

УДК 581.5

В. А. КАМКИН, Н. П. ОГАРЬ

## ЭКОЛОГО-ФИТОЦЕНОТИЧЕСКАЯ И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОЛОДКИ УРАЛЬСКОЙ В ПАВЛОДАРСКОЙ ПОЙМЕ р. ЕРТЫС

(Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова,  
Институт ботаники и фитоинтродукции)

Дана экологическая и геоботаническая характеристика сообществ солодки уральской в пойме р. Ертыс в пределах Павлодарской области Казахстана. Показаны ее морфологические, биологические и экологические особенности, хозяйственное значение и приведены рекомендации по охране и рациональному использованию.

Виды рода солодка или лакричник (*Glycyrrhiza*) относятся к самым древним и популярным лекарственным растениям в мире [1]. В пойме р. Ертыс в пределах Павлодарской области широко распространены сообщества с доминированием солодки уральской (*G. uralensis*) и лишь изредка встречается солодка голая (*G. glabra*). Оба вида являются объектами хозяйственных и промышленных заготовок, в связи с этим запасы их естественного растительного сырья существенно сократились [2]. Биологические особенности, географическое распространение видов солодки и естественные запасы их сырья достаточно хорошо изучены, в том числе в Казахстане [3–5]. В связи с тем что ареал солодки уральской достаточно широк, интерес представляют географические особенности состава и структуры фитоценозов с ее участием.

Климат Павлодарской области резко континентальный. Естественный режим р. Ертыс (до строительства Бухтарминского водохранилища) характеризовался двумя паводками: максимальным ранневесенним – от таяния снегов равнины и низких гор и весенне-летним – от таяния снегов и ледников в горах. В луговой растительности поймы преобладали пырейники [6]. Зарегулирование стока р. Ертыс каскадом ГЭС привело к изменению гидрологического режима реки [7], отразилось на качественных и количественных характеристиках состава, структуры и продуктивности пойменных лугов.

Последние геоботанические исследования пойменных лугов Павлодарской области датируются 1990 г. [8]. За прошедшие годы растительный покров поймы претерпел значительные из-

менения. На сегодняшний день возникла необходимость более детального изучения пойменной растительности, особенно тех сообществ, в состав которых входят хозяйственно ценные и редкие растения.

Полевые исследования проводились в летние сезоны 2004–2006 гг. и охватывали отрезок поймы р. Ертыс в пределах Павлодарской области, от с. Подпуск Лебяжьего района на юге до с. Лугового (Кайманачиха) Иртышского района на севере. Исследования проводились с использованием классических методов геоботанических исследований [9]. Гербарные образцы растений определялись по определителям «Флора Казахстана» [10] и «Иллюстрированный определитель растений Казахстана» [11]. Латинские названия растений уточнялись по справочнику «Сосудистые растения СССР» [12]. Почвенный покров уточнялся по почвенным картам проектного института «ПавлодарНПЦзем» [13] и литературным данным [12]. В камеральный период также осуществлялся сравнительный анализ полученных результатов с данными других исследователей, работавших в разное время на территории поймы Иртыша [6,8, 15,16].

Солодка уральская (*Glycyrrhiza uralensis* Fisch.) – многолетнее корневищное растение высотой 50–90 см, имеет очень глубоко проникающий в почву вертикальный корень. На глубине 30–40 см под землей от корневища в разные стороны отходят горизонтальные подземные побеги длиной 1–2 м, несущие на концах почки, из которых вырастают дочерние растения. В пойме р. Ертыс солодка встречается спорадически на остепненных и солонцеватых лугах в составе

злаково-разнотравных сообществ. Сообщества с участием солодки имеют мозаичную горизонтальную структуру, так как она образует куртины или клоны [17] диаметром 5–20 м. В сообществах умеренно-увлажненных настоящих лугов травостой солодки имеют зарослевое сложение и она является доминантом или эдификатором.

