст кустов	Экспозиция склона	Содержание танинов (в % на абсолютно сухое вещество)		
			танинов	нетанинов	доброкачественность
1. Котовский	молодые и среднего возраста	западн.	15,5	24,6	38,7
"	"	юго-западн.	10,1	25,8	28,2
2. Злотский лесхоз	старые	западн.	7,8	23,4	25
"	молодые	западн.	16,8	24,8	40
3. Бендерский лесхоз	среднего возраста	юго-западн.	10,6	22,3	32,2
"	молодые и среднего возраста	юго-западн.	9,7	23,9	28,9
4. Голосеевское опытное поле на Украине (7).	—	—	26,02—26,43	25,26—18,05	40—70
5. Черноморское побережье Кавказа (6)	—	—	11,21—23,84	16—16,26	52,3—59,45

Следует отметить, что вышеприведенные ориентировочные цифры возможного урожая листьев скумпии в лесах четырех обследованных лесхозов вычислены с учетом сбора всех листьев с каждого куста. Необходимо, однако, учесть, что систематический сбор всех листьев сильно истощает кусты. При промышленной заготовке необходимо это учитывать и собирать с куста не более 60—75% имеющихся листьев, что уменьшает на 25—30% промышленный запас. Кроме того, разбросанность скумпии в лесах на большой площади удорожает заготовку листьев в естественных зарослях.

Опытные насаждения скумпии в лесопитомнике Гербовецкой лесной дачи и в дендрарии Кишиневского Ботанического сада находятся в очень хорошем состоянии, на четвертый год жизни при семенном посеве достигают 1,5 метра высоты и хорошей олиственности.

ВЫВОДЫ

1. При современном распространении и состоянии кустов скумпии запасы ее листьев в лесах Котовского лесхоза ориентировочно составляют около 900—1300 тонн, в лесах Злотского лесхоза — 180—360 тонн и в лесах Бендерского лесхоза — 150 тонн сырой листовой массы.

2. Содержание танинов в листьях скумпии, произрастающей в Молдавии, колеблется в пределах 7,8—16,8%; доброкачественность листа средняя. Наибольшее количество танинов отмечается в листьях скумпии, произрастающей в Злотском лесхозе.

3. В связи с трудностью эксплуатации дикорастущей скумпии и сравнительно невысоким качеством содержащихся в них дубильных веществ, сбор листа из естественных зарослей для промышленных целей не представляется достаточно хозяйственно эффективным. Однако хорошее состояние скумпии в искусственных посадках дает основание рекомендовать создание искусственных ее насаждений из форм с высоким содержанием танинов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев В. Ф., Пегова А. А. и Пупкова В. И., Скумпия и сумах как дубильные растения, Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции, сер. 10 Л., 1933, № 1.
2. История Молдавии, т. 1, Кишинев, 1951.
3. Красильников П. К. и Федоров А., Методика определения запасов сырья применительно к древесным породам и кустарникам. В кн. «Методика полевого исследования сырьевых растений» под ред. М. М. Ильина и Ал. А. Федорова, АН СССР, М., 1948.
4. Либизин Н. И., Азизова У., Биохимия сумаха и скумпии, Сельхозгиз, М., 1941.
5. Новогорковский И. В., Веселовский В. П. и Гугел В. П., Извлечение из отчета экспедиции об обследовании скумпии на Северном Кавказе, Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции, сер. X, Л., 1933, № 1.
6. Овчинников Б. Н. и Знаменская Л. А., Дубильные растения СССР. Растительное сырье, т. 1, АН СССР, М.—Л., 1950.
7. Соколов С. Я., Ценные древесные породы Черноморского побережья, Труды Ботанического института АН СССР, Растительное сырье, сер. V, вып. 3, АН СССР, М.—Л., 1952.
8. Троценко И. В., Скумпия, Киев, 1955.
9. Федорова А. А. и Розен Б. Я., Красильные растения СССР. Растительное сырье СССР, т. I, АН СССР, М.—Л., 1952.
10. Флора СССР, т. XIV, АН СССР, М.—Л., 1949.

В. Г. НЕСТЕРЕНКО

КУ ПРИВИРЕ ЛА ФОЛОСИРЯ РЕЗЕРВЕЛОР ФРУНЗЕЛОР ДЕ СКУМПИЕ ДИН ПЭДУРИЛЕ РСС МОЛДОВЕНЕШТЬ

РЕЗУМАТ

Ын курсул анулуй 1952 Грэдина ботаникэ а Филиалей Молдовенешть а Академией де Штинце а Униуний РСС а организат черчетаря пэдурилор дин патру господэрий силвиче дин Молдова ын скопул де а детермина резервелс де фрунзе де *Cotinus coggygia* Scop. де каре диспунем ши каре пот фи фолосите ын продукция де пеле.

Ын урма черчетэрилор фэкуте с'а ажунс ла урмэтоареле конклузий: 1. Цинынд сама де градул актуал де рэспындице ши де старя ту-фишурилор де скумпие резервеле апроксимативе де фрунзе але ачестей планте сынт урмэтоареле: ын пэдуриле господэрий силвиче Котовск 900—1300 тоне (масэ де фрунзе непрелукрате); ын пэдуриле господэрий силвиче Злотий — 180—360 тоне ши ын пэдуриле господэрий силвиче Бендер — 150 тоне. Ын пэдуриле господэрий силвиче Чобручи скумпия се ынтылнеште фоарте рар.

2. Фрунзеле де скумпие, че креште ын Молдова, концин 7,8—16,8% де субстанце тананте, факторул де калитате финнд де 25—40%. Чя май маре кантитате де субстанце тананте с'а гэсит ын фрунзеле де *C. coggygia* че креште ын господэрия силвиче Злотий.

3. Дин каузэ кэ експлоатаря *C. coggygia*, че креште ын старе сэлбатицэ, презинтэ марь греутэць ши субстанцелэ тананте, че де концине, сынт де калитате инфериорэ, стрынсул фрунзелор дин туфишуриле натурале пентру целурь индустриале ну есте дестул де рентабил дин пункт де ведере економик. Ынсэ рэспындиця ларгэ а скумпией ын пэдуриле Молдовей ши крештеря ей ку сукчес ын плантацииле артифициале не дэ темей сэ рекомандэм креаря унор плантаций артифициале але ей дин форме, фрунзеле кэроа концин мулте субстанце тананте.

V. G. NESTERENKO.

ON THE POSSIBLE EXPLOITATION OF *C. COGGUGRIA* LEAVE CROPS IN THE FORESTS OF MOLDAVIA

Summary

The paper records the results of the exploration conducted in 1952 by the workers of the Botanical Garden of the Moldavian Department of the Academy of Sciences of the USSR in the four forestries of Moldavia. The exploration had for aim to estimate the possible leave crops of *Cotinus coggygia* as source of tannin.

The results obtained are as follows:

1. The available crop of *C. coggygia* leaves in the forests of the Kotskovsk forestry attains approximately 900—1300 tons (rough crop); in the Zloty forestry — 180—360 tons and in the Bender forestry — 150 tons. In the forests of the Chobrutch forestry *C. coggygia* Scop. occurs very rarely.
2. The leaves of *C. coggygia* growing in Moldavia contain 7, 8—16, 8 p. c. of tannin. The highest content of tannin was ascertained in the leaves of *C. coggygia* from the Zloty forestry.
3. In view of the difficulties in the economic exploitation of the wild-growing *C. coggygia* and the low quality of the tannin contained in its leaves, the gathering of leaves from natural thickets has no economic value. However the ample spread of *C. coggygia* in the forests of Moldavia and its successful growth in the conditions of artificial plantings induce the author to recommend the planting of varieties with a high content of tannin.

