

ОПТИМИЗАЦИЯ ДЕПРЕССИВНОЙ ЗОНЫ ЛЕСНЫХ ПОЛОС КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ БИОЛОГИЗАЦИИ АГРОЛАНДШАФТА

старший научный сотрудник **Е.Н. Общия**¹
старший научный сотрудник **Л.В. Дудченко**¹
ведущий научный сотрудник **Н.Г. Лапенко**¹
ведущий научный сотрудник **А.И. Хрипунов**¹

1 – ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр»
Ставропольский край, г. Михайловск, Россия

В статье рассмотрены материалы исследования полезащитных лесных полос и травянистого покрова в них. Дана оценка состояния лесных полос различной конструкции в условиях склоновых земель на территории экспериментального полигона. Предложен способ улучшения фитосанитарной ситуации в депрессивной зоне (зона примыкания к пашне). Результаты исследования показали, что вдоль лесополос всех конструкций существует зона депрессии (от 0 до 2Н, где Н – высота деревьев в лесополосе) со значительным угнетением сельскохозяйственных растений меньшей освещенностью, застоем воздушных масс, повышенной влажностью почвы, увеличением количества видов сорных растений на единицу площади. Выведение малопродуктивной депрессионной зоны (с точки зрения сельского хозяйства) из оборота поля (т. е. изменение её использования) может повысить среднюю урожайность каждого поля, а в целом – биологизацию агроландшафта. Анализ данных о характере засорённости депрессионной полосы сорными растениями показывает, что негативным фактором являются прежде всего сорнополевые растения. Травяной покров лесополосы и прилегающей к ней депрессионной зоны является банком семян и служит источником их переноса на близлежащие территории. Это влечет за собой проникновение на пашню и агроценозы десятков и сотен представителей сорной флоры. Одним из способов подавления сорных видов растений и их группировок в приземном покрове и зоне смыкания лесополос (закрайки) является создание под ними степного покрова. Переход от механического и химического приемов борьбы с сорняками лесополос на биологический способ с помощью метода агростепей будет способствовать улучшению фитосанитарной ситуации в них, и как результат – повышению биологизации агроландшафта.

Ключевые слова: агроландшафт, агростепь, депрессионная зона, лесополосы, склоновые земли, сорные виды, урожайность.

OPTIMIZATION OF THE DEPRESSIVE ZONE STRIPS OF FOREST AS WAY BIOLOGIZATION'S INCREASES OF THE AGROLANDSCAPE

Senior Researcher **E.N. Obshchiya**¹
Senior Researcher **L.V. Dudchenko**¹
Leading Researcher **N.G. Lapenko**¹
Leading Researcher **A.I. Hripunov**¹

1 – FGBNU "The North Caucasian federal scientific agrarian center" Stavropol Krai, Mikhaylovsk, Russia

Abstract

In article materials a research of field-protecting shelterbelt and a grassy cover in them are considered. An assessment of a condition of forest strips of various design in the conditions of slope lands in the territory of the experi-

mental ground is given. The way of improvement of a phytosanitary situation in a depressive zone (zone of an adjunction to an arable land) is offered. Results of a research showed that along forest belts of all designs there is a depression zone (from 0 to 2H where N – height of trees in a forest belt) with the considerable depressing of agricultural plants by the smaller illuminating intensity, stagnation of air masses increased by humidity of the soil, increase in quantity of species of weed plants per acre. Deduction of an unproductive depressive zone (from the point of view of agriculture) from a field turn (i.e., change of its use), can increase average yield of each field, and in general — biologization`s of the agrolandscape. The analysis of data on the nature of contamination of a depressive strip weed plants shows that a negative factor are weedy plant on arable land. The grass cover of forest strips and the depressive zone adjoining to it is bank of seeds and is a source of their transfer on near the lying territories. It involves penetration on an arable land and agrocoenosis of tens and hundreds of representatives of weeds flora. One of ways of suppression of weed species of plants and their groups in a ground cover and a zone of clamping of forest belts (zakrayka) is creation under them a steppe cover. Transition from mechanical and chemical methods of fight against weeds of forest belts to a biological way by means of a method of agrostepes, will promote improvement of a phytosanitary situation in them and as result – increase in a biologization`s of the agrolandscape.