Луговые сообщества с доминированием в травостое солодки уральской на обследованном отрезке поймы р. Ертыс встречаются повсеместно, обычно небольшими участками среди остепненных разнотравно-злаковых лугов и разреженной древесно-кустарниковой растительности. Солодка часто образует густые монодоминантные заросли.

При движении с юга на север обилие и встречаемость солодки уральской уменьшаются, что связано, с большей гумидностью климата северных районов области. В годы длительных и глубоких паводковых затоплений площади солодковых лугов сокращаются, а в маловодные годы увеличиваются. Гибель солодки в многоводные годы связана с асфиксией подземных органов под глубоким слоем воды и льда зимой [6].

Эколого-фитоценотическая характеристика изученных нами сообществ с доминированием в травостое солодки уральской представлена в табл. 1. Экологические условия сообществ, в которых солодка являлась эдификатором (обилие сорз – сос, проективное покрытие 100%), выделены в таблице жирным шрифтом. В остальных сообществах солодка доминировала с обилием сор<sub>1</sub>-сор<sub>2</sub> и проективным покрытием от 40 до 80%. Жирным шрифтом отмечены также виды-субдоминанты, обилие которых достигало сор<sub>1,2</sub>. Сообщества, в которых обилие солодки было незначительным, в данной таблице не приведены. Продолжительность паводкового затопления обозначена буквой П.

Данные табл. 1 наглядно иллюстрируют слабую приуроченность солодковых сообществ к определенным биотопам, их высокую экологическую лабильность и, как следствие, высокую вариабельность флористического состава, вертикальной и горизонтальной структуры. Солодка уральская доминирует на лугах различного уровня поемности – от краткопоемных (заливаемых на срок на 10 сут и менее) до долгодоемных

(заливаемых на срок до одного месяца). Она нетребовательна к почвенным условиям: с высоким обилием и встречаемостью произрастает на пойменных солонцах, засоленных, карбонатных, бескарбонатных луговых, лугово-каштановых и даже лугово-болотных почвах. Однако чаще встречается на карбонатных и засоленных луговых почвах, чем и объясняется ее доминирование в сообществах центральной и притеррасной зон поймы, по сравнению с прирусловой. В табл. 2 приведены виды, имеющие высокий класс постоянства в сообществах солодки уральской, и дана их эколого-биоморфологическая характеристика.

Как показывает табл. 2, в составе солодковых сообществ насчитывается 71 вид высших сосудистых растений, относящихся к 56 родам из 23 семейств. Наиболее представлены виды из семейств сложноцветных (17 видов, 12 родов) и злаковых (12 видов, 12 родов). Многочисленны также представители семейств розоцветных (6 видов, 4 рода), осоковых (5 видов, 2 рода), бобовых (4 вида, 4 рода). Гречишные, подорожниковые и норичниковые насчитывают по 3 вида, а мареновые, зонтичные и спаржевые – по 2. Остальные 12 семейств представлены только одним видом.

Наиболее экологически близким видом к солодке уральской в условиях Павлодарский поймы р. Ертыс является пырей ползучий, постоянство которого составляет более 80%. По сравнению с ним солодка уральская отличается большей ксерофитностью и солеустойчивостью. Ее фитоценотическая роль возрастает на повышениях рельефа и на хорошо увлажненных почвах при увеличении степени их засоления. В пониженных элементах рельефа при росте срока затопления (1,5 недели и более), а также в дождливые годы, солодка уральская вытесняется из травостоя пыреем. Другие виды, входящие в состав солодковых сообществ, характеризуются значительно меньшим постоянством.

