

# ДВУХМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ВЕСТНИК РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК

## №3

Май-Июнь

## 2014

Учрежден Российской академией  
сельскохозяйственных наук.  
Издается с января 1992 года.

### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ  
Академик РАН  
Г.А.Романенко

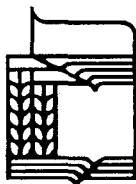
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР  
Сенина Р.П.

### ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Академики РАН  
Войтович Н.В.  
Горлов И.Ф.  
Захаренко В.А.  
Иванов А.Л.  
Кашеваров Н.И.  
Кизяев Б.М.  
Ковалев Н.Г.  
Лачуга Ю.Ф.  
Самуйленко А.Я.  
Сизенко Е.И.  
Смирнов А.М.  
Тихонович И.А.  
Ушачев И.Г.  
Фисинин В.И.  
Харченко П.Н.  
Чайка А.К.

Член-корреспондент  
Россельхозакадемии  
Долгушкин Н.К.

Доктор биологических наук,  
академик РАЕН  
Макаров В.В.



Адрес редакции:

127550, Москва,

ул. Тимирязевская, д. 42

Телефон: (499) 977-91-94

E-mail: Senina43@yandex.ru

Подписано в печать 15.05.2014.  
Формат 60х90 1/8. Усл. печ. л. 10.  
Тираж 650 экз. Заказ № 57.

ИД «Типография»  
Россельхозакадемии  
115598, Москва, ул. Ягодная, д. 12  
Тел. (495) 329-45-11  
E-mail: typograf-rashn@yandex.ru

© «Вестник Российской академии  
сельскохозяйственных наук», 2014

### Содержание

#### ■ ГЛАВНАЯ ТЕМА

Итоги общего собрания ученых Россельхозакадемии и первого общего собрания Российской академии наук 3

#### ■ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

##### Экономика и управление в АПК

Рувиль В.С., Воробьев О.В., Мажуга Т.С. Рациональное использование морских биоресурсов  
Крайнего Севера Дальнего Востока 4

Ворошилова И.В., Бондарчук О.П. Развитие методических основ государственного регулирования  
системы кормопроизводства 7

##### Моделирование

Попов В.Д., Спесивцев А.В., Сухопаров А.И. Формализация экспертных знаний  
в виде логико-лингвистических моделей 10

Холманский А.С. Моделирование кинетики роста хвойных деревьев 13

##### Энергетика

Стребков Д.С., Ринк Л.И., Стенин В.В., Курбатов С.М. О развитии кремниевой солнечной энергетики 17

##### Мелиорация

Бородичев В.В., Дедова Э.Б., Сазанов М.А. Эколого-мелиоративная обстановка и меры ее оптимизации  
на системах лиманного орошения в Калмыкии 19

Безбородов Ю.Г., Эсанбеков М.Ю. Оценка углекислотного баланса хлопкового поля с мульчированной почвой 21

Тютюма Н.В., Мещеряков М.П. Система контроля подпочвенной влаги на мелиорируемых землях 24

##### Кормопроизводство

Косолапов В.М., Шамсутдинов Н.З., Парамонов В.А., Каминов Ю.Б. Фитомелиорация деградированных  
пастбищных экосистем с использованием инновационных сортов аридных кормовых растений 26

Дронова Т.Н., Бурцева Н.И., Молоканцева Е.И., Карпов М.И. Формирование высокопродуктивных травостоев  
клевера лугового на орошаемых землях 28

##### Земледелие

Гераськин М.М., Каргин В.И., Каргин И.Ф. Агроэкологическая роль защитных лесных полос  
в организации территории землепользования 31

Агрохимия  
Авакян Э.Р., Кумейко Т.Б., Похно С.Л., Ольховая К.К. Влияние различных доз азотных удобрений  
на продуктивность риса 34

##### Генетика

Артемьева А.М., Соловьева А.Е., Чесноков Ю.В. Оценка морфологических и биохимических  
признаков качества у линий удвоенных гаплоидов *Brassica rapa* L. 38