Keywords: agrolandscape, agrosteppe, depressive zone, forest strips, slope lands, weed species, productivity.

В настоящее время одной из важнейших задач является сохранение и целенаправленное преобразование агроландшафтов. Оптимальное экологическое равновесие конструируемых агроландшафтов достигается при сбалансированном соотношении преобразованных и естественных экосистем. Природные экосистемы (луговые, лесные и др.) вносят стабилизирующий элемент в динамику сельскохозяйственного производства [1, 2].

Одним из действенных рычагов в решении этой актуальной проблемы – улучшение функционирования объектов лесомелиорации – являются защитные лесные насаждения, играющие важнейшую роль в экологическом равновесии агроландшафтов.

Методика. Место проведения исследования – экспериментальный полигон СНИИСХ «Агроландшафт» – является действующей моделью фермерского хозяйства. Занимает площадь 216 га, расположен в зоне неустойчивого увлажнения Шпаковского района Ставропольского края на черноземных почвах.

Территория полигона исследования расположена в западной части Ставропольского края. Годовое количество осадков колеблется от 400 (500) мм на северо-востоке до 550 на остальной территории с ГТК 0,9-1,1. По теплообеспеченности лета юго-западная и южная территории считаются недостаточно жаркими, остальная часть – очень теплая (сумма температур выше 10 °C составляет

2800-3000 °C). Продолжительность безморозного периода 180-185 дней. Лето довольно жаркое, со средней месячной температурой июля 20-24 °C. Жарких дней (со средней суточной температурой воздуха выше 20 °C) за лето в среднем 90-95. Зима на всей территории умеренно мягкая. Наиболее холодный месяц – январь со средней месячной температурой –3,5 ... –4,5 °C. Высота снежного покрова неустойчива и в среднем равна 10-12 см. Повторяемость оттепелей составляет 50-55 дней. В конце марта – начале апреля возобновляется вегетация озимых культур [3].

Склоновые земли, имеющие одинаковое плодородие почв, геологию и крутизну, выделены в ландшафтную единицу (подурочище), к которой привязываются севообороты с набором культур, наиболее адаптивным к плодородию почв и экспозиции склонов. Границы севооборотов закреплены рубежами в виде лесных полос и буферных травянистых полос, рассчитанных на защиту от ветровой и водной эрозии почв. Размещение противоэрозийных рубежей основывается на рельефе, геологических и почвенных условиях землепользования полигона «Агроландшафт» [4].

Специалистами Ставропольского НИИСХ на территории стационарного полигона «Агроландшафт» апробировались различные методы противоэрозийного обустройства территории.

Геоботанические исследования проведены на учетных площадках согласно требованиям мето-

дик, общепринятых в фитоценологии и почвоведении. Описание растительности проводилось визуально по семибальной системе Друде, с отметкой обилия вида, высоты травостоя, фенофазы [5, 6, 7, 8].

Результаты. Землепользование полигона на 80 % представлено склоновыми землями (от 2 до 5°). Закрепление полей севооборотов осуществлялось путем посадки лесополос (линейных рубежей) различной конструкции и созданием степных полос с применением метода агростепей [9].

Ширина степных полос равна 7,2 м. Расстояния между степными полосами – 150-200 м. Они представляют сеть, охватывающую всю площадь полигона, и соединены между собой. Такое размещение составляет линейно-узловой каркас агроэкосистемы.

Создание буферных степных полос по границам севооборотов и их полей из дикорастущих целинных видов при различной крутизне склонов позволяет предотвратить поверхностный сток выпадающих осадков (рис. 1).

Помимо основной средозащитной функции степные полосы в агроландшафте служат местом проживания дикой фауны, особенно насекомых-опылителей: шмелей, пчел-листорезов – и других диких животных: пресмыкающихся, наземно-гнездящихся птиц, зайцев, лис, которые на 2-4 год освоили и постоянно там прибывают, устраивая гнезда, норы, выводя в них потомство.