Б. И. ИВАНОВА

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ НОВОГО ЭФИРОМАСЛИЧНОГО РАСТЕНИЯ — КАРОПОДИУМА

При обследовании дикорастущих эфиромасличных растений Шахбузского района Нахичеванской АССР (Азербайджанская ССР) в 1934 году И. Ю. Гаджиевым был найден новый ценный эфиронос кароподиум (*Caropodium platycarpum* (Boiss. et Hausskn.) B. Schischk) семейства зонтичных, в плодах которого содержится эфирное масло, обладающее приятным линалоольным запахом. Выход эфирного масла из недозревших плодов, собранных в конце июня, составлял 0,75% (1). Зрелые плоды кароподиума, по данным И. Ю. Гаджиева (2), содержат больше эфирного масла и с большим количеством линалоола (72—83%), являющегося ценным сырьем для парфюмерной промышленности. В результате дальнейших обследований было установлено, что в Азербайджанской ССР кароподиум растет только в Нахичеванской АССР (на южном склоне Зангезурского хребта) в среднегорной и частично в высокогорной зоне на каменисто-глинистых почвах, одиночно в травостоях и местами образует заросли. (2).

В диком виде кароподиум произрастает также в Армении и в Малой Азии на сухих склонах (5).

Исследования И. Ю. Гаджиева показали, что кароподиум по содержанию эфирного масла и линалоола значительно превосходит кориандр, в семенах которого 0,5—1,2% эфирного масла (60—70% линалоола). Кроме того, кароподиум имеет большие преимущества над кориандром, являясь многолетним, засухоустойчивым растением, с неосыпающимися семенами, высокоурожайным, иммунным к болезням и вредителям (2).

Количество и качество эфирного масла из семян кароподиума, по данным И. Ю. Гаджиева, зависят от условий выращивания растений и способа его получения. Семена кароподиума, произрастающего в условиях Апшерона (характеризующихся минимальным количеством дождевых осадков и жаркой погодой), содержат больше эфирного масла (1,98%), чем в Нахичеванской АССР (1,12%), где чаще выпадают дожди, количество теплых дней и максимальная температура значительно ниже, чем на Апшероне (3).

Состав эфирного масла кароподиума (4) и некоторые вопросы биологии этого растения исследованы пока только в условиях Азербайджанской ССР (2,5).

Вышеизложенное указывает на значительную ценность кароподиума, как нового эфиромасличного растения, интродукция которого в Молдавской ССР позволила бы расширить сырьевую базу эфиромасличной промышленности.

Климат Молдавской ССР характеризуется короткой теплой зимой, продолжительным жарким летом и небольшим количеством осадков, которые выпадают преимущественно в летний период в виде кратковременных сильных ливней. В течение 9 месяцев удерживаются положительные среднемесячные температуры.

По многолетним наблюдениям абсолютный годовой максимум достигает 38° на севере и 40°—41° в центральных и южных районах. Сумма положительных температур (ограниченная датами перехода через 10°) по Молдавии колеблется в пределах от 2700 до 3400°.

Продолжительность безморозного периода — от 161 дня (на севере) до 194 дней (на юге).

Зима характеризуется частыми оттепелями. В наиболее снежные холодные зимы в декабре образуется устойчивый снежный покров, но на юге он бывает редко.

В большинстве случаев весна наступает дружно, но довольно часто наблюдается возврат холодов.

Среднегодовое количество осадков в северных и наиболее возвышенных центральных районах — от 450 до 500 мм, а в южных районах годовая сумма осадков равна 360—420 мм.

Засушливые периоды, особенно ощутимые летом, сопровождаются продолжительным отсутствием осадков, высокой температурой и низкой относительной влажностью воздуха (меньше 40%).

Продолжительность бездождных периодов колеблется в пределах от 10 дней до 2,5 месяца. Наиболее продолжительны бездождные периоды в южной Молдавии (6).

Анализ климатических условий Молдавской ССР приводит нас к выводу, что кароподиум найдет здесь вполне благоприятные условия для произрастания.

Поэтому в 1954 году в Кишиневском ботаническом саду (Молдавского филиала АН СССР) нами была начата работа по интродукции кароподиума.

Участок, на котором проводились опыты по испытанию кароподиума, расположен в долине ручья Дурлешты, в слегка повышенной части поймы. Почва дерново-аллювиальная, карбонатная, пылевато-суглинистая, содержание карбонатов (CO_2) от 1,18 до 1,78% и pH в водной вытяжке от 7,06 до 7,61.

Семена кароподиума *Caropodium platycarpum* (Boiss. et Hausskn.) B. Schischk. в количестве трех образцов, полученные от Ботанических садов Академий наук Азербайджанской ССР (Баку) и Армянской ССР (Ереван) и Ботанического Института им. В. Л. Комарова Академии наук СССР (Ленинград), были посеяны 5 апреля 1954 года в грунт рядовым способом при ширине междурядий 50 см: посев произведен во влажную почву на глубину 3—4 см.

При этом сроке посева всходов кароподиума не наблюдалось.

16 декабря 1954 года часть семян кароподиума, полученных от отдела растительного сырья БИН АН СССР, была посеяна в грунт рядовым способом при ширине междурядий 50 см на глубину 4—5 см. Площадь делянки 5 кв. м.

Во время посева (16/XII 1954 г.) максимальная температура воздуха была 4,3°C, минимальная на поверхности почвы 1,8°C.

Остальные семена кароподиума стратифицировались в снегу с 16/XII 1954 года до 31/III 1955 года и затем были посеяны в грунт на делянке площадью 8 кв. м.

В течение зимнего периода (декабрь 1954 г., январь и февраль 1955 г.) минимальная температура воздуха на поверхности почвы снижалась до —24,1°C и в марте до —23,8°C при непостоянном снежном покрове.

При посеве кароподиума 16/XII 1954 года начало дружных всходов отмечено 31/III 1955 года, при посеве стратифицированных семян 31/III 1955 года всходы появились через 12 дней (13/IV).

В дальнейшем проводились систематические наблюдения над ростом и развитием растений кароподиума.

Наблюдениями установлено, что в весенне-летний период 1955 года у кароподиума развивались только прикорневые листья (3—5 штук), усыхание которых началось 20—22 июля. В 1956 году отрастание прикорневых листьев кароподиума, независимо от сроков посева, началось одновременно 28 марта. Прикорневые листья образовали хорошо развитую розетку, но растения не плодоносили и усыхание их началось в тот же срок, как и в 1955 году.

При проведении опытов по культуре кароподиума в условиях Азербайджанской ССР, М. А. Рагимов отметил усыхание прикорневых листьев не плодоносящих растений также 20 июля (5).

После отрастания прикорневых листьев в 1957 году нами был проведен учет растений по обоим вариантам опыта. Данные учета показали, что при подзимнем посеве (16/XII 1954 г.), на делянке площадью 5 кв. м, было 100 растений, а при весеннем посеве (31/III 1955 г.), на делянке площадью 8 кв. м — 160 растений. Вымерзания растений кароподиума в зимний период не наблюдалось, хотя температура воздуха на поверхности почвы снижалась до —27,8°C.

В 1957 году, только на 3-й год после посева, часть растений кароподиума достигла стадии плодоношения. Поэтому, в течение вегетационного периода проводились тщательные наблюдения над фазами развития и учет плодоносящих растений.

Результаты наблюдений над фазами развития растений кароподиума при разных сроках посева приведены в таблице 1.