##### Растениеводство и селекция

Гуреева Е.В., Храмой В.К., Сихарулидзе Т.Д., Ивасюк Е.В. Особенности роста и развития сортов сои  
*Касатка* и *Магева* в Калужской и Рязанской областях 41

Клыков А.Г., Моисеенко Л.М., Муругова Г.А. и др. Влияние абиотических факторов  
на урожайность и качество зерна ярового ячменя в степной зоне Приморского края 43

Стригун В.М., Цыганок Н.С. Результаты отбора из популяций гороха овощного 46

##### Новые сорта

Гладышева О.В. Озимая пшеница *Виола* 48

#### ■ ЗНАМЕНАТЕЛЬНЫЕ ДАТЫ

Саломатин В.А. 100 лет институту 49

#### ■ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

##### Биотехнология

Самуйленко А.Я., Денисова Е.А., Светличкин В.В. Возможность применения метода ДНК-гибридизации  
на мембранных фильтрах для определения вегетативных и L-форм *Staphylococcus aureus* при внедрении системы  
ХАССП на производстве мясной продукции 52

##### Ветеринарная медицина

Слободяник В.И., Ческидова Л.В. Аутоиммунные процессы в организме коров к тканям молочной железы  
и их коррекция 54

Макаров В.В., Стрижаков А.А., Сухарев О.И. Блютанг 8 серотипа в Европе  
(эпизоотический и клинический паттерн) 56

##### Зоотехния

Мирзоев В.А. Зависимость морфологических и биохимических показателей крови коров  
от кормления силосом разных видов 58

Гигадуллина Ф.С., Тагиров М.Ш., Шарафиев М.М. Оптимизация структурных углеводов  
в рационах крупного рогатого скота 59

Дошанов Д., Баймуханов Д.А., Баймуханов А., Юлдашбаев Ю.А. Заводской тип верблюдов Каламкас  
породы *казахский дромедар* 61

Горлов И.Ф., Злобина Е.Ю., Кузнецова Е.А., Карпенко Е.В. Влияние фактора кормления на конверсию  
биохимических элементов при выращивании бычков 63

##### Рыбоводство

Бубунец Э.В. Качество спермы анадромных осетровых в условиях культивирования 65

##### Хранение и переработка

Смыков И.Т., Гнездилова А.И., Куренкова Л.А., Виноградова Ю.В. Влияние температуры  
на реологические свойства стущеного с крахмальной патокой молока 68

Маспехович И.И., Карпилов Х.Т. Оценка способов сушки семян ячменя 71

# Vestnik of the Russian academy agricultural science

№3, 2014

## Contents

### Main topic

Summary of general meeting for scientists of Rossel'khozacademy and the first general meeting of the Russian academy of sciences

### Research

#### *Economics and management in the AIC*

Ruvil' V.S., Vorobyev O.V., Mazhuga T.S. Rational using the sea bioresources of the Arctic in the Far East  
Voroshilova I.V., Bondarchuk O.P. Developing methodical principles for the state regulation of fodder production sy:

#### *Modeling*

Popov V.D., Spesivtsev A.V., Sukhoparov A.I. Formalizing the expert knowledge as logical-linguistic models  
Kholmansky A.S. Modeling the kinetics of growth in coniferous trees

#### *Energetics*

Strebkov D.S., Rink L.I., Stenin V.V., Kurbatov S.M. On development of silicon sun energetics

#### *Amelioration*

Borodychev V.V., Dedova E.B., Sazanov M.A. Ecological-ameliorative situation and measures of its optimizing by systems of liman irrigation in Kalmykia

Bezborodov Yu.G., Esanbekov M.Yu. Estimating the carbonic acid balance in the cotton field with mulched soil  
Tyutyuma N.V., Meshcheryakov M.P. Control system of subsoil moisture at ameliorated lands

