

А.В. ВДОВЕНКО

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение «Волгоградский государственный аграрный университет», г. Волгоград, Российская Федерация;
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук», г. Волгоград, Российская Федерация

В.В. ЛЕПЕСКО

Богдинская научно-исследовательская агролесомелиоративная опытная станция – филиал
Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения РАН» г. Харабали, Российская Федерация

Л.П. РЫБАШЛЫКОВА

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук», г. Волгоград, Российская Федерация

**КЛАССИФИКАЦИЯ ЛЕСОМЕЛИОРАТИВНЫХ УГОДИЙ
ВОЛГО-АХТУБИНСКОЙ ПОЙМЫ ПО КОРМОВОЙ
ПРОДУКТИВНОСТИ И РАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИЕМЫ
ПО УЛУЧШЕНИЮ ЗООЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМФОРТНОСТИ
ЗАКУСТАРЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ**

*Анализируются результаты многолетних исследований по оптимизации использования трансформированных кустарником кормовых угодий на юге страны. Проведена классификация лесомелиоративных угодий Волго-Ахтубинской поймы, заросших кустарником *Elaeagnus angustifolia* по биопродуктивному потенциалу. Разработаны рациональные приемы природопользования и эффективные мероприятия по улучшению зооэкологической комфортности трансформированных ландшафтов. Полевыми исследованиями установлена эколого-мелиоративная роль насаждений *Elaeagnus angustifolia* в условиях Волго-Ахтубинской поймы Астраханской области. Повышение кормовой продуктивности образованных *Elaeagnus angustifolia* угодий осуществляется проведением лесохозяйственных и агротехнических приемов, обеспечивающих соотношение кустарникового яруса и травостоя. Наибольшую урожайность трав и разнообразие имеют мелкогруппово- (70% травостоя) и куртинно-кустарниковые (50...60% травостоя) лесопастбища. Для создания наилучших комфортных микроклиматических условий заросли *Elaeagnus angustifolia* необходимо реконструировать путем чересполосного (3...6 м) удаления кустарника перпендикулярно преобладающим ветрам методом фрезерования его корневой системы вместе с почвой на глубину до 25 см и подсевом кормовых трав. Средние показатели микроклимата за период с 8-00 до 19-00 часов в системе кустарников и контроле различаются существенно: в июле скорость ветра снижается в 1,5-2,7 раза (0,3-1,5 м/сек); температура воздуха понижается на 0,1-1,5°C; относительная влажность воздуха повышается на 0,3-1,7%. В полдень показатели микроклимата различаются больше – температура воздуха снижается на 3°C, относительная влажность воздуха повышается на 3,8%, скорость ветра уменьшается на 37-62%. Системы естественных насаждений одиночно расположенных мелкогрупповых деревьев лоха узколистного создают особый микроклимат, который способствует более активному росту и развитию естественных кормовых фитоценозов.*

Лесомелиоративные угодья, лох узколистный, повышение продуктивности и устойчивости ландшафтов, Волго-Ахтубинская пойма.

Введение. Активному распространению лоха узколистного в пойменных ландшафтах Астраханской области в начале 90-х годов способствовало изменение кли-

мата, гидрологического режима Волги, ее притоков, а также ослабление хозяйственной деятельности на пойменных территориях. Посевные площади использовались на 50...70%, значительная часть сенокосов – до 80% оказалась заброшена, начался неорганизованный выпас скота.

По данным гослесфонда Астраханской области в 1970 году лох узколистный вместе с шелковицей занимал площадь 1,5 тыс. га [1]. Это – 1,96% от всей покрытой лесом площади (76,5 тыс. га.). На долю лоха приходилось не более 0,7% (т.е. около 500 га). Сейчас площадь его распространения в Астраханской области увеличилась более чем в 6 раз и достигает, по состоянию на 2017 г. более 3-х тыс. га.