Таблица 1

Прохождение фаз развития у кароподиума в условиях Кишиневского ботанического сада

Подготовка семян к посеву	Дата						созревания семян	Число дней от начала отрастания листьев до:				Продолжительность цветения растений
	посева	всходов	отрастания листьев в 1957 г	бутонизации	цветения			бутонизации	начала цветения	созревания семян		
					начало	конец						
Без стратифи- кации	16/XII 1954 г.	31/III 1955 г.	15/II	15/IV	25/IV	25/V	20/VI	59	69	125	31 день	
Стратификация с 16/XII 1954 г. по 30/III 1955 г.	31/III 1955 г.	13/IV 1955 г.	15/II	10/IV	20/IV	25/V	18/VI	54	64	123	36 дней	

Приведенные в таблице 1 данные показывают, что в условиях 1957 года отрастание прикорневых листьев кароподиума началось на 41 день раньше, чем в 1956 году.

Созревание семян кароподиума, произрастающего в естественных условиях и в условиях культуры в Азербайджанской ССР, по данным И. Ю. Гаджиева (1) и М. А. Рагимова (5), начинается в середине июня (15/VI). Несколько позднее (18—20/VI) отмечено начало созревания семян кароподиума, выращиваемого в Кишиневском ботаническом саду.

Более раннее усыхание прикорневых листьев у кароподиума началось в варианте с весенним посевом стратифицированных семян. В этом случае к 18/VI засохли все листья, тогда как у растений от подзимнего посева 30% листьев к этому сроку были зеленые, а остальные только начинали желтеть.

При изучении биологии кароподиума в условиях культуры в Азербайджанской ССР М. А. Рагимовым (5) было отмечено, что во всех вариантах опыта с установлением лучших сроков посева, часть растений не достигла фазы плодоношения.

Наблюдения над развитием кароподиума в условиях Кишиневского ботанического сада показали, что значительное количество растений обоих вариантов опыта и здесь оставалось в стадии розетки; при подзимнем посеве плодоношение отмечено у 31% растений, а при весеннем посеве стратифицированными семенами — у 25% растений.

Во время полного цветения растения кароподиума достигали высоты от 30 до 50 см, длина боковых веток от 15 до 40 см, длина прикорневых листьев 20—30 см, поперечник центрального зонтика 10—18 см, боковых зонтиков — от 10 до 15 см. В зонтичках центрального зонтика было 10—14 хорошо развитых цветков, в зонтичках боковых зонтиков — от 6 до 8 цветков.

Морфологический анализ растений кароподиума по обоим вариантам опыта проводился во время цветения и созревания семян. Для анализа было взято по 10 растений с каждого варианта опыта.

Данные морфологического анализа растений, приведенные в таблице 2, показывают, что растения от подзимнего посева развивались значительно лучше, чем от весеннего посева стратифицированными семенами. Количество созревших семян как на зонтиках стеблей, так и на зонтиках боковых веток было больше у растений от подзимнего посева (на 73,6% и 112,5%). Вес созревших семян с 10 растений этого варианта опыта был на 110,3% выше, по сравнению с весом семян, созревших на растениях от весеннего посева.

Содержание эфирного масла определялось 13 июля только в семенах с зонтиков боковых веток, так как семена с зонтиков стеблей (ранее созревшие) были оставлены для дальнейшего размножения.

Выход эфирного масла определялся по методу Гинзберга.

С целью наиболее полного извлечения эфирного масла семена кароподиума были измельчены на мельнице. Перегонка продолжалась 2 часа.

Данные о содержании эфирного масла в семенах кароподиума, выращенного в условиях Кишиневского ботанического сада при разных сроках посева, приведены в таблице 3.

Эфирное масло светло-желтое, прозрачное, с приятным линалоловым запахом. Так как образцы эфирных масел из семян кароподиума от разных сроков посева не различались по цвету и запаху, перед определением физико-химических констант они были смешаны.

Таблица 2

Данные морфологического анализа растений кароподиума, выращиваемого в Кишиневском ботаническом саду

Показатели	Подготовка семян к посеву	
	Без стратификации (посев 16/XII 1954 г.)	Стратификация с 16/XII 54 г. по 30/III 1955 г. (посев 31/III 1955 г.)
Средняя высота растений (в см)	39,0	30,8
Количество веток 1-го порядка на 10 учетных растениях	52	46
Средняя длина веток 1-го порядка (в см):	27,9	21,8
Диаметр зонтиков на:		
стеблях (в см)	от 10 до 20	от 10 до 18
ветках 1-го порядка	от 10 до 15	от 8 до 15
Количество зонтиков на растениях	от 5 до 7	от 5 до 7
Среднее количество зонтичков в зонтиках:		
на стеблях	16	14
на боковых ветках	14,5	13,0
Количество семян в зонтичках:		
зонтиков на стебле	от 9 до 19	от 2 до 17
на ветках 1-го порядка	от 1 до 5	от 1 до 5
Количество созревших семян на зонтиках:		
стеблей	от 98 до 260	от 45 до 208
веток 1-го порядка	от 92 до 297	от 16 до 182
Количество созревших семян на 10 растениях (в штуках)		
на зонтиках стеблей	1 698	978
веток 1-го порядка	1 736	817
Всего	3 434	1 795
Вес созревших семян с 10 растений (в г)	130,0	61,8

Физико-химические константы эфирного масла из семян кароподиума, выращенного в Кишиневском ботаническом саду, приведены в таблице 4, в которой приводятся для сравнения данные И. Ю. Гаджиева (4), полученные для эфирного масла кароподиума, произрастающего в диком виде в Азербайджанской ССР.

С фуксин-сернистой кислотой неочищенное эфирное масло дает характерную реакцию на альдегид.

Приведенные в таблице 4 данные указывают на большие качественные различия между образцами эфирного масла кароподиума, выращенного в разных географических районах. Эфирное число и количество эфиров в нашем образце масла кароподиума, выращенного в условиях культуры в Молдавии, было значительно выше, чем в образце масла кароподиума, произрастающего в диком состоянии в Азербайджанской ССР.

Таблица 3

Содержание эфирного масла в семенах кароподиума в зависимости от сроков посева

Подготовка семян к посеву	Дата посева	Выход эфирного масла (в% на абсолютно-сухое вещество)	Примечание
Без стратификации (посев в грунт)	16/XII-1954 г.	0,93	Эфирное масло из обоих образцов семян имеет одинаковый цвет и запах
Стратификация с 16/XII 1954 г. по 31/III 1955 года	31/III-1955 г.	0,98	

Таблица 4

Физико-химические константы эфирного масла кароподиума, произрастающего в разных географических условиях

Район произрастания кароподиума	Удельный вес	Коэффициент преломления	Растворимость	Эфирное число	Кислотное число	Количество эфиров
Молдавская ССР, Кишинев, наш образец	0,9924	1,4810	1:3,6	48,0800	1,0100	16,83%
Азербайджанская ССР, по данным И. Ю. Гаджиева (4)	0,8663	1,4680	—	20,0544	1,2442	7,00%

Растения кароподиума, выращиваемого в новых для него почвенно-климатических условиях, не повреждались болезнями и вредителями.

Результаты проведенных опытов указывают на перспективность интродукции нового ценного эфирно-масличного растения кароподиума в Молдавской ССР.