#### *Fodder production*

Kosolapov V.M., Shamsutdinov N.Z., Paramonov V.A., Kaminov Yu.B. Phytoamelioration of degraded pasture ecosystems by using innovative varieties of arid fodder plants

Dronova T.N., Burtseva N.I., Molokantseva Ye.I., Karpov M.I. Forming high-productive grass stands of meadow clover at irrigated lands

#### *Crop farming*

Geraskin M.M., Kargin V.I., Kargin I.F. Agroecological role of field-protecting shelterbelts in organizing the territory of land use

#### *Agrochemistry*

Avakyan E.R., Kumeiko T.B., Pokhno S.L., Olkhovaya K.K. Influence from various doses of nitrogenous fertilizer on rice productivity

#### *Genetics*

Artemyeva A.M., Solovyova A.Ye., Chesnokov Yu.V. Estimating morphological and biochemical characters of quality in doubled haploid lines *Brassica rapa* L.

#### *Plant growing and breeding*

Gureeva Ye.V., Khramov V.K., Sikharulidze T.D., Ivasyuk Ye.V. Specific features of growth and development in soybean varieties *Kasatka* and *Mageva* in Kaluga and Ryazan oblasts

Klykov A.G., Moiseenko L.M., Murugova G.A. et al. Influence of abiotic factors on cropping power and quality of spring barley grain in steppe zone of Primorskij krai

Strigun V.M., Tsyganok N.S. Results of selection from populations of vegetable peas

#### *New varieties*

Gladysheva O.V. Winter wheat *Viola* for the Central region

### Important dates

Salomatin V.A. 100 years of the institute

### Research

#### *Biotechnology*

Samuilenko A.Ya., Denisova Ye.A., Svetlichkin V.V. Opportunity of using the DNA-hybridization at membrane filter for determining vegetative and L-forms *Staphylococcus aureus* while extending the HASSP system for manufacture of meat products

#### *Veterinary medicine*

Slobodyanik V.I., Cheskidova L.V. Autoimmune processes in the organism of cows to the tissues of the mammary gland and their correction

Makarov V.V., Strizhakov A.A., Sukharev O.I. Bluetang 8 of serotype in Europe (epizootic and clinical patterns)

#### *Zootechny*

Mirzoev V.A. Dependency of morphological and biochemical indices in blood of cows on feeding the silage of various k  
Gibadullina F.S., Tagirov M.Sh., Sharafiev M.M. Optimizing structural carbohydrates in cattle diets

Doshanov D., Baimukanov D.A., Baimukanov A., Yuldashbaev Yu.A. Farm type of camels Kalamkas from the breed *Kazakh dromedary*

Gorlov I.F., Zlobina Ye.Yu., Kuznetsova Ye.A., Karpenko Ye.V. Influence of feeding factor on conversion of biochemical elements while growing bulls

#### *Fish breeding*

Bubunets E.V. Sperm quality in anadromous sturgeon family under conditions of cultivation

#### *Storage and processing*

**В.М.Косолапов, член-корреспондент Россельхозакадемии**  
 Всероссийский научно-исследовательский институт кормов имени В.Р.Вильямса

**Н.З.Шамсутдинов, доктор биологических наук**

Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации имени А.Н.Костякова

**В.А.Парамонов, кандидат сельскохозяйственных наук**

Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции

**Ю.Б.Каминов, кандидат сельскохозяйственных наук**

Калмыцкий государственный университет

E-mail: vniikormov@nm.ru

УДК 631.52:633.2/4

## Фитомелиорация деградированных пастбищных экосистем с использованием инновационных сортов аридных кормовых растений

Разработаны ресурсосберегающие технологии восстановления и повышения кормовой производительности нарушенных аридных пастбищных экосистем Российского Прикаспия. Обоснована необходимость использования в технологиях восстановления утраченного биоразнообразия и продуктивности деградированных пастбищных экосистем доминантных полукустарниковых видов природной флоры. Показана возможность трех-четырёхкратного увеличения кормовой производительности и высокой экономической эффективности создания полукустарниково-травяных пастбищных экосистем на месте деградированных земель в полупустынной зоне Северо-Западного Прикаспия.