Лох распространяется в прирусловой зоне водотоков Волго-Ахтубинской поймы на переувлажненных территориях имеющих слабую степень засоленности почвы и являющихся пойменными [2].

В Харабалинском районе лохом узколистным заросло – 45...50% от общей площади, т.е. 1500 га, из них 30 га. приходится на сенокосы [3]. В полупустыне лох растет по понижениям [4].

Таким образом, в Харабалинском районе за 40-50 лет территория, заросшая лохом, увеличилась более чем в 10 раз.

Этому способствовали различные факторы: бесхозяйственность 90-х годов, увеличение площадей пойменных бросовых земель в связи с засолением почвогрунтов, различные по годам уровни весенних и зимних паводков [5]. Вследствие этого, в последние годы лох стал появляться на возвышенных местах, бровках у протоков и больших ильменей затопляемой поймы (т.е. сенокосах). Возраст растений при этом колеблется между 1-3 годами, а местами есть уже 5-6 – ти летние кустарники.

Лох узколистный (*Elaeagnus angustifolia*) представляет собой кустарник или невысокое дерево высотой 3...7м, иногда с колючками. Цветёт в июне. Плоды созревают в августе – октябре. Размножается семенами, черенками, отводками, возобновляется также порослью (корневых отпрысков не дает).

Лох весьма жароустойчив: молодые листья повреждаются лишь при температуре воздуха +40...45°C, а ткани сформировавшихся листьев только при +55...60°C. Лох узколистный отличается также значительной солеустойчивостью, хорошо растет на солон-

чаковых почвах и лишь на злостных солончаках отмирает. Одной из замечательных особенностей лоха является его способность выделять камедь в возрасте 5-12 лет. Она образуется в трещинах коры, на месте обломанных или поврежденных ветвей, на пнях и даже в форме мелких капелек около опавших листьев. Ее используют для изготовления высококачественных лаков, для получения художественных красок, клея. Кроме того, камедь широко применяют в текстильной промышленности [3, 6].

Лох в условиях Астраханской области успешно произрастает на песках, песчаных и суглинисто-глинистых почвах, при этом слабое засоление почв и грунтовых вод не является помехой. Лох быстро восстанавливается после пожара и рубки, переносит частичное затопление паводками.

Материал и методы исследований. Объектами исследований являлись естественные кормовые угодья Волго-Ахтубинской поймы и полупустыни Харабалинского района.

Для натуральных обследований на пойменных землях подбирались участки по 4 категориям закустаривания: 1) диффузное – одиночное расположение растений; 2) мелкогрупповое; 3) куртинно-групповое; 4) сплошные заросли.

В каждой категории определены почвенно-эдафические характеристики [7]. Исследования в пойме проводились на участках «Грачевник» и «Церковный». Площадь участков составляет 300...400 га и 680 га. Установлено, что насаждениям лоха узколистного от 6 до 28 лет. Изучение растительного покрова осуществлялось при геоботанических обследованиях согласно общепринятым методикам. Для наблюдений применялись переносные приборы: ртутные, спиртовые и электронные термометры, психрометр Ассмана, ручной анемометр.

Результаты и их обсуждение. В условиях Астраханской области средняя высота лоха узколистного древовидной формы в куртинах в 17-19 летнем возрасте составляет 5...6,8 метров, диаметр ствола 15...18 см. Сплошной кустарник в возрасте 11-13 лет при средней высоте 3,5...4 метра имеет диаметр ствола 7...8 см и диаметр кроны 4,3...4,5 метра (табл. 1).

В межлоховом пространстве основная кормовая растительность: злаки – 10...40%, полынь белая 10...50%, солодка голая – куртины по понижениям 10...30%, верблюжья

колючка 5...30%, прутняк 3...20%, конопля сорная 5...10%, волоснец ситниковый 3...5%, лебеда 20...50% и др. растительность солянки, горчак, солодка голая и шишконочная и т.д.