Основной свитой экоморф в сообществах с участием солодки уральской является свита мезофитов, которая объединяет 53 вида, или 75%. К ксеромезофитам и мезофитам относится подавляющее большинство видов с постоянством более 30%. Значительно меньше видов относится к свите ксерофитов – 13, или 18,3%. К свите

Таблица 1. Эколого-фитоценотическая характеристика сообществ с участием солодки уральской

Галофитный ряд сообществ с участием солодки уральской	
Условия произрастания	Основные сопутствующие виды
Пойменные солонцы луговые мелкие и средние солончаковые центральной поймы. П- до 10 дн. Микроповышение	<i>Elytrigia repens, Calamagrostis epigeios, Limonium gmelinii</i>
Пойменные луговые засоленные почвы центральной поймы. П-11-29 дн. Выровненный участок	<i>Alopecurus pratensis, Bromopsis inermis, Elytrigia repens, Calamagrostis epigeios, Sanguisorba officinalis, Filipendula ulmaria, Artemisia pontica, Poa pratensis</i>
Пойменные лугово-болотные засоленные почвы центральной и притеррасной поймы. П-30дн. Микропонижение	<i>Elytrigia repens, Carex melanostachya, Agrostis tenuis, Phragmites australis, Eleocharis palustris, Crypsis schoenoides</i>
Пойменные луговые засоленные и карбонатные почвы центральной поймы. П-11-29 дн. Микропонижение	<i>Galium verum, Elytrigia repens, Inula britannica, Bromopsis inermis, Poa pratensis, Plantago maxima, Galatella punctata, Rumex confertus, Asparagus setiformis, Phlomis tuberosa</i>
Пойменные солонцы луговые мелкие и корковые центральной поймы. П- до 5 дн. Выровненный участок	<b><i>Limonium gmelinii</i></b> , <i>Artemisia nitrosa, Odontites vulgaris, Leymus ramosus, Aeluropus litoralis, Juncus gerardii, Silaum silaus</i>
Пойменные лугово- каштановые сильно солончаковатые почвы центральной поймы. П-до 20 дн. Микроповышение.	<i>Galatella punctata, Artemisia pontica, Elytrigia repens, Limonium gmelinii, Bromopsis inermis, Euphorbia uralensis, Rhaponticum serratuloides, Silaum silaus, Centaurea adpressa</i>
Пойменные лугово-каштановые средне-сильносолончаковые почвы центральной поймы. П- до 20 дн. Выровненный участок.	<b><i>Elytrigia repens, Bromopsis inermis, Limonium gmelinii, Scorzonera purpurea, Artemisia nitrosa, Artemisia austriaca</i></b>
Пойменные луговые карбонатные засоленные почвы центральной П-11-29 дн. Выровненный участок	<i>Leymus ramosus, Elytrigia repens, Potentilla bifurca, Spargularia diandra</i>
Пойменные луговые засоленные почвы притеррасной поймы. П-11-29 дн. Выровненный участок	<i>Artemisia pontica, Bromopsis inermis, Poa pratensis</i>
Глинистые пойменные луговые засоленные почвы центральной поймы. П-11-29 дн. Выровненный участок	<b><i>Elytrigia repens, Poa pratensis, Plantago media Rumex confertus, Inula britannica, Agrostis gigantea, Sonchus asper, Eryngium planum, Allium angulosum, Potentilla viscosa, Achillea cartilaginea, Carex melanostachya, Artemisia austriaca, Taraxacum officinale, Lathyrus pratensis, Vicia cracca, Sanguisorba officinalis</i></b>
Гликофитный ряд сообществ с участием солодки уральской	
Пойменные луговые бескарбонатные почвы центральной поймы. П-11-29 дн. Выровненный участок	<i>Elytrigia repens, Bromopsis inermis, Filipendula ulmaria, Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis, Galium boreale, Lythrum virgatum</i>
Пойменные луговые каштановые иногда слабосолончаковые почвы центральной поймы. П- до 5 дн. Выровненный участок	<b><i>Bromopsis inermis, Elytrigia repens, Artemisia pontica, Alopecurus pratensis, Carex praecox, Sanguisorba officinalis, Agrostis gigantea</i></b>
Пойменные луговые каштановые почвы центральной поймы. П -до 20 дн. Микропонижение	<b><i>Elytrigia repens, Bromopsis inermis, Sanguisorba officinalis, Agrostis gigantea, Carex gracilis, Galium boreale, Vicia cracca, Alopecurus pratensis, Filipendula ulmaria, Carex praecox</i></b>
Пойменные луговые карбонатные почвы центральной поймы. П-11-29 дн. Выровненные и слегка повышенные участки	<i>Galatella punctata, Bromopsis inermis, Euphorbia uralensis, Glycyrrhiza uralensis, Elytrigia repens Alopecurus pratensis, Filipendula ulmaria, Galatella punctata, Euphorbia uralensis</i>
Пойменные луговые обыкновенные зернистые почвы центральной поймы. П- 11-29 дн. Выровненный участок.	<b><i>Elytrigia repens, Alopecurus pratensis, Filipendula ulmaria, Galium boreale, Lythrum virgatum, Calamagrostis epigeios, Agrostis gigantea</i></b>
Пойменные луговые каштановые почвы прирусловой поймы. П – до 20 дн. Микропонижение	<b><i>Elytrigia repens, Agrostis gigantea, Sanguisorba officinalis, Carex gracilis, Galium boreale, Carex praecox</i></b>