В работе принимали участие Г. И. Мещеряков, Т. А. Шаворская и старший научный сотрудник Молдавской опытной станции ВНИИМЭМК Л. М. Драновская, которая определяла физико-химические константы в образце эфирного масла кароподиума, выращиваемого в Кишиневском ботаническом саду.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаджиев И. Ю., Дикорастущие эфирномасличные растения Шахбузского района (Нахичеванской АССР), Труды Азербайджанского ФАН СССР, т. XXVI, Баку, 1936.
2. Гаджиев И. Ю., Эфирномасличные растения Нахичеванской АССР. Известия АН Азербайджанской ССР, Баку, 1949, № 5.
3. Гаджиев И. Ю., Зависимость количества и качества эфирного масла в семенах кароподиума от условий выращивания и способа получения, Доклады АН Азербайджанской ССР, т. IV, Баку, 1948, № 3.
4. Гаджиев И. Ю., Исследование состава эфирного масла *Caropodium platycarpum* (Boiss. et Hausskn.) B. Schink, Труды Ботанического института Азербайджанского ФАН СССР, т. III, Баку, 1938.
5. Рагимов М. А., К агробиологии кароподиума, Известия АН Азербайджанской ССР, Баку, 1948, № 8.
6. Краткий агро-климатический справочник по Молдавской ССР. Управление Гидрометслужбы Молдавской ССР, Кишинев, 1957.

Б. И. ИВАНОВА

РЕЗУЛТАТЕЛЕ ЕКСПЕРИМЕНТАРИИ УНЕИ НОЙ ПЛАНТЕ ДЕ
УЛЕЮРЬ ЕТЕРИЧЕ — CAROPODIUM PLATYCARPUM

РЕЗУМАТ

Черчетынд ын анул 1934 ын РАСС Нахичеванэ плантеле сэлбатиче де улеюрь етериче, И. Ю. Гаджиев а гэсит о ноуэ валороасэ плантэ де улеюрь етериче — *Caropodium platycarpum*, фруктеле некоапте але кэ-рея конции 0,75%; яр челе коапте -- апроапе, 2% де улей етерик, ку о маре кантитате де линалоол (72—83%).

Ын Грэдина ботаникэ дин Кишинэу *C. platycarpum* се студиязэ дин анул 1954.

Експериенцеле ау доведит, кэ семинцеле де кароподиум; семэнате примэвара, ну ынколцеск.

Кынд семэнатул а фост ефектуат тоамна тырзиу, ла 16/XII 1954 тоате семинцеле ау ынколцит ла 31/III 1955, яр кынд с'а семэнат ла 31/III 1955 ку семинце стратификате, еле ау рэсэрит песте 12 zile (ла 13/IV 1955). Ын курс де дой ань с'ау дезволтат нумай фрунзеле ради-кале; плантеле ау ынчепут сэ дее роаде нумай ын ал 3-ля ан (ын анул 1957).

Плантеле семэнате тоамна тырзиу се дезволтау мулт май бине, де-кыт челе провените де ла семэнатул де примэварэ ку семинце стра-тификате. Плантеле обцинуте де ла семэнатул де тоамнэ тырзиу ау дат о роадэ май маре де семинце (ку 110,3%) ши о кантитате май маре де улей етерик дин семинце.

Улеюл етерик обцинут е де кулоаре галбенэ-дескисэ, стрэвезиу, ку ун мирос плэкут де линалоол.

Плантеле де *C. platycarpum*, култивате ын ной кондиций де сол ши климэ, ну ерау атакате де дэунэторь ши супусе болилор.

Резултателе експериенцелор не доведеск кэ-й нечесар де а ынтро-дуче ноуа плантэ валороасэ де улей етерик — *C. platycarpum* ын РСС Молдовеняскэ.

B. I. IVANOVA.

THE TESTING OF NEW ETHEREAL OIL PRODUCING
PLANT — CAROPODIUM PLATYCARPUM

SUMMARY

During the investigations into the wild-growing ethereal oil producing plants, conducted in 1934 in the Nakhichevan Autonomous SSR, I. J. Had- jjev revealed a new valuable ethereal oil plant — the *Caropodium platy- carpum*, the unripe fruit of which contain 0,75 p. c. and the ripe ones appro- ximately 2 p. c. of ethereal oil with a high content of linalool (72—83 p. c.).

The *C. platycarpum* has been studied in the Kishinev Botanical Garden since 1954.

The results of the experiments enable the author to assume that the seed sown in spring fail to germinate.

When sown in winter, on the 16-th of December 1954, the seedlings emerged on the 31-th of March; when sown by stratified seed on the 31-th of March the seedlings emerged 12 days later, on the 13-th of April. In the course of two years only the rosette leaves developed; the plants shoot out in the third year (in 1957).

The plants sown in the fall had a considerably better growth than those sown by stratified seed in spring. The former gave a better yield of seed (110,3 p. c. more) and a greater output of ethereal oil.

The ethereal oil is of a light yellow colour, limpid, with an agreeable linalool smell.

The plants of *C. platycarpum*, grown under new climatic and soil condi- tions, were not diseased nor damaged by pests. The results obtained led the author to the conclusion that the introduction of a new valuable ethe- real oil plant — *C. platycarpum* — is promising for Moldavia.

П. В. ЛЕОНТЬЕВ

ДЕНДРОЛОГИЧЕСКИЕ БОГАТСТВА ЦАУЛЬСКОГО ПАРКА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Цаульский парк, созданный в 1901—1904 гг. и расположенный в Тырновском районе Молдавской ССР, является одним из самых крупных и ценных объектов садово-паркового строительства в республике.

Изучение приемов композиции насаждений Цаульского парка и их дендрологического состава, проводившееся нами в 1955—1956 гг., позволяет утверждать, что критическое использование этого опыта может с успехом послужить делу развития зеленого строительства в республике.

Одним из недостатков в развитии зеленого строительства в Молдавии является то обстоятельство, что вопрос дифференцированного подбора и расширение ассортимента пород для озеленения населенных мест северных, центральных и южных районов Молдавии, климатические условия которых довольно резко отличаются, до сих пор не нашел еще своего разрешения. Ограниченность ассортимента слишком стандартизирует и обедняет зеленое убранство наших городов и сел, не позволяет удовлетворительно решать с композиционно-художественной точки зрения не только парковые ансамбли, но и озеленение городских улиц и жилых зданий.

Изучение парковых насаждений в различных районах МССР даст возможность правильно решить этот вопрос и заметно расширить озеленительный ассортимент древесно-кустарниковых пород.

Цель данной статьи — рекомендовать для озеленения перспективные виды и формы древесных растений и кустарников, встречающихся как в Цаульском, так и в некоторых других парках северной и центральной части Молдавии.

По сравнению с другими парками МССР, в Цаульском собрана наиболее крупная дендрологическая коллекция, насчитывающая 125 видов и 18 декоративных форм деревьев, кустарников и лиан.

Наибольшее число видов, а именно — 98, привлечено в эту коллекцию из флоры нашего Евразийского континента, а 28 видов являются представителями флоры Северной Америки.

Местная молдавская флора представлена 30 видами, а 96 видов являются для Молдавии экзотами, то есть в естественных насаждениях не встречаются.

Из числа этих экзотов ряд видов, уже давно введенных в культуру, широко распространился в Молдавии, например, акация белая, гле-

дичия, клен ясенелистный, тополь пирамидальный, шелковица белая и другие.

Некоторые экзоты встречаются значительно реже преимущественно в парках и других озеленительных посадках. К числу их относятся: каштан конский, каркас западный, софора японская, тополь канадский, биота восточная, сосна австрийская и др.

Но помимо этих двух групп экзотов, которые достаточно хорошо известны, в Цауле есть еще целый ряд инорайонных видов; одни из них растут только в этом парке и больше в Молдавии нигде не наблюдаются, другие, хотя и встречаются в старых парках, но редко и лишь единичными экземплярами.

Как известно, в лесах Молдавии нет хвойных пород, а в искусственных насаждениях они встречаются очень редко. В Цаульском же парке собрана довольно большая коллекция хвойных, состоящая из 17 видов и 4 форм.