На сформированных лесопастбищах преобладает крупногрупповое размещение лоха. Между куртинами и под ними развивается кормовая растительность: пырей, мятлик – 15...20%, прутняк – 15% полынь белая – 20...30%, маревые – 90...60%, волоснец ситниковый – 15...20% и разнотравье, где выпасается скот. В зарослях лоха узко-

лиственного водятся фазаны, лисы, зайцы и др. дикие животные.

Продуктивность лесопастбищ Харабалинского района Астраханской области за период исследований 2015-2017 гг. увеличилась (табл. 2).

В мае 2015 года при мелкогрупповом и крупногрупповом размещении лоха узколиственного общая урожайность трав с учетом покрытия составила 0,46...0,49 т/га, в августе 0,6...0,61 т/га, воздушно-сухой массы (поедаемая масса составила в мае 65%, в августе – 45%) (табл. 3).

Таблица 1

Характеристика древовидно-кустарниковых форм развития лоха на лесомелиоративных пойменных угодьях, участки «Грачевник», «Церковный» (Харабалинский район, Астраханская область, 2015-2017 гг.)

Тип закустаривания (объект исследований)	Количество деревьев лоха, шт/га	Количество групп (для 2,3 Категорий) на 1 га	Возраст, лет	Высота, м	Диаметр кроны, м	Диаметр ствола, см	Особенности развития лоха (кустовидная, древовидная форма)	Проектированное покрытие кустарником, %
Диффузное	5-6	-	5-28	4-7	6-7	17-19	Древовид-кустарн.	5-10
Мелко-групповое	30-33	8-12	10-24	4-6	5-6	11-15	Древовид-кустарн.	30
Куртины	50-55	6	16-20	6-6,5	6-7	17-18	Древовид-кустарн.	40
Сплошное	307-400	-	9-12	4,0	4,6	8-9	Кустарн.	85

Таблица 2

Продуктивность лесопастбищ Волго-Ахтубинской поймы и полупустыни трансформированных лохом узколиственным (уч. «Грачевник», «Церковный», Харабалинский район, август 2015-2017 г.г.)

Тип закустаривания	Проектированное покрытие кустарником, %	Воздушно-сухая фитомасса кустарников и трав с учетом покрытия лохом, т/га					
		2015 г.		2016 г.		2017 г.	
		Общая	Поедаемая	Общая	Поедаемая	Общая	Поедаемая
Диффузное	5-10	0,43	0,24	1,04	0,74	0,85	0,47
Мелко-групповое	30	0,65	0,31	0,94	0,70	1,27	0,63
Крупно-групповое	40	0,70	0,36	1,13	0,61	1,47	0,96
Сплошные	85	0,57	0,21	1,80	0,90	1,12	0,44

Таблица 3

Урожайность трав на кормовых угодьях сформированных лохом, Харабалинский район, 2015-2017 гг.

Тип закустаривания	Покровие травостоем, %	Воздушно-сухая масса травостоя с учетом покрытия лохом, т/га											
		Май						Август					
		Общая			Поедаемая			Общая			Поедаемая		
		2015 г.	2016 г.	2017 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Диффузное	90-95	0,3	0,77	0,55	0,18	0,36	0,25	0,42	0,99	0,83	0,23	0,72	0,46
Мелко-групповое	70	0,46	0,80	1,25	0,27	0,35	0,57	0,6	1,16	1,20	0,29	0,61	0,61
Куртинное	60	0,49	0,66	1,3	0,29	0,3	0,58	0,61	0,78	1,32	0,34	0,48	0,92
Сплошное	15	0,2	0,40	0,15	0,12	0,18	0,07	0,28	0,5	0,41	0,13	0,3	0,2
Сплошное с участком солодки	10-25	0,13	0,40	0,14	0,06	0,15	0,06	0,64	1,2	0,80	0,15	0,38	0,2

В августе 2016 года, благодаря климатическим и гидрологическим условиям, продуктивность мелиоративных лесопастбищ на участке «Грачевник» при мелкогрупповом и куртинном типе закустаривания была больше, чем в 2015 году, в 1,6...1,9 раза и составляла: общей сухой фитомассы 0,78...1,16 т/га, поедаемой – 0,48...0,61 т/га.