Таблица 2. Виды, встречающиеся в сообществах солодки уральской

Вид	Постоянство,%	Жизненная форма	Экоморфа	Морфология подземных органов
1	2	3	4	5
1. Семейство Сложноцветные - Asteraceae				
<i>Inula britannica</i>	30,8	Мнл	НаМ	Стержнекорн.
<i>Artemisia pontica</i>	27	Мнл	НаМ	Корневищн.
<i>Galatella punctata</i>	19,2	Мнл	М	Корневищн.
<i>Sonchus arvensis</i>	19,2	Мнл	НаМ	Корнеотпрыск.
<i>Artemisia austriaca</i>	19,2	Мнл	Х	Корневищн.
<i>Cirsium incanum</i>	15,4	Мнл	М	Корневищно-корнеотпрыск.
<i>Senecio jacobaea</i>	11,5	Мнл	МХ	Корневищн.
<i>Artemisia nitrosa</i>	7,7	Мнл	На	Корневищн.
<i>Artemisia procera</i>	7,7	ПК	НаХМ	Стержнекорн.
<i>Sonchus asper</i>	7,7	Однл.	МХ	Корнеотпрыск.
<i>Achillea cartilaginea</i>	3,8	Мнл	НгМ	Корневищн.
<i>Centaurea adpressa</i>	3,8	Мнл	МХ	Стержнекорневой
<i>Inula salicina</i>	3,8	Мнл	НаМ	Стержнекорневой
<i>Rhaponticum serratuloides</i>	3,8	Мнл	НаМ	Корневищн.
<i>Saussurea robusta</i>	3,8	Двл.	НаМ	Стержнекорн.
<i>Scorzonera purpurea</i>	3,8	Мнл	РтМХ	Стержнекорн.
<i>Taraxacum officinale</i>	3,8	Мнл	ХМ	Стержнекорн.
2. Семейство Злаковые – Poaceae				
<i>Elytrigia repens</i>	80,7	Мнл	хм	Корневищн.
<i>Bromopsis inermis</i>	53,8	Мнл	хм	Корневищн.
<i>Poa pratensis</i>	34,6	Мнл	хм	Корневищн.
<i>Alopecurus pratensis</i>	30,8	Мнл	м	Корневищн.
<i>Agrostis gigantea</i>	23,1	Мнл	НгМ	Корневищн.
<i>Calamagrostis epigeios</i>	15,4	Мнл	хм	Корневищн.
<i>Phragmites australis</i>	11,5	Мнл	Нг	Корневищн.
<i>Leymus ramosus</i>	7,7	Мнл	НаМХ	Корневищн.
<i>Crypsis schoenoides</i>	3,8	Однл.	НаНг	Мочковатый
<i>Festuca valesiaca</i>	3,8	Мнл	Х	Дернов.
<i>Agrostis tenuis</i>	3,8	Мнл	РтМХ	Корневищн.
<i>Aeluropus litoralis</i>	3,8	Мнл	НаМ	Корневищн.
3. Семейство Розоцветные – Rosaceae				
<i>Sanguisorba officinalis</i>	50	Мнл	М	Корневищн.
<i>Filipendula ulmaria</i>	42,3	Мнл	НгМ	Корневищн.
<i>Potentilla bifurca</i>	23,1	Мнл	хм	Корневищн.
<i>Potentilla argentea</i>	11,5	Мнл	МХ	Корневищн.
<i>Potentilla longifolia</i>	3,8	Мнл	МХ	Корневищн.
<i>Rubus caesius</i>	3,8	ПК	м	Корневищн.
4. Семейство Осоковые – Cyperaceae				
<i>Carex praecox</i>	30,8	Мнл	хм	Корневищн.
<i>Carex acuta</i>	11,5	Мнл	НгМ	Короткокорневищн.
<i>Carex melanostachya</i>	7,7	Мнл	м	Корневищн.
<i>Eleocharis palustris</i>	7,7	Мнл	МНг	Корневищн.
<i>Carex diandra</i>	3,8	Мнл	НгМ	Корневищн.
5. Семейство Бобовые – Fabaceae				
<i>Vicia cracca</i>	46,1	Мнл	м	Корнеотпрыск.
<i>Lotus corniculatus</i>	11,5	Мнл	м	Стержнекорн.
<i>Lathyrus pratensis</i>	7,7	Мнл	м	Корневищн.
<i>Medicago falcata</i>	3,8	Мнл	хм	Стержнекорн.