Многочисленность степных видов, произрастающих в буферных полосах, высокий уровень плодородия степных трав обуславливают постоянное самоподдержание фитоценоза, как это имеет место в дикой природе, что обеспечивает неограниченное долготлетие такому травостою. Вместе с этим, степные виды растений не проникают в окружающие посевы сельхозкультур по причине того, что не выдерживают регулярной обработки полей [9].

Созданные таким образом на полигоне «Агроландшафт» рубежи ослабляют негативное проявление процессов ветровой и водной эрозии почвы. Полосы из многолетних степных трав в сочетании с лесными и кустарниковыми посадками оптимизируют экологическую обстановку территории в целом.



Рис. 1. Степные полосы как способ обустройства агроландшафтов

Однако в месте примыкания поля к закрайку лесополосы образуется так называемая депрессионная зона, которая расположена вдоль лесополосы и имеет ширину от 1 до 1,5Н (где Н – высота лесополосы). Она отличается ухудшением экологических условий для сельскохозяйственных культур за счет меньшей освещенности, застоя воздушных масс, повышенной влажности почвы, увеличения количества видов сорных растений на единицу площади. Все это ведет к снижению урожайности сельскохозяйственных культур на этой территории и снижению мелиоративной эффективности защитных лесных насаждений [10].

Для изучения депрессионной зоны лесополос различной конструкции в условиях склоновых земель на территории экспериментального полигона были проведены исследования распределения снежного покрова, влажности почвы, наличия сорной растительности, урожайности зерновых сельскохозяйственных культур (на расстоянии от 0 до 25 м).

Изучение характера снегоотложения в условиях склона показало его зависимость от конструкции лесополосы, её высоты и наземного покрова. Лучшие показатели у лесополос продуваемой конструкции: при средней высоте деревьев 6-7 м средняя поперечная ширина снежного шлейфа составляет 34 м (5Н) (табл. 1).

При ажурной конструкции лесополосы (Н 8,8 м) поперечная ширина шлейфа – 32 м. Ширина снежного шлейфа лесополосы продуваемой конструкции в среднем соответствует 4 высотам (4Н), ажурной – 5 (5Н). Таким образом, продуваемая конструкция лесополосы способствует равномерному распределению снега.

Исследования урожайности озимых зерновых культур, проводимые на экспериментальном

Природопользование

полигоне «Агроландшафт», показали, что лучшим мелиоративным эффектом обладают продуваемые лесополосы. Уменьшение урожайности зерновых культур отмечено на расстоянии от 0 до 10 м (озимый ячмень 24,8 ц/га; при среднем по полю 35,0 ц/га). Зона депрессионного влияния лесополосы продуваемой конструкции вниз по склону составляет 0,5Н, вверх по склону – 1Н (табл. 2) [10].

Под влиянием лесополосы ажурной конструкции уменьшение урожайности отмечено на расстоянии, равном 1Н вниз по склону и 1,5Н вверх по склону (26,0 ц/га) при средней урожайности поля 36,6 ц/га (озимая пшеница) (табл. 3).

Экологический каркас в системе полигона «Агроландшафт», представленный древесными и кустарниковыми породами, наряду с положительным эффектом является потенциальным источником и резерватом видов сорной флоры. Анализ данных о характере засорённости депрессионной полосы сеgetальными видами растений показывает, что травяной покров лесополосы является банком семян и служит источником их переноса на прилегающие территории.

Таблица 1

Зависимость ширины снежного шлейфа от высоты и конструкции лесополосы (полигон «Агроландшафт»)

| Конструкция лесополосы | Параметры, м | Годы исследования | | | |
|------------------------|---------------|-------------------|--------|--------|--------|
| | | 2013г. | 2014г. | 2015г. | 2016г. |
| Ажурная | Высота ЛП | 7,3 | 8,1 | 8,5 | 8,8 |
| | Ширина шлейфа | 22,5 | 29,0 | 32,8 | 32,0 |
| Продуваемая | Высота ЛП | 5,0 | 6,4 | 7,3 | 7,5 |
| | Ширина шлейфа | 26,0 | 32,5 | 34,5 | 34,0 |
| Плотная | Высота ЛП | 1,2 | 1,7 | 2,1 | 2,2 |
| | Ширина шлейфа | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 5,5 |