Большими группами здесь растут: ель обыкновенная (*Picea excelsa* Link.) — около 150 экземпляров, сосна обыкновенная (*Pinus silvestris* L.) и сосна австрийская (*Pinus nigra* Arn.) — свыше 100 экземпляров каждой из них. Все эти породы достигли размеров, обычных для средних условий произрастания в пределах их ареалов (рис. 1). Из них менее устойчивой оказалась сосна обыкновенная, многие экземпляры которой усыхают на корню, хотя и расположены в защищенных от неблагоприятных факторов внешней среды и, казалось бы, в вполне удовлетворительных экологических условиях. Возможно, что у быстрорастущей сосны обыкновенной жизненный цикл в Молдавии сокращается до 50—60 лет в связи с более сухим климатом, чем в пределах ее ареала. Встречается она, хотя и редко, в других парках, приобретая к этому возрасту сильно изреженную крону, что также свидетельствует о наступлении старости.

В одной из хвойных рощ парка в качестве примеси к еловому древостою имеется 6 веймутовых сосен (*Pinus strobus* L.), достигающих 12—14 м высоты. Вследствие своего светолюбия, веймутова сосна в условиях этого довольно плотного насаждения тянется вверх, интенсивно оголяет от сучьев ствол, а диаметр ствола ее не превышает 15—20 см. Только одна из них, растущая более свободно, менее очищена от сучьев и имеет ствол 28 см в диаметре.

Веймутова сосна с ажурной, изящной кроной, благодаря тонкой и длинной, собранной в пучки хвое, является одной из наиболее декоративных сосен, что в совокупности с высокой ее засухоустойчивостью позволяет рекомендовать эту породу для более широкого применения в озеленении северных и центральных районов Молдавии.

В хорошем состоянии находится американская колючая ель (*Picea pungens* Engelm.) и ее серебристая форма (*Picea pungens* Engelm. f. *argentea* Beissn.), расположенные одиночками на водоразделе в количестве 5 экземпляров каждой из этих пород. Ель колючая широко распространена у нас в СССР в культуре и является самой декоративной среди елей. Особенно декоративна ее серебристая форма.

В Молдавии эта ель не требовательная к почве и влаге, устойчивая против дыма, пыли и копоти порода встречается еще реже, чем ель обыкновенная, хотя значительно превосходит ее не только по декоративности, но и по скорости роста и засухоустойчивости. В частности, в Кишиневе есть несколько экземпляров ели колючей, растущих удовлетворительно в уличной посадке. Ель американская и ее серебристая форма наравне



Рис. 1. Ландшафтная группа из австрийских сосен.



Рис. 2. Серебристая форма колючей ели у входа в парк.



Рис. 3. Лиственницы сибирские. Верхняя часть Цаульского парка.



Рис. 4. Одна из самых крупных лиственниц европейских в нижней части парка.

с сосной австрийской, являющейся в местных условиях также вполне засухоустойчивой, должны стать основными породами в озеленительном ассортименте северной и центральной частей Молдавии (рис. 2).

Довольно хорошо растет в парке пихта белая (*Abies alba* Mill.) и кавказская (*Abies Nordmanniana* (Stev.) Spach.). 15 экземпляров пихты белой расположены на открытом участке верхней части склона южной экспозиции и достигают высоты 11—13 м с диаметром ствола до 30 см. Пихта кавказская (6 штук, высотой 15—16 м с диаметром ствола до 35 см) размещена в долине на участке, защищенном от солнца и ветров посадками.

Пихта белая встречается в ряде парков северной и центральной Молдавии, везде располагается на защищенных участках и растет вполне успешно. Пихта кавказская встречается значительно реже, достигая иногда (парк около с. Гинкауцы) значительно более крупных, чем в Цауле, размеров.

По форме кроны оба вида пихты похожи на ель обыкновенную, отличаясь от нее более светлой и гладкой корой, беловатой снизу хвоей и стоячими шишками.

Обе породы мало засухоустойчивы и относительно влаголюбивы, поэтому, как показывает опыт создания старых парков, необходимо их размещать так же, как и ель обыкновенную, на более влажных и защищенных участках. При этом условия пихта кавказская может быть использована в паркостроении северных, а пихта белая — как в северных, так и в центральных районах МССР.

На водоразделе парка растут 2 лиственницы сибирские (*Larix sibirica* Ldb.), высотой 10 и 12 м, с диаметром ствола — 27 и 40 см. В настоящее время они дают слабый прирост и имеют изреженные кроны. Ранее на этом месте была целая группа лиственниц, и они развивались, видимо, лучше, о чем свидетельствуют остатки крупных пней. Необходимость в более благоприятном микроклимате для успешного роста лиственницы сибирской подтверждается и тем, что в Гырбовецкой лесной даче Бендерского района, расположенной значительно южнее Цауля, она, находясь на плато среди посадок других пород, дает хороший прирост и имеет густую крону (рис. 3).

В других частях парка растет 9 лиственниц европейских (*Larix decidua* Mill.) из них две, расположенные по северной опушке древесного массива, находятся в хорошем состоянии и достигли высоты около 15 м. Остальные, находящиеся на совершенно открытом участке (4 шт.), или под пологом пихт (4 шт.), растут плохо и имеют чахлый вид (рис. 4).

Сибирская и европейская лиственницы в одинаковой степени ценные хозяйственные и декоративные, быстрорастущие хвойные породы с опадающей на зиму хвоей. Однако можно предполагать, что лиственница сибирская, как порода более континентального климата, может быть лучше приспособленной к местным условиям, особенно в центральных районах Молдавии. По декоративным качествам не уступает лиственнице европейской. Оба вида заслуживают испытания в озеленении в северных и центральных районах МССР.

Уникальными для Молдавии из хвойных являются тсуга канадская и виды псевдотсуги, растущие в Цаульском парке. Группа деревьев (25 шт.) тсуги канадской (*Tsuga canadensis* (L.) Carr.) расположена в средней части склона западной экспозиции. Несмотря на сравнительно сухие условия участка, она растет вполне удовлетворительно и достигает в среднем 12 м высоты.

Плотная, конусовидная, низкая при свободном стоянии крона, с тонкими и вниз отогнутыми концами ветвей, наличие большого количества мелких (до 3 см) шишек, которые долго не опадают, придают внешнему облику тсуги очень своеобразный вид. Тсуга канадская, как красивое и оригинальное парковое дерево, может быть рекомендована для озеленения северных районов республики при условии посадки на защищенных древесными насаждениями нижних участках склонов северной, восточной, северо-восточной экспозиций с достаточной влажностью почвы.

Псевдотсуга представлена в Цаульском парке двумя видами и одной формой. Псевдотсуга зеленая или Дугласа (*Pseudotsuga taxifolia* (Poir.) Britt.) достигает высоты около 15 м и представлена 4 экземплярами.

Псевдотсуга сизая (*Pseudotsuga glauca* Mayr.) растет группами и одиночными экземплярами в разных экологических условиях (31 шт.). Многие из этих деревьев достигли высоты более 15 м (рис. 5).

Крупных размеров достигли деревья и серебристой формы псевдотсуги сизой (*Pseudotsuga glauca* Mayr. f. *argentea* Beissn. et Fitch.).

Псевдотсуга сизая лучше других псевдотсуг переносит сухость почвы и воздуха и благодаря сизо-зеленой хвое декоративнее, чем псевдотсуги зеленая и серая, которые по внешнему виду очень похожи на ель обыкновенную. Кроме того, псевдотсуга сизая устойчивее ели к неблагоприятным условиям городской среды (дым, пыль, копоть, газы и др.). Еще более декоративна и устойчива к этим неблагоприятным условиям серебристая форма псевдотсуги сизой.

Псевдотсуга сизая и ее серебристая форма зарекомендовали себя в Цаульском парке выносливыми, засухоустойчивыми породами, не уступающими в этом отношении, а так же и по своему росту другим хвойным. Это перспективные породы для озеленения северных районов Молдавии. Следует испытать их и в других районах республики.