Окончание табл.

1	2	3	4	5
	6. Семейство Гречишные – Polygonaceae			
<i>Rumex confertus</i>	53,8	Мнл	хм	Стержнекорн.
<i>Rumex acetosa</i>	15,4	Мнл	м	Мочковатый
<i>Polygonum aviculare</i>	7,7	Однл.	хм	Стержнекорн.
	7. Семейство Подорожниковые – Plantaginaceae			
<i>Plantago maxima</i>	27	Мнл	НаХМ	Стержнекорн.
<i>Plantago major</i>	19,2	Двл.	м	Мочковатый
<i>Plantago media</i>	19,2	Мнл	хм	Стержнекорн.
	8. Семейство Норичниковые – Scrophulariaceae			
<i>Veronica longifolia</i>	15,4	Мнл	м	Корневищн.
<i>Linaria ruthenica</i>	3,8	Мнл	НаМ	Стержнекорн.
<i>Odontites vulgaris</i>	3,8	Однл.	м	Стержнекорн.
	9. Семейство Мареновые – Rubiaceae			
<i>Galium verum</i>	46,1	Мнл	хм	Корневищн.
<i>Galium boreale</i>	42,3	Мнл	м	Корневищн.
	10. Семейство Зонтичные – Apiaceae			
<i>Silaum silaus</i>	30,8	Мнл	ХМ	Стержнекорн.
<i>Eryngium planum</i>	27	Мнл	МХ	Стержнекорн.
	11. Семейство Спаржевые – Asparagaceae			
<i>Asparagus officinalis</i>	38,4	Мнл	хм	Дерновинный
<i>Asparagus setiformis</i>	15,4	Мнл	м	Дерновинный
	2. Семейство Губоцветные – Lamiaceae			
<i>Phlomis tuberosa</i>	19,2	Мнл	МХ	Клубневой
	13. Семейство Луковые – Alliaceae			
<i>Allium angulosum</i>	23,1	Мнл	НгМ	Луковичный
	14. Семейство Свинчатковые – Limoniaceae			
<i>Limonium gmelinii</i>	23,1	Мнл	НаМ	Стержнекорн.
	15. Семейство Дербенниковые – Lythraceae			
<i>Lythrum salicaria</i>	23,1	Мнл	М	Стержнекорн.
	16. Семейство Касатиковые – Iridaceae			
<i>Iris sibirica</i>	15,4	Мнл	м	Корневищн.
	17. Семейство Молочайные – Euforbiaceae			
<i>Euphorbia uralensis</i>	11,5	Мнл	РтМХ	Корневищн.
	18. Семейство Ситниковые – Juncaceae			
<i>Juncus gerardii</i>	7,7	Мнл	МНг	Дерновинный
	19. Семейство Горечавковые – Gentianaceae			
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	7,7	Мнл	НаМ	Корневищн.
	20. Семейство Первоцветные – Primulaceae			
<i>Lysimachia vulgaris</i>	7,7	Мнл	М	Корневищн.
	21. Семейство Хвощевые – Equisetaceae			
<i>Equisetum pratense</i>	7,7	Мнл	м	Корневищн.
	22. Семейство Толстянковые – Crassulaceae			
<i>Sedum telephium</i>	3,8	Мнл	м	Корневищн.
	23. Семейство Гвоздичные – Caryophyllacea*			
<i>Spergularia diandra</i>	3,8	Однл	НаМ	Стержнекорн.