Ключевые слова: полукустарниково-травяные пастбища, экосистемы, кохия простертая, камфоросма Лессинга, терескен серый, многолетние травы, продуктивность агрофитоценоза

### PHYTOAMELIORATION OF DEGRADED PASTURE ECOSYSTEMS BY USING INNOVATIVE VARIETIES OF ARID FODDER PLANTS

Kosolapov V.M., Shamsutdinov N.Z., Paramonov V.A., Kaminov Yu.B.

Development of resource-saving technologies for rehabilitation and increase of fodder productivity of disturbed arid grassland ecosystems of the Russian Circum Caspian Sea region is considered. The necessity of using in the restoration technologies of lost biodiversity and productivity of degraded grassland ecosystems dominant semishrub types of natural flora. The possibility of 3-4-fold increase in forage productivity and high economic effectiveness of creating semishrub-grasses grassland ecosystems on the location of degraded rangelands in the semi-desert zone of the North-Western Circum Caspian Sea region is shown

Key words: semi-bush grass pastures, ecosystems, prostrate summer-cypress, Lessing's camphorosma, eurotia, perennial grasses, productivity of agrophytocoenosis

ОБШИРНЫЕ природные пастбища, расположенные в аридной зоне, занимающие более 80 % территории региона, - основа кормовой базы рентабельного функционирования ведущих отраслей сельского хозяйства - овцеводства, мясного скотоводства, табунного коневодства, верблюдоводства, дающих ценные продукты народного потребления - мясо, шерсть, молоко, коженное сырье [2, 3]. Также велико экологическое значение пастбищной растительности, которая определяет не только кормовые возможности, но и качество среды проживания населения в этом регионе [4]. Сложившаяся практика использования пастбищ в последние 45...50 лет нерациональная и антиэкологическая. Большая часть их экосистем серьезно нарушена. Многие ценные в кормовом отношении виды исчезли или стали редкими. Почвы сильно истощены. Ветровой эрозии подвержены 60 % пастбищных земель, более 50 % почв в той или иной степени засолены. Такое неудовлетворительное состояние пастбищ требует восстановления их биоразнообразия и утраченной продуктивности [4, 5, 7, 8].

В результате исследований ученых ВНИИ кормов и других научных учреждений отобраны ценные кормовые кустарники, полукустарники и многолетние травы, пригодные для восстановления продуктивности деградированных земель. Перспективные для повышения кормовой производительности деградированных пастбищ Северо-

Западного Прикаспия - ксерогалофитные полукустарники: кохия простертая (*Kochia prostrata* (L.) Schrad.), камфоросма Лессинга (*Camphorosma lessingii* Litv.), терескен серый (*Eurotia ceratoides* L.).

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Опыты проводили на участке "Царицыно", который расположен в 10 км юго-западнее п. Царицыно Городищенского района Волгоградской области, по агроклиматической оценке относится к центральной сухостепной подзоне. Почвы в основном светло-каштановые, солончаковые (профильно засоленные в слое 10...30 см), засоление хлоридное и сульфатно-хлоридное (> 75 %). Годовая сумма осадков - 200...245 мм.

В разработке ресурсосберегающих технологий восстановления и повышения кормовой производительности деградированных пастбищ использовали инновационные сорта кормовых полукустарников: кохия простертая - Бархан, камфоросма Лессинга - Алсу, терескен серый - Тулкин.

Схема опыта:

**Вариант 1.** Одновидовые посевы кохии простертой сорт Бархан - 5 кг/га.

**Вариант 2.** Одновидовые посевы камфоросмы Лессинга сорт Алсу - 8 кг/га.

**Вариант 3.** Многовидовые посевы кормовых полукустарников: кохия простертая Бархан - 2 кг/га

Таблица 1.