В Липникском лесхозе из семян, собранных в Цауле, имеются успешно развивающиеся молодые лесокультуры псевдотсуги.

Из хвойных пород, не достигающих крупных размеров, но имеющих важное значение в паркостроительной практике, следует отметить виргинский можжевельник и сосну горную.

Виргинский можжевельник (*Juniperus virginiana* L.), которого в парке 14 экземпляров, растет невысоким деревцом до 5 м высоты. Встречается он и в некоторых других парках северной и центральной Молдавии, достигая иногда и более крупных размеров¹. Все деревья в хорошем состоянии.

Правильная архитектурная крона виргинского можжевельника с интенсивной сизой окраской в молодом возрасте, наряду с его высокой засухоустойчивостью, делают его ценной породой для озеленения.

Карликовая форма сосны горной (*Pinus montana* Mill. subsp. *mughus* Willk.) использована в парке для оформления опушек в двух хвойных группах. Дугообразный, частично стелющийся по земле ствол ее у более крупных экземпляров достигает 4—5 м величины, а восходящие ветви образуют компактную, округлую крону. В Молдавии сосна горная встречается сравнительно редко, но там, где она есть, развивается удовлетворительно и может с успехом использоваться в северной и центральной частях республики.

Наряду с хвойными, в Цаульском парке собрана интересная коллекция лиственных древесных пород, включающая 57 видов и 12 декора-

¹ В парке с. Каменка Каменского района. имеется 2 экземпляра, достигшие высоты более 10 м.

тивных форм. Здесь представлено видовое разнообразие ряда ценных декоративных местных пород и экзотов: клена — 6 видов и 4 формы; дуба — 8 видов и 2 формы; липы — 5 видов; березы — 2 вида и 1 форма; рябины — 3 вида; ясеня — 4 вида и 2 формы; тополя — 4 вида.

Некоторые уникальные и редкие для Молдавии виды этих родов весьма перспективны для более широкого распространения.

Из кленов таким видом является клен серебристый (*Acer dasycarpum* Ehrh.), которого в парке 9 экземпляров. Все они достигли размеров крупных деревьев, высотой 10—12 м, а некоторые и около 15 м. Клен серебристый встречается и в других парках, в частности, в парке с. Темелеуцы имеется 2 роскошных экземпляра выше 20 м высоты, около 1 м в диаметре. Этот клен требователен к почвенной влаге, в молодом возрасте переносит даже временное затопление (на участке экспозиции кленов в Ботаническом саду в г. Кишиневе), однако растет, правда значительно хуже, и на сухих участках. Для получения хорошо развитых крупных деревьев необходимо сажать его в условиях достаточной влажности почвы. Клен серебристый, очень декоративное дерево с красивой по форме серебристой листвой, безусловно заслуживает более широкого использования в озеленении северных и центральных районов Молдавии.

У кленов, естественно распространенных в Молдавии, есть очень красивые формы для озеленения.

Так, в Цауле растет несколько экземпляров краснолистной формы явора (*Acer pseudoplatanus* L. f. *rubrum* Loud.), у которого нижняя часть листа, особенно весной и осенью, окрашена в пурпурно-фиолетовый цвет. Еще более красива форма клена остролистного — клен Шведлера (*Acer platanoides* L. f. *Schwedleri* Nichols.), имеющего весной и осенью интенсивно красную листовую пластинку. Обе эти формы, как и их основные виды, достигают крупных размеров и являются одними из наиболее ценных декоративных пород.

Для озеленения представляет интерес и редкая в Молдавии белопестролистная форма клена ясенелистного (*Acer Negundo* L. f. *variegatum* Jacques.), которая размножается прививкой на клен ясенелистный; эта форма, как и основной вид клена, вполне устойчива и неприхотлива к культуре.

Из дубов наиболее перспективны и интересны следующие: дуб каштановый (*Quercus castaneifolia* C. A. M.), 2 экземпляра которого около 15 м высоты растут в парке; имеют оригинальные листья, напоминающие листья съедобного каштана. Дуб крупнопольниковый или кавказский (*Quercus macranthera* Fisch. et Mey.), 2 крупных дерева, у которого около 12 м высоты с блестяще-темно-зелеными сверху и желто-зелеными снизу листьями произрастают также в Цаульском парке; возобновляются порослью от пня, высота порослевого экземпляра около 2 метров.

Дуб двуцветный (*Quercus bicolor* Willd.) — редкая для СССР порода: в Цаульском парке имеется 2 экземпляра, достигающих 12 м высоты и 40 см в диаметре. Лист сверху желтовато-зеленый, а снизу серовато-белый, окрашивается осенью в красные тона. Кора светло-серая отслаивающаяся небольшими пластинками.

Имеющиеся в парке дубы каштановый, крупнопольниковый, двуцветный являются для Молдавии уникальными, однако их хороший рост в Цауле свидетельствует о возможности использования этих дубов в северных районах МССР для зеленого строительства.

Дуб северный (*Quercus borealis* Michx.) — красивые и мощные экземпляры этой сравнительно быстрорастущей породы достигают в парке 18 м

высоты и 40 см в диаметре ствола. Стволы у него более правильные, чем у дуба черешчатого, кора гладкая, серая, листовая пластинка красивой формы с острыми лопастями.

Дуб северный встречается и в ряде других парков, где растет хорошо и достигает везде крупных размеров. В смешанных лесокультурах Липникского лесхоза дуб северный из семян, собранных в Цауле, в 3 года достигает высоты 0,5—1,0 м, а в 5 лет 0,7—2,0 м. Нами были найдены в парке молодые (2—3-летние) дубки естественного возобновления. Можно утверждать, что дуб северный безусловно перспективен для озеленения как северных, так и центральных районов Молдавии.

Из садово-декоративных форм следует указать на дуб пирамидальный (*Quercus robur* L. f. *fastigiata* (Lam.) DC.), как перспективную породу в озеленении. Их в парке 15 штук, все они очень красивы и обращают на себя внимание. Это высокие (некоторые достигают 18 м) деревья с плотной по структуре, темно-зеленой по окраске и строго пирамидальной по форме кроной.

В коллекции лип следует обратить внимание на липы американскую и кавказскую. Единственный экземпляр американской липы (*Tilia americana* L.) достиг в парке высоты около 10 м, имеет широкую раскидистую крону. Расположена она на защищенном посадками участке склона.

Декоративная ценность липы американской заключается в крупных, до 20 см длины, листьях. В Темелеуцком парке эта липа расположена в аналогичных условиях и достигает немного больших размеров. Липа американская может быть с успехом применена в северной и центральной частях Молдавии для озеленения в условиях более или менее защищенного местоположения и достаточного увлажнения.

Липа кавказская (*Tilia caucasica* Rurp.) или зеленая встречается в парке в ограниченном количестве (2 шт.) и расположена на водоразделе, достигая высоты около 13 м. Чувствует себя вполне удовлетворительно. Крымская липа считается одной из красивейших лип; при свободном росте она образует правильную широкояйцевидную крону со слегка свисающими концами ветвей и блестящей темно-зеленой листвой. Наряду с местными видами и прежде всего липой серебристой, липа кавказская должна стать одной из основных пород для озеленения северных и центральных районов Молдавии.

Кроме хорошо всем знакомой березы бородавчатой (*Betula verrucosa* Ehrh.), в парке есть 2 экземпляра березы далекарлийской (*Betula dalescarica* L. f.), достигших высоты около 15 м и толщины ствола 20—25 см в диаметре. Эта форма имеет плакучую крону и лист, рассеченный на вытянутые, остроконечные лопасти (рис. 6).