Примечание. Жирным шрифтом выделены виды, которые играют роль субдоминантов в солодковых сообществах. Основные обозначения: К- кустарник; ПК -полукустарник; Мнл – многолетняя трава; Двл – двулетняя трава; Однл – однолетняя трава; М- мезофит; Х- ксерофит; На – галофит; Рт – псаммофит; Нг — гигрофит [18].

гигрофитов относятся 4 вида, а к настоящим галофитам – один.

Большинство растений являются многолетними травами (62 вида, или 87,3%), 5 видов (7%) представляют собой однолетние травы, на долю двулетних трав и полукустарников приходится по 2 вида (2,8%).

По морфологическим особенностям подземных органов большинство растений (38 видов, или 53,5%) являются корневищными. Стержнекорневую систему имеют 20 видов (28,1%). Корневые отпрыски способны образовывать 4 вида, столько же видов составляют дерновины. Мочковатую корневую систему имеют 3 вида. По одному виду способны формировать клубни и луковицы.

Хозяйственная и лекарственная ценность солодки уральской (особенно ее корней) огромна. В корнях содержатся гликозид глицирризин, флавоноиды, крахмал, сахароза, глюкоза, маннит, слизь, камеди, аскорбиновая кислота [2].

В листьях и плодах содержится значительное количество дубильных веществ, из-за чего кормовое значение солодки уральской невелико, хотя ее питательность довольно высокая. На пастбищах поедается удовлетворительно только в том случае, когда нет лучших кормовых трав. Главным образом идет на корм верблюдам, овцам и козам. В сене удовлетворительно поедается всеми видами животных. Большое значение имеет как силосное растение. Весной отрастает позже других луговых растений и отличается высокой отавностью. В пойме р. Ертыс сырье солодки в промышленных масштабах не заготавливается. Несмотря на это, повсеместно наблюдается деградация солодковых лугов, особенно на участках непродолжительного затопления. Основными факторами деградации являются недостаточная водообеспеченность в паводок отдельных участков, остепнение пойменных лугов, пожары и на их фоне перевыпас скота. Эти факторы стимулируют развитие процессов опустынивания и деградации пойменных земель, сопровождающихся потерей биоразнообразия, уменьшением продуктивности луговых травостоев, в том числе сокращением площадей солодковых лугов. По данным А.Ю. Белова и Е.С. Васфиловой [17] на выпасаемых участках солодка сильно угнетается и выпадает из травостоя из-за уплотнения почвы, а на заповедных участках наблюдается длительное (десятки и