Потенциальная урожайность травянистой растительности на лесопастбищах поймы в 2016 году составляла в мае 0,8...1,5 т/га, в августе – 1,1...1,3 т/га. В зарослях кустарника высота пырея, конопли, солодки голой достигала 50...100 см.

Общая потенциальная урожайность трав на лесопастбищах в 2017 году при куртинном зарастании лохом составляла в мае – 1,89 т/га, в августе – 2,2 т/га; при сплошном типе с участием солодки в августе – 3,5 т/га. Под куртинами наблюдалось хорошее развитие прутняка, его высота в августе составила 30...35 см.

Наибольшей кормовой емкостью и способностью к восстановлению обладают лесопастбища с участием крупногрупповых куртин лоха, где поедаемая фитомасса с мая по август уменьшается незначительно, не жели в других типах закустаривания.

В весенний период, когда на лесопастбищах с одиночным расположением деревьев лоха преобладают злаки и разнотравье, эффективность их использования самая высокая – 60%, потребление межлохового пространства среди мелких и крупных куртин 12...23%. В летнее время, когда вегетационный период злаков заканчивается и они стравлены, эффективность лесопастбища с куртинами лоха увеличиваются до 32...50%. Исследования показали, что наибольшая урожайность трав и их разнообразие наблюдается под мелкогрупповыми и крупногрупповыми куртинами (мятлик луговой, мятлик луковичный, тонконог сизый, прутняк, полынь и др.) Несъедобный и малосъедобный травостой (горчак, мортук восточный, конопля, лебеда серая и др.) со-

ставляют 20...30% – малосъедобные травы в зимний период частично поедаются дикими и сельскохозяйственными животными.

Лох узколистный, оказывая мелиоративно-защитное действие на лесопастбищах, создавая благоприятную среду для развития фауны и флоры, сам является кормовым растением [8].

В неурожайные сухие годы, кроме травостоя стравливаются и кустарники лоха (плоды и веточно-листовая масса). Это происходит в конце лета – начале осени, когда на пастбищах корма недостаточно, а иногда и в ранне-весенний период после длительной затяжной зимы. Ветки диаметром до 1 см, листья и плоды лоха охотно поедаются крупным рогатым скотом, козами и лошадьми. Овцы поедают его менее охотно. Ягоды лоха употребляются насекомыми, мелкими грызунами в летний период, зимой – птицами. Заготовленные высушенные вместе с плодами и листьями ветви лоха используется местным населением в зимний период как корм для кроликов, кур, коз, свиней и лошадей, так как он богат протеином и каротином и другими питательными элементами (табл. 4).

За период 2015-2017 гг. «Грачевник», «Церковный» по типам закустаривания оценивалось количество потенциально съедаемой массы лоха узколистного в зависимости от высоты стравливания животными и птицами (табл. 5).

В 2016 году средняя кормовая масса одного растения на высоте стравливания (1,7) составляла 8,6 кг – это в 1,9 раза больше, чем в 2015 году. Основная причина низкой продуктивности лоха в 2015 году – низкий уровень грунтовых вод из-за небольшого весеннего паводка и, как следствие, поражение стволов и ветвей лоха древесными вредителями. В 2016 году кормовая продуктивность лоха в свежем виде у крупногрупповых куртин на высоте стравливания 1,7 м составила 0,51 т/га, что в 1,7...7 раз больше, чем у мелкогрупповых куртин и соответственно одиночных деревьев.