Успешный рост берез в Цауле обусловлен правильным выбором места для посадок — на защищенных насаждениями участках долины или у подножья склона с достаточной для относительно влаголюбивой березы влажностью почвы. Как очень красивое дерево, береза рассеченолистная должна войти в озеленительный ассортимент наравне с основным видом, используемым еще очень слабо в озеленении на севере и в центральной Молдавии. Однако успех в применении этих пород зависит от правильного учета их экологических требований.

Уникальным видом в парке является береза бумажная (*Betula papyrifera* Marsh.). Три ее экземпляра не уступают по высоте (около 15 м) березе бородавчатой. Внешне береза бумажная отличается от бородавчатой более крупными желтовато-зеленоватыми листьями. Для целей озеленения береза бумажная может быть использована на севере Молдавии, но



Рис. 5. Псевдотсуга сизая. Верхняя часть Цаульского парка.



Рис. 6. Березы расцеченно-листные. Нижняя часть Цаульского парка.

только, как это сделано в Цауле, на защищенных от солнца и сухих ветров участках.

Рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia* L.) хотя и встречается в лесах Кодр Молдавии, но в парке расположена на открытых участках и растет в виде куста или небольшого чахлого деревца. Как весьма декоративная порода, рябина обыкновенная заслуживает внимания и, возможно, в более благоприятных условиях в северных районах Молдавии будет расти удовлетворительно.

Довольно хорошо растет 1 экземпляр рябины мучнистой (*Sorbus aria* Crantz.), — достигший высоты около 5 м. Для Молдавии этот вид, успешно испытываемый теперь в культуре, более перспективен, чем предыдущий; может быть рекомендован и для центральной Молдавии.

Берека и глоговина (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz.) растет деревом около 6 м высотой и имеет красивую, широко раскидистую крону. Это ценная порода для озеленения и лесного хозяйства, благодаря высокой засухоустойчивости, неприязнательности к почвенным условиям и хорошего качества древесины. Несмотря на то, что естественно распространена в МССР и является весьма декоративной породой, берека совершенно не используется в озеленении.

Для озеленения представляют интерес редко встречающийся в Молдавии ясень зеленый и имеющиеся в Цауле формы ясеня обыкновенного: плакучая и однолистная.

Ясень зеленый (*Fraxinus viridis* Michx.) показал себя устойчивой породой в северных и центральных районах МССР. В Цауле высота его более 10 м. Декоративен он своей ярко-зеленой блестящей листвой.

Плакучая форма ясеня обыкновенного (*Fraxinus exelsior* L. f. *pendula*

Ait.), размножающаяся прививкой, дает широкую крону с спускающимися до земли ветвями.

В парке встречается также и однолистная его форма (*Fraxinus exelsior* L. f. *monophylla* Desf.) с простыми, немного лопастными листьями.

Наряду с ясенем обыкновенным (*Fraxinus exelsior* L.), естественно распространенным в Молдавии и дающим в благоприятных условиях очень красивую мощную крону, а также ясенем пенсильванским (*Fraxinus pennsylvanica* Marsh.), довольно часто встречающимися здесь в культуре, все перечисленные нами виды и формы этого рода являются ценными для озеленения быстрорастущими породами.

В коллекции тополей представлены хорошо известные экзоты — тополь канадский (*Populus canadensis* Moench.), тополь пирамидальный (*Populus pyramidalis* Rozier) и местные виды. Редко встречающимся является тополь бальзамический (*Populus balsamifera* L.), два дерева которого высотой около 12 м растут в парке по дамбе пруда.

Интересны для зеленого строительства и уникальны для Молдавии и некоторые виды других родов. К ним прежде всего относится редко встречающийся в СССР бук краснолистный (*Fagus silvatica* L. f. *atropurpurea* hort.) — форма бука лесного, который обращает на себя внимание бордово-красной окраской листьев, сохраняющейся на протяжении всего вегетационного периода. В Цауле эта медленно растущая порода (3 шт.) достигла высоты 8—10 м и проявила высокую засухоустойчивость.

Платан лондонский или кленолистный (*Platanus acerifolia* Willd.) растет на вершине склона, где расположен в качестве солитера, но не достиг крупных размеров (всего около 6 м высоты), а теперь чахнет, т. к. завален мусором. По свидетельству старожилов, в Цауле раньше росло много платанов, достигавших крупных размеров. Платан лондонский есть еще в ряде мест центральной Молдавии (Кишинев, Бендеры, Темелеуцы, Гырбовец) и в благоприятных условиях достигает 12 м высоты. В частности в уличных посадках в г. Бендеры имеются крупные платаны, чувствующие себя вполне удовлетворительно. Декоративными особенностями его являются: красивая по фактуре и окраске кора, крупный лопастный лист, похожий по форме на лист клена остролистного. Платан лондонский заслуживает широкого производственного испытания в озеленении центральных и северных районов МССР.

Более широкого применения заслуживает и каштан красноцветный (*Aesculus carnea* Hayne.), имеющий в отличие от каштана конского, красные соцветия. Помимо Цауля, каштан красноцветный встречается в ряде мест МССР, везде растет и развивается достаточно хорошо.

В парке на водоразделе растет 1 экземпляр бундука или кофейного дерева (*Gymnocladus dioica* (L.) K. Koch) высотой около 10 м. Это быстрорастущая порода, которая в Молдавии может достигать и значительных размеров, например, экземпляры бундука в Кишиневе, Темелеуцах. Бундук отличается декоративными качествами, делающими его ценной породой для озеленения. Он красив в период цветения, когда покрывается белыми душистыми цветами; декоративен и в плодах, свисающих в виде крупных стручков коричневого цвета. Привлекательный экзотический вид придает его кроне крупная двоякоперистая листва, приобретающая осенью красивую лимонно-желтую окраску. Заслуживает внимания факт возобновления бундука корневыми отпрысками, наблюдавшийся нами в Цауле и Темелеуцах. Бундук весьма ценная и перспективная порода для озеленения северной и центральной Молдавии.

Большой удельный вес в насаждениях Цаульского парка имеют ку-

старники, коллекция которых насчитывает 51 вид и 2 декоративные формы, не считая нескольких садовых сортов сирени. Некоторые виды кустарников (жимолость татарская, чубушники венечный и широколистный, снежноягодник белый, сирень обыкновенная) представлены сотнями и тысячами экземпляров.

По свидетельству старожилов, коллекция кустарников в Цауле раньше была значительно богаче, однако в парке сохранился еще ряд видов, почти не используемых в настоящее время в озеленении, несмотря на их высокие декоративные качества, хороший рост и устойчивость в местных условиях.

Наибольший интерес представляют кустарники из семейств розоцветных, сумачовых и маслиновых, которые могут быть использованы как в северных, так и центральных районах Молдавии.

Спирея иволистная (*Spiraea salicifolia* L.) и дубравколистная (*Spiraea chamaedrifolia* L.) растут успешно, но встречаются в парке единичными экземплярами, расположенными в защищенных условиях долины по опушкам групп. Эти два вида спирей испытываются в течение 5 лет в питомнике Ботанического сада в г. Кишиневе, где растут успешно на защищенных от ветров участках с довольно благоприятным режимом влажности почвы. Спирей декоративны в период цветения, наступающего у этих видов в разные сроки. У спирей иволистной цветение продолжительное, начинается в июне, цветы розовые, в плотных, стоячих метелках. Спирея дубравколистная зацветает в мае, цветение менее продолжительное, но обильное, цветы в белых щитковидных соцветиях. Отличительной особенностью спирей дубравколистной является раннее (наблюдалось нами иногда в конце марта) начало распускания листьев, но зато в засушливые годы в июле — августе месяцах часть листьев она сбрасывает. Оба вида спирей могут быть успешно использованы при условии посадок на защищенные от сухих ветров, а отчасти и солнца, участках с достаточной влажностью почвы.