Агрофитоценоз	Динамика продуктивности пастбищных агрофитоценозов в сухостепной зоне (ц/га сухой поедаемой массы) по годам жизни растений							Корм. ед.	ОЭ, ГДж
	первый	второй	третий	четвертый	пятый	шестой	в среднем		
Одновидовые									
Кохия простертая <i>Бархан</i>	5,6	13,9	16,7	21,7	23,1	24,0	17,5	1170	15,8
Камфоросма Лессинга <i>Алсу</i>	5,3	9,4	11,3	12,9	13,1	13,6	10,9	665	9,4
Многовидовые									
Кохия простертая <i>Бархан</i> (30%) +	2,2	6,0	9,4	10,8	12,1	13,6	9,0	600	8,1
Камфоросма Лессинга <i>Алсу</i> (25%) +	1,2	2,6	3,9	6,1	5,9	6,3	4,3	260	3,7
Терескен серый <i>Тулкин</i> (20%) +	1,0	3,1	5,2	7,1	6,8	7,3	5,1	340	4,6
Многолетние травы (25%)	1,5	4,7	6,0	6,3	5,4	5,7	4,9	300	4,2
Всего	5,9	16,4	24,5	30,3	30,2	32,9	23,4	1500	20,6
НСР <sub>05</sub>	1,1	1,4	4,0	5,4	3,9	1,2	0,9		

Таблица 2.

Агрофитоценоз	Обменная энергия, ГДж/га	Затраты совокупной энергии (в среднем за 6 лет), МДж/га				Агроэнергетический коэффициент (АК)
		капитальные/среднегодовые	текущие/ежегодные	приведенные	на 1 ГДж ОЭ	
Кохия простертая	15,8	398/22	1410/78	1808	153	6,5
Камфоросма Лессинга	9,4	398/32	847/68	1245	230	4,3
Кохия простертая (30%) + камфоросма Лессинга (25%) + терескен серый (20%) + многолетние травы (25%)	20,6	464/21	1779/79	2243	135	7,4

Примечание. В знаменателе – %. Сбор обменной энергии на природном пастбище составляет 4,0 ГДж

Таблица 3.

Агрофитоценоз	Продуктивность, корм. ед. с 1 га	Чистая прибыль, руб./га	Себестоимость 1 корм. ед., руб.	Рентабельность, %	Окупаемость 1 руб. затрат, руб.
<b>Одновидовые</b>					
Кохия простертая <i>Бархан</i>	1170	2036,8	1,96	120	2,20
Камфоросма Лессинга <i>Алсу</i>	662	722,1	2,32	85	1,85
<b>Многовидовые</b>					
Кохия простертая <i>Бархан</i> + камфоросма Лессинга <i>Алсу</i> + терескен серый <i>Тулкин</i> + многолетние травы	1500	2909,9	1,88	129	2,29

+ терескен серый *Тулкин* – 1,5 кг/га + камфоросма Лессинга *Алсу* – 2 кг/га + многолетние травы (пырей удлиненный, житняк узколистный, черноголовник) – по 3 кг/га.

Кормовые растения высевали в середине февраля по вспаханым полосам, шириной 25 м, массовое появление всходов кохии простертой и терескена серого наблюдали 4...8 марта, камфоросмы Лессинга – 20...25 марта, многолетних трав – в конце марта – начале апреля.

Проводили фенологические наблюдения, учитывали рост и урожайность кормовых растений и показатели пастбищного агрофитоценоза в целом.

Экономическую эффективность технологии оценивали по методике [1].

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В первые годы жизни кормовые полукустарники получили хорошее развитие: в сентябре высота растений кохии простертой достигала 65...75 см, тере-

скена серого – 70...85, камфоросмы Лессинга – 35...40 см.

Продуктивность пастбищного агрофитоценоза кохии простертой составила в среднем за шесть лет 17,5 ц/га сухой кормовой массы, 1170 корм. ед., обменной энергии 15,8 ГДж, а на камфоросмовых одновидовых – продуктивность заметно меньше – 10,9 ц/га сухой кормовой массы, 665 корм. ед., обменная энергия – 9,4 ГДж (табл. 1).