Таблица 4

Питательная ценность лоха узколистного (веточно-листовая масса) на пастбищах Харабалинского района

Период года	Каротин, мг/кг	Сырой протеин, мг/кг	Кальций, г/кг	Фосфор, г/кг	Реакция на алкалоиды
Весна	41,9	58,2	4,1	1,7	-
Лето	62,4	88,0	5,6	1,4	-

Кормовая продуктивность одного растения лоха узколистного (кг) в свежем виде при скармливании животными и птицами в Волго-Ахтубинской пойме за период 2015-2017 гг.

Стравливание кустарников лоха	Высота стравливания, м	Период наблюдений		
		2015 г.	2016 г.	2017 г.
Птицы	0,5	0,05	0,12	0,09
Мелко-рогатый скот	1,5	4,4	7,8	6,0
КРС, лошади	1,7	4,7	8,6	7,2

Продуктивность плодоношения также выше в куртинах – 230 кг/га, при одиночном и мелкогрупповом расположении плодоношение ниже – 29...90 кг/га. В 2017 году плодоношение было менее обильным и составляло в куртинах 182 кг/га, у одиночных деревьев и мелких групп 18...57 кг/га. Следовательно, наибольшей продуктивностью на лесопаст-

бищах поймы обладает куртинный тип естественных насаждений лоха узколистного.

Показатели микроклимата, особенно влажности воздуха и температуры воздуха внутри системы лесопастбищ, на различных типах закустаривания лохом узколистным различаются между собой и составляют 2,0...2,3% и 0,4...1,5°C (табл. 6).

Микроклиматические показатели на лесопастбищах Волго-Ахтубинской поймы, сформированных лохом, в сравнении с полупустыней, июнь, август: 8.00-19.00 часов, 2015 г.

Показатели	Диффузное расположение		Заросли лоха		Зеленые «зонты»	
	06.06	25.08	06.06	25.08	06.06	25.08
Температура воздуха, °C	-0,1	-0,2	-1,9	-1,3	-1,3	-1,0
Влажность воздуха, %	+1,8	+1,8	+3,1	+3,8	+2,9	+3,5
Скорость ветра, м/сек	-0,6	-0,7	-1,2	-1,6	-1,1	-1,2

Исследованиями выявлено, что средние микроклиматические показатели за период 8.00-19.00 часов в системе лоховников поймы и полупустыне (контроль) существенно отличаются: в июне – августе скорость ветра снижается в 2...3 раза (0,7...1,6 м/сек); температура воздуха понижается на 0,8...6% (0,2...1,9°C); относительная влажность воздуха повышается на 9...18% (1,8...3,8°C).

В полуденные часы (время отдыха животных) показатели микроклимата среди различных типов зарастания лохом и полупустыне различаются значительно. Так, температура воздуха в июне снижается на 5%, относительная влажность воздуха повышается на 23%, скорость ветра уменьшается до 28...48% (в 2...3 раза). Все лоховые насаждения создают комфортные микроклиматические условия.

Выводы

Основными критериями классификации лесопастбищ, сформированных под влиянием лоха узколистного в Волго-Ахтубинской пойме Харабалинского района Астра-

ханской области являются потенциальная кормовая продуктивность и зооэкологическая комфортность.

Трансформированные лесопастбища с участием лоха узколистного разделяются на следующие классы:

1. Куртинно-кустарниковые;
2. Мелкогруппово-кустарниковые;
3. Рассеянно-кустарниковые;
4. Сплошно-кустарниковые.

Лесопастбища 1,2,3 классов в наибольшей степени создают для животных зооэкологический комфорт, так как формируют благоприятный микроклимат для выпасающихся животных в аридных условиях с резкими перепадами температур в летнее и зимнее время, сильными ветрами до 10 м/сек, порывами до 18...20 м/сек.