В парке растут крупными (до 5 м высоты) кустами два вида боярышника, которые следует ввести в озеленительный ассортимент: боярышник сливолистный (*Crataegus prunifolia* (Marsh.) Pers.) и полумягкий (*Crataegus submollis* Sarg.). Оба они расположены в парке на сухих, открытых участках. Как и другие представители этого рода, засухоустойчивы и светолюбивы. Ценность их для озеленения заключается в красивой листве, ярко блестящей у боярышника сливолистного и крупной лопастной у полумягкого. Особенно красивы они в период цветения и плодоношения.

Из роз, имеющих в парке, представляет интерес роза краснолистная (*Rosa rubrifolia* Vill.) — не требовательный и засухоустойчивый, средней высоты кустарник с сизо-зелеными сверху и красноватыми снизу листьями. Цветет продолжительно, одиночными розовыми цветами. Хорошо себя чувствует в парке как на открытых местах, так и в тени.

Айва японская (*Chaenomeles lagenaria* (Lois.) Koidz.) встречается в парке очень редко, вдоль пешеходных троп, где сильно вытаптывается, а поэтому имеет чахлый вид. Но ее успешный рост в питомнике Ботанического сада позволяет утверждать целесообразность ее широкого применения. Айва японская — высокодекоративный красиво цветущий кустарник. Цветы у нее в укороченных кистях, крупные, ярко-красного цвета, она зацветает в мае и цветет около двух недель; декоративна и в плодоношении — плоды довольно крупные, лимонно-желтого цвета. Относительно засухоустойчива.

Безусловно заслуживает распространения бобовник (*Amygdalus napa*

L.) — небольшой, до 0,5 м высоты, очень засухоустойчивый кустарник, естественно распространенный в Молдавии, но совершенно не используемый здесь в озеленении. Цветет ранней весной, цветение непродолжительное. Бобовник очень красив в этот период, покрываясь сплошь нежно-розовыми цветами.

Форзиции — оба имеющиеся в парке вида: форзиция промежуточная (*Forsythia intermedia* Zab.) и поникшая (*Forsythia suspensa* (Thunb.) Vahl.), принадлежащие к семейству маслиновых, хорошо растут и вполне засухоустойчивы. Ценны для озеленения, главным образом, благодаря очень раннему, до распускания листьев, продолжительному цветению, когда покрываются массой золотистых цветов.

Из семейства сумачовых в парке растут в ограниченном количестве сумач пушистый, или укусное дерево (*Rhus typhina* L.) и скумпия (*Cotinus coggygia* Scop.).

Сумач пушистый расположен в парке на открытых участках склона, растет крупными кустами и дает молодую поросль. В Молдавии сумач виргинский встречается под Кишиневом, где растет также успешно. Декоративен своей изящной, экзотического вида перистой листвой, приобретающей осенью ярко-красную окраску; красив летом в период цветения и в плодах, появляющихся к концу лета в виде крупных, темно-красных, булавовидных образований.

Скумпия естественно распространена в Молдавии, является светолюбивым и очень засухоустойчивым, крупным кустарником, дающим широкоокруглую плотную крону. Имеет красивые с сизоватым оттенком листья, очень декоративна в период плодоношения, когда покрывается розовыми и карминно-красными, пушистыми метелками. Несмотря на свои высокие декоративные качества и легкую возможность выращивания в Молдавии, скумпия совершенно не используется в озеленении. Слабо используется она и в народном хозяйстве республики, хотя является важным техническим и почвозащитным кустарником. На Украине выращивается для этих целей на значительных площадях, рекомендована также для всех типов защитных насаждений юга и юго-востока СССР и даже для облесения песков в полупустынной зоне.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В старых парках имеется большое число не используемых в настоящее время в озеленении видов древесных и кустарниковых пород, значительная часть которых перспективна и может быть рекомендована для зеленого строительства в республике.

Основанием для рекомендации указанных в статье пород для озеленения, служит достаточная приспособленность их к местным условиям, обусловленная их не менее чем полувековым существованием в этих условиях и выражающаяся в том, что растения достигли крупных размеров, плодоносят, причем большинство видов дает всхожие семена, а некоторые и естественно возобновляются.

Успешное использование рекомендуемых для озеленения пород зависит в первую очередь от следующих условий:

- а) правильного подбора пород, в зависимости, главным образом, от степени их засухоустойчивости для выращивания в том или ином районе Молдавии;
- б) правильного выбора места для посадок в соответствии с экологическими требованиями каждого вида;
- в) создания в отдельных случаях искусственной или использование естественной защиты от внешних неблагоприятных условий.

БОГЭЦИИЛЕ ДЕНДРОЛОЖИЧЕ АЛЕ ПАРКУЛУИ ЦАУЛ ШИ ПЕРСПЕКТИВЕЛЕ ФОЛОСИРИИ ЛОР

РЕЗУМАТ

Ын артикол се дескриу 43 спечий ши 10 форме декоративе де копачь ши туфишурь, че креск ын паркул Цаул, ши пот фи фолосите ку сукчес пентру ынверзия диферителор локалитэць але РСС Молдовенешть, дар деокамдатэ ну сынт ынкэ фолосите.

Се фаче о скуртэ карактеризаре а калитэцилор лор декоративе, се аратэ челе май фаворабиле кондиций де крештере ши мэримиле, ла каре еле ажунг ын ачесте кондиций.

Пе база фаптулуй, кэ плантеле рекомандате се ынтылнеск де акум ын компоненца унор паркурь векь ши а алтор плантаций артифициале де пе териториул републичий, се аратэ, ын че райоане (де норд, централе) пот фи еле фолосите ын Молдова.

THE RICHNESS OF TREE AND SHRUB VARIETIES OF TSAHOOLSK PARK AND THE PLANS FOR ITS USE IN GARDENING

SUMMARY

A description is given of 43 species and 10 ornamental varieties of trees and shrubs growing in the Tsahoolsk park fit for landscape gardening in Moldavia and not yet used for this aim.

A short description of the ornamental species recommended is given, as well as the best cultural methods and the sizes attained by the plants under favourable conditions.

The districts of Moldavia (e. g. northern and central ones), where the above species can be grown, are indicated in accordance with the occurrence of the plants in old parks and other artificial plantings on the territory of the Moldavian republic.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Николаева Л. П., Грабинник (<i>Carpinus orientalis</i> Mill.) в лесах Молдавии	3
Гейдеман Т. С., К вопросу о распространении бородача <i>Andropogon ischaemum</i> L. в Молдавской ССР	21
Космодамианская М. М., Деградация травостоя лугов долины реки Реута под влиянием неурегулированного выпаса	59
Нестеренко В. Г., К вопросу об использовании скумпии в Молдавской ССР	77
Иванова Б. И., Результаты испытания нового эфиромасличного растения — кароподума.	89
Леонтьев П. В., Дендрологические богатства Цаульского парка и перспективы их использования.	99

ИЗВЕСТИЯ

Молдавского филиала Академии наук СССР
№ 2 (47)

Ответственный за выпуск Е. Щетинина
Технический редактор М. Мандельбаум
Корректор А. Шпанир

Сдано в набор 19/II-1958 г.
Формат бумаги 70×108 1/16

Подписано к печати 28/I-1959 г.

Бумажных листов 3,5 Печатных листов 9,59. Уч.-изд. листов 7,51
Тираж 700 АБ12069
Государственное издательство МССР
«Карта Молдовеняскэ» Кишинев, ул. Жуковского, 44.
Цена 5 руб. 25 коп. Заказ № 1299

2-я типография, Кишинев, Советская, 8.