Полукустарниково-травяные пастбищные экосистемы (кохия простертая + камфоросма Лессинга + терескен серый + многолетние травы) в сухостепной зоне формируют устойчивые высокие урожаи кормовой массы. В среднем за шесть лет урожайность составила 23,4 ц/га сухой поедаемой кормовой массы, 1500 корм. ед. и 206 ГДж обменной энергии.

Присутствие в составе таких агроэкосистем прутняка простертого, накапливающего основную массу запаса кормов в осенне-летний период, в сочетании с терескеном серым и житняком узколистным, делают их превосходными для выпаса овец в

## НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

весенне-летний период, а присутствие камфоросмы Лессинга служит хорошим кормом осенью и зимой.

Пастбищный полукустарниково-травяной (прутняк + камфоросма + терескен + житняк гребневидный + пырей солончаковый) агрофитоценоз отличается от других самым высоким агроэнергетическим коэффициентом (7,4) и небольшими затратами (135 МДж) совокупной энергии на производство 1 ГДж обменной энергии в корме (табл. 2). Самая низкая окупаемость совокупных энергозатрат отмечена у одновидового посева камфоросмы Лессинга (АК составил 4,3). Создание полукустарниково-травяных пастбищных экосистем экономически эффективно (табл. 3).

Таким образом, для восстановления зонально типичного биоразнообразия и утраченной кормовой производительности сухостепных земель перспективно создавать полукустарниково-травяные пастбищные экосистемы с участием кохии протертой, камфоросмы Лессинга, терескена серого и многолетних трав. Они экологически, зоотехнически обоснованы и экономически выгодны.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Зотов, А.А. Методы комплексной оценки природных пастбищных экосистем/А.А.Зотов, З.Ш.Шамсутдинов, Н.З.Шамсутдинов и др.//Аридные экосистемы. — 2009. - Т. 15. - №2 (38). — С. 2-13.
2. Шамсутдинов, З.Ш. Биогеоэкологическая технология восстановления нарушенных аридных пастбищных экосистем/З.Ш.Шамсутдинов, Э.З.Шамсутдинова//Вестник РАСХН. — 2007. - № 3. — С. 37-38.
3. Шамсутдинов, З.Ш. Галофиты России, их экологическая оценка и использование/З.Ш.Шамсутдинов, И.В.Савченко, Н.З.Шамсутдинов.—М.: Эдель-М, 2000. — 399 с.
4. Шамсутдинов, З.Ш. Экологическая реставрация опустыненных пастбищных земель (на основе новых сортов кормовых галофитов)/З.Ш.Шамсутдинов, В.М.Косолапов, И.В.Савченко, Н.З.Шамсутдинов.—М.: ФГОУ ДПОС РАКО АПК, 2009. — 295 с.
5. Шамсутдинов, З.Ш. Галофитное растениеводство (эколого-биологические основы)/З.Ш.Шамсутдинов, Н.З.Шамсутдинов.—М.: Советский спорт, 2005. — 404 с.
6. Шамсутдинов, З.Ш. Биотическая мелиорация: концепция, перспективы/З.Ш.Шамсутдинов//Мелиорация и водное хозяйство. — 1993. - № 3. — С. 12-14.
7. Шамсутдинов, Н.З. Принципы и методы фитомелиорации деградированных агроландшафтов на аридных территориях России/Н.З.Шамсутдинов, З.Ш.Шамсутдинов//Мелиорация и водное хозяйство. — 2009. — С. 21-24.
8. Шамсутдинов, Н.З. Использование галофитов для устойчивого развития жизнеспособного сельского хозяйства в аридных районах России и Центральной Азии/Н.З.Шамсутдинов, З.Ш.Шамсутдинов//Аридные экосистемы. — 2003. — Т. 9. - № 19-20. — С. 22-27.