Перспективы использования закустаренных площадей в Харабалинском районе следующие:

– куртинно-кустарниковые (400 га) – 80% под лесопастбища, 20% – для обустройства баз отдыха вблизи берегов рек, а также как охотничьи угодья;

- мелкогруппово-кустарниковые (250 га) – 100% под лесопастбища;
- рассеянно-кустарниковые (200 га) – 30% под пашню, 70% под сенокосы;
- сплошно-кустарниковые (300 га) – 50% как охотничьи угодья, 30% после реконструкции под лесопастбища и возделывание с.-х. культур, 20% как запас дров и веточно-листового корма для личных подсобных хозяйств.

Рациональные приемы природопользования, эффективные мероприятия повышения биопродуктивного потенциала закустаренных пойменных ландшафтов и улучшения их зооэкологической комфортности следующие:

1. Повышение кормоемкости образованных лохом угодий осуществляется проведением лесохозяйственных и агротехнических приемов, обеспечивающих соотношение кустарникового яруса и травостоя. При мелкогрупповом типе закустаривания – 70% травостоя; при куртинном – 50...60% травостоя.

2. Заросли лоха – 10...20% травостоя. Их необходимо реконструировать и превращать в куртины путем чересполосного (3...6 м) удаления лоха узколистым перпендикулярно преобладающим ветрам методом фрезерования его корневой системы вместе с почвой на глубину до 25 см и подсевом кормовых трав (прутняк, пырей, житняк и др.).

3. Для создания наиболее лучших комфортных микроклиматических условий куртины нужно реконструировать в древесные зеленые «зонты», обеспечивающие достаточное затенение и проветривание в жаркий период. Под их влиянием влажность воздуха увеличивается в летний период до 15%, что равноценно понижению температуры воздуха на 3...4°C. Скорость ветра уменьшается в 2...3 раза.

4. Применение лесохозяйственных приемов по удалению лоха в возрасте 1...3 лет на периодически незаливаемых паводками сенокосах.

Системы естественных насаждений одиночно расположенных мелкогрупповых деревьев, зарослей, а также зеленых «зонтов» лоха узколистым создают особый микроклимат, который способствует более активному росту и развитию естественных кормовых фитоценозов. Под их влиянием изменяется также скорость ветрового потока, относительная влажность, температура

воздуха и почвы [9]. Исследования подтверждают эколого-мелиоративную роль лоховых насаждений в условиях Волго-Ахтубинской поймы Астраханской области.

Библиографический список

1. Леса СССР. Т. 5. – М.: Наука, 1970. – С. 323-325.
2. **Кирпо Н.И., Лобойко В.Ф.** Экология почв в мелиоративном земледелии Нижнего Поволжья (теория и практика). – Волгоград: ИПК ВПО Волгоградская ГСХА «Нива», 2010. – 120 с.
3. **Кирпо Н.И., Вдовенко А.В., Лепеско В.В.** Эколого-мелиоративная оценка состояния кормовых угодий, закустаренных лохом узколистым в районе Волго-Ахтубинской поймы. // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2012. – № 3 (27). – С. 22-27.
4. **Вдовенко А.В., Манаенков А.С., Лепеско В.В.** и др. Динамика состояния кормовых угодий на пойменных землях Астраханской области. / Материалы международной научно-практической конференции. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2013 – С. 207-213.
5. **Шеппель П.А.** Паводок и пойма. – Волгоград: Ниж. – Волж. кн. изд-во, 1986. – 240 с.
6. **Лосев К.А., Лактионов А.А., Афанасьев В.Е., Леуммес Х.** Флора долины нижней Волги (в границах Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги). – Астрахань: Чилим, 2008. – 219 с.
7. Атлас тематических карт для агролесомелиорации и защитного лесоразведения /авт. – сост. К.Б. Бакурова и др. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2007. – 150 с.
8. **Кулигин С.М.** Вегетативная продуктивность, качественная характеристика травянистых растений и мелиоративно-кормовых насаждений на пастбищах Астраханского Заволжья. // Бюллетень Всесоюзного научно-исследовательского института агролесомелиорации. – 1985. – выпуск 1(44) – С. 70.
9. **Лепеско В.В., Вдовенко А.В.** Динамика состояния кормовых угодий закустаренных лохом в условиях Волго-Ахтубинской поймы. / Сб. материалов междунаучно-практической конференции: «Интеграция науки и производства – стратегия успешного развития АПК в услови-

ях вступления России в ВТО». – Тамбов: ООО «Консалтинговая компания Юком, 2015. – Том 7. – С. 41-42.