Таблица 2

Влияние конструкции и высоты лесополосы на зону депрессии и прироста урожайности озимых зерновых культур по таксонам ландшафта

| № п/п | Вариант | Лесополоса | | Зона, м | |
|-------|-------------------------|-------------|-----------|-----------|--------------|
| | | конструкция | высота, м | депрессии | прироста |
| 1 | Озимый ячмень «Эспада» | продуваемая | 7,0-8,0 | 10 | 10-25(2Н-3Н) |
| 2 | Озимая пшеница «Фируза» | ажурная | 5,0-6,0 | 5 | 5-10 (1Н-2Н) |
| 3 | | плотная | 2,5-3,0 | – | – |

Снижение урожайности озимых зерновых культур на таксонах ландшафта в зависимости от удаления от лесополос, ц/га

| № | Вариант | Лесополоса | | Расстояние от лесополосы, м | | |
|---|-------------------------|-------------|-----------|-----------------------------|-------|-------|
| | | конструкция | высота, м | 0-5 | 5-10 | 10-25 |
| 1 | Озимый ячмень «Эспада» | продуваемая | 7,0-8,0 | -10,2 | -10,2 | +7,2 |
| 2 | Озимая пшеница «Фируза» | ажурная | 5,0-6,0 | -10,6 | +4,2 | +4,2 |
| 3 | | плотная | 2,5-3,0 | – | – | – |

Это влечет за собой проникновение на пашню и агроценозы десятков и сотен представителей сеgetальной флоры. В основном борьба с сорной растительностью проводится техногенными средствами – многократной культивацией или с помощью гербицидов, что чревато эколого-экономическими издержками [11]. Видовой состав сеgetальных растений приземного покрова лесополос представлен однолетними, двулетними и реже – многолетними видами: Василек раскидистый – *Centaurea diffusa* (Sp3), Костер ржаной – *Bromus secalinus* (Cop3), Костер полевой – *Bromus arvensis* (Sp3), Пырей ползучий – *Elytrigia repens* (Cop3), Подмаренник распростертый – *Galium humifusum* (Cop2), Подмаренник цепкий – *Galium aparine* (Cop3), Латук компасный – *Lactuca serriola* (Sp3), Морковник обыкновенный – *Silaum silaus* (Sp3) и др.

В зоне депрессии (на закрайках) лесополос произрастали те же сорные виды растений, что и в покрове лесополос, но с преобладанием более светолюбивых видов: Анисанта кровельная – *Anisantha tectorum*, Костер полевой – *Bromus arvensis*, Мелколестник канадский – *Conyza canadensis*, Эгилопс цилиндрический – *Aegylops cylindrica* и другие, проникавшие в окружающее поле озимой пшеницы. Данный факт свидетельствует о том, что экосистема лесополосы в степной зоне, имея сформировавшийся сорный покров, служит постоянным источником их семян и плодов, засоряющих поля сельскохозяйственных культур [11].

В системе полигона «Агрорландшафт» апробирован биологический способ борьбы с сорной растительностью в приземном покрове тополевой лесополосы и её закраек с использованием метода агростепей [9, 12, 13], расположенной в нижней

части склона, позволяющий заменить традиционные агротехнические и химические способы. Неограниченно долготелный приземный травостой лесополосы при этом будет функционировать как постоянный противоэрозионный фактор в агроландшафте (рис. 2).



Рис. 2. Оптимальное использование закраек лесных полос, созданных путем посева методом агростепи

Способ дает возможность улучшить фитосанитарную обстановку в приземном ярусе лесополосы и её закраек путем посева агростепной смеси в междурядье после посадки деревьев и за короткий срок получить степной травостой. Такой подход в экологизации агроландшафта исключил механическое (путем многократных культиваций за вегетационный период), химическое (применение гербицидов) уничтожение сорной растительности в созданной лесополосе.