сотни лет) развитие ее куртин-клонов. Каждая куртина солодки практически представляет собой самостоятельную генету (клон). Популяции солодки уральской характеризуются большим генетическим разнообразием [17]. Для сохранения генофонда солодки необходимо проведение мероприятий по охране и рациональному использованию сообществ с ее участием в Павлодарской пойме р. Ертыс. Они должны включать:

нормирование пастбищного и сенокосного использования, равномерное распределение пастбищных нагрузок (пастбище и сенокосообороты);

организацию микрозаказников или генетических резерватов;

сохранение структуры пойменных ландшафтов и разнообразия биотопов как каркаса фитоценотического и флористического разнообразия.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Удовицкий А.С., Лантес Ю.П., Тринклер Ю.Т. Эпюды о растениях. Алма-Ата: Кайнар. 1986. С. 260-263.
2. Солодка в Казахстане и ее использование. Алма-Ата: Наука, 1986. 227 с.
3. Кукунов М.К., Исамбаев А.И., Кузьмин Э.В., Сауранбаев Б.Н. Солодка-ценнейшее лекарственно-техническое растение природной флоры Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1991. 20 с.
4. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений Казахстана. Алматы, 1994. 168 с.
5. Агроклиматические ресурсы Павлодарской области. Под ред. Р.Н. Титовой и Э.С. Зарембо. Алма-Ата, 1971.
6. Демина О.М., Арыстаналиев С.А. Луговая растительность Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1986. С. 155-165.
7. Царегородцева А.Г. Антропогенная трансформация гидрологического режима пойменных ландшафтов р. Ертыс. Алматы, 2003.
8. Отчеты по ботанико-кормовому обследованию пойменных угодий Павлодарской области КазССР. Павлодарский филиал проектного института «Целингипрозем» (1975–1990).
9. Полевая геоботаника / Под ред. Е.М.Лавренко и А.А.Корчагина. М.; Л.: Наука, 1959–1972. Т. 1-4.
10. Флора Казахстана. В 9-ти т. Алма-Ата, 1956–1966.
11. Иллюстрированный определитель растений Казахстана / Под ред. В.П.Голоскова. Алма-Ата: Наука, 1969-1972. ТТ. 1-2.
12. Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. Л.: Наука, 1981.
13. Отчеты по почвенному обследованию пойменных угодий Павлодарской области КазССР. Павлодарский филиал проектного института «Целингипрозем» (1975–1990).
14. Плисак Р.П. Ботаническая и хозяйственная характеристика пойменных лугов Иртыша на юге Павлодарской области // Тр. Института ботаники АН КазССР. 1966. Т. 23.
15. Прокотьев Е.П. Итоги изучения растительного покрова поймы реки Иртыш // Kryvolia. 1999. Т. I, №1. С. 79-91.

16. Губанов И.А. и др. Дикорастущие полезные растения СССР. М.: Мысль, 1976. С. 202-203.

17. Белое А.Ю., Васфилова Е. С. Роль охраняемых территорий степных районов Челябинской области в сохранении генетического разнообразия видов солодки (*Glycyrrhiza*) // материалы международной научной конференции «Биологическое разнообразие Азиатских степей». Костанай, 2007. С. 228-230.

### Резюме

Павлодар облысындағы Ертіс өзені өңіріндегі орал қызылмия қоғамдарының экологиялық және геоботаника-

лық сипаттамасы келтірілген. Орал қызылмиясының морфологиялық, биологиялық және экологиялық ерекшеліктері, шаруашылық маңызы келтірілген. Оны қорғау және пайдалану жөнінде ұсыныстар берілген.

### Summary

Ecological and geobotanical traits of the communities (located on flood plain of Irtysh River within Pavlodar districts) dominated by *Glucirchiza* are presented. Morphological, biological and ecological description, industrial importances are showed. Recommendation for conservation and rational usage are listed.