Материал поступил в редакцию 14.05.2018 г.

Сведения об авторах

Вдовенко Анастасия Васильевна, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующая кафедрой «Агроэкология и лесомелиорация ландшафтов» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ; 400002 Волгоград, проспект Университетский 26; e-mail: anastasiya.vdovenko@mail.ru, тел.: +7(8442)411211. Ведущий научный сотрудник,

ФНЦ агроэкологии РАН, 400062, Волгоград, проспект Университетский, д.97

Лепеско Владимир Васильевич, кандидат сельскохозяйственных наук., ведущий научный сотрудник, ФГБНУ Богдинская НИАГЛОС – филиал ФНЦ агроэкологии РАН; 416010 Астраханская область, г. Харабали, ул. БОС, д. 1; тел.: +7(85148) 51459.

Людмила Петровна Рыбашлыкова, кандидат сельскохозяйственных наук., ведущий научный сотрудник, ФНЦ агроэкологии РАН, 400062, Волгоград, проспект Университетский, д.97; тел.: +7(927)6626353, e-mail: ludda4ka@mail.ru

A.V. VDOVENKO

Federal state budgetary educational institution «Volograd state agrarian university», Volgograd, Russian Federation

V.V. LEPESKO

Bogdinskaya research agro forestry experimental station – branch of Federal state budgetary research institution «Federal scientific center of agro ecology, complex reclamations and protective forestation of RAS», Harabali, Russian Federation

L.P. RYBASHLYKOVA

Federal state budgetary educational research institution «Federal scientific center of agro ecology, complex reclamations and protective forestation of Russian academy of sciences», Volgograd, Russian Federation

CLASSIFICATION OF AGROFORESTRY LANDS OF THE VOLGA-AKHTUBA FLOODPLAIN ACCORDING TO FODDER PRODUCTIVITY AND RATIONAL PRACTICES FOR IMPROVING THE ZOOECOLOGICAL COMFORT OF BUSHED LANDSCAPES

*there are analyzed results of long-term researches on the use optimization of forage soils transformed by bushes in the south of the country. Classification of agro forestry lands of the Volga-Akhtuba floodplain, overgrown with bushes *Elaeagnus angustifolia* was made on bio productive potential. Rational methods of nature management and effective measures on improving the zoo ecological comfort of the transformed landscapes were developed. Field studies have established the ecological-ameliorative role of *Elaeagnus angustifolia* plantations under the conditions of the Volga-Akhtuba floodplain of the Astrakhan region. The increase of fodder productivity formed of the *Elaeagnus angustifolia* is carried out by means of forestry and agro technical practices providing a ratio of a shrub tier and a grass stand. The highest yield of grasses and diversity are possessed by a small group (70% of grass stand) and shrub (50-60% grass stand) of forestry pasture land. To create the best microclimate conditions it is necessary to reconstruct the brushwood *Elaeagnus angustifolia* by means of the stripped (3...6 m) removal of shrubs perpendicular to the prevailing winds by milling its root system with soil to the depth of 25 cm and seeding of forage grasses. Average microclimate indicators for the period from 8-00 to 19-00 hours in the system of shrubs and control differ significantly: in July the wind speed decreases by 1.5-2.7 times (0.3-1.5 m/sec); the air temperature drops by 0.1-1.5°C; relative humidity increases by 0.3-1.7%. At the midday the microclimate indicators differ more – the air temperature decreases by 3°C, relative humidity rises by 3.8%, the wind speed decreases by 37-62%. Natural plantings systems of separately located small fine groups of trees of *Elaeagnus angustifolia* create a special microclimate which contributes to a more active growth and development of the natural fodder of the phytocenosis.*

*Agro forestry lands, *Elaeagnus angustifolia*, increase of productivity and sustainability of landscapes, Volgo-Akhtuba floodplain.*

References

1. Lesa SSSR. T. 5. – M.: Nauka, 1970. – S. 323-325.

2. **Kirpo N.I., Loboiko V.F.** Ekologiya pochv v meliorativnom zemledelii Nizhnego Povolzhya (teoriya i praktika). – Volgograd: IPK VPO Volgogradskaya GSHA «Niva», 2010. – 120 s.

3. **Kirpo N.I., Vdovenko A.V., Lepesko V.V.** Ekologo – meliorativnaya otsenka kormovyh ugodij, zakustarenyh lohom uzkolistnym v rajone Volgo-Ahtubinskoj poimy. // Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee obrazovanie. – 2012. – № 3 (27). – S. 22-27.

4. **Vdovenko A.V., Manaenkov A.S., Lepesko V.V.** i dr. Dinamika sostoyaniya kormovyh ugodij na pojmyh zemlyah Astrahanskoj oblasti, / Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. – Volgograd: FGBOU VPO Volgogradsky GAU, 2013 – S. 207-213.

5. **Sheppel P.A.** Pavodok i pojma. – Volgograd: Nizh. – Volzh. kn. izd-vo, 1986. – 240 s.

6. **Losev K.A., Laktionov A.A., Afanasjev V.E., Leummes H.** Flora doliny nizhnej Volgi (v granitsah Volgo-Ahtubinskoj poimy i deljty Volgi). – Astrahan: Chilim, 2008. – 219 s.

7. Atlas tematiceskikh kart dlya agrolesomelioratsii i zashchitnogo lesorazvedeniya /avt. – sost. K.B. Bakurova i dr. – Volgograd: BNIALMI, 2007. – 150 s.

8. **Kuligin S.M.** Vegetativnaya produktivnost, kachestvennaya harakteristika travyanistyh rastenij i meliorativno-kormovyh

nasazhdenij na pastbishchah Astrahanskogo Zavolzhya. // Byulleten Vsesoyuznogo nauchno-issledovateljskogo institute agrolesomelioratsii. – 1985. – vypusk 1(44) – S. 70.

9. **Lepesko V.V., Vdovenko A.V.** Dinamika sostoyaniya kormovyh ugodij zakustarenyh lohom v usloviyah Volgo-Ahtubinskoj pojmy. / Sb. materialov mezhdun. nauchnoj-prakticheskoy konferentsii: «Integratsiya nauki i proizvodstva – strategiya uspeshnogo razvitiya APK v usloviyah vstupleniya Rossii v VTO». – Tambov: OOO «Konsaltingovaya kompaniya Yukom, 2015. – Tom 7. – S. 41-42.

The material was received at the editorial office
14.05.2018 g.

Information about the authors

Vdovenko Anastasiya Vasiljevna, candidate of agricultural sciences, head of the chair «Agroecology and forest reclamation of landscapes» FSBEI HE Volgograd SAU, 400002 Volgograd, prospect Universitetsky 26, e-mail: anastasiya.vdovenko@mail.ru, tel.: +7(8442)411211

Lepesko Vladimir Vasiljevich, candidate of agricultural sciences, leading researcher, FL Bogdinskaya NIAGLOS FNTS AGROECOLOGY RAS; 416010 Astrahan region, Harabali, ul. BOS, d. 1, tel.: +7(85148)51459.

Lyudmila Petrovna Rybashlykova, candidate of agricultural sciences, leading researcher, leading researcher, FNTS AGROECOLOGY RAS; 400002 Volgograd, prospect Universitetsky 97; tel.: +7(927)6626353, e-mail: ludda4ka@mail.ru