Улучшение фитосанитарной ситуации объектов лесомелиорации – полезащитных лесных полос – достигается путем создания экологически комфортного и экономически целесообразного приземного растительного покрова – альтернативы

длительно существующим зарослям сорной растительности в лесополосах и прилегающей к ним зоне. Реализация биологического способа борьбы с сорной растительностью на практике повысит биологизацию агроландшафтов, оптимизирует среду обитания животного мира, включая редкие виды растений, полезную энтомофауну, и наряду с этим будет способствовать повышению урожайности сельхозкультур на прилегающих участках пашни. Выведение малопродуктивной с точки зрения сельского хозяйства депрессионной зоны в зоне смыкания лесных полос и пашни (изменение её использования) может повысить среднюю урожайность каждого поля в целом [12].

По результатам исследования можно сделать следующие выводы:

– вдоль лесополос всех конструкций существует зона депрессии (от 0 до 2Н, где Н – высота

деревьев в лесополосе) со значительным угнетением сельскохозяйственных растений как вниз по склону, так и вверх по склону;

– зона депрессии вверх по склону превышает зону депрессии вниз по склону на 40-50 %;

– лесополосы продуваемой конструкции уменьшают зону депрессии за счёт создания лучшего распределения снега и рассеивания ветрового потока, тем самым улучшая агроэкологические условия для сельскохозяйственных культур;

– для рационального использования зоны депрессии возможно создание на этой территории участков залужения (метод агростепей). Они могут использоваться как сенокосы и стать источниками для сбора семян степных ценозов;

– очевидна также экологическая, природоохранная значимость данного биологического способа.

Библиографический список

1. Kulik, K. N. Remote-Geo-economic Estimation of Agricultural Land Potential of the South of Russia [Text] / K. N. Kulik, A. S. Rulev, V. G. Yuferev // American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci. – 2015. – 15 (1). – P. 99-102.
2. Werger, M. J. A.. Eurasian Steppes. Ecological Problems and Livelihoods in a Changing World [Text] / Marinus J. A. Werger, M. A. van Staaldunen. – Springer Science & Business Media, 2012. – p. 568.
3. Система земледелия нового поколения Ставропольского края [Текст] : моногр. / В. В. Кулинцев [и др.]. – Ставрополь : АГРУС, 2013. – 520 с.
4. Годунов, С. И. Состояние зоны депрессии защитных лесных полос в зависимости от их конструкции [Текст] / С. И. Годунов, Е. И. Годунова // Вестник СГУ. Ставрополь. – 2008. № 57. – С. 55-61.
5. Полевая геоботаника [Текст] / под общ. ред. Е. М. Лавренко, А. А. Корчагина. – М.-Л., 1964. – Т. 3. – 530 с.
6. Работнов, Т. А. К методике наблюдения над травянистыми растениями на постоянных площадках [Текст] / Т. А. Работнов // Ботанический журнал. – 1964. – Т. 36. – № 6. – С. 47-50.
7. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта [Текст] / Б. А. Доспехов. – М., 1973. – 336 с.
8. Черепанов, С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (В пределах бывшего СССР) [Текст] / С. К. Черепанов. – СПб. : Мир и семья, 1995. – 992 с.
9. Дзыбов, Д. С. Агростепи [Текст] : моногр. / Д. С. Дзыбов. – Ставрополь : АГРУС, 2010. – 256 с.
10. Общия, Е. Н. Эффективность комплекса противоэрозионных мероприятий на склоновых землях (на примере экспериментального полигона СНИИСХ «Агроландшафт») [Текст] / Е. Н. Общия, А. И. Хрипунов, Н. С. Лебедева // Сб. СНИИСХ. – 2017. – 58.
11. Дудченко Л. В. Экологическая ситуация объектов лесомелиорации в агроландшафте Ставропольского края [Текст] / Л. В. Дудченко, Н. Г. Лапенко, В. А. Дружинин // Лесотехнический журнал. – 2017. – Т. 7. – 67 с.

12. Дудченко, Л. В. К оптимизации фитосанитарного состояния приземного яруса защитных лесонасаждений в аграландшафте [Текст] / Л. В. Дудченко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 1(34). – С. 133-136.

13. Dzybov D. S. Method of agrostepes [Text] / D. S. Dzybov, V. V. Kulintsev // Environment and Natural Resources Reseach. – Vol. 3. – No. 3, October 2013. – P. 71-77.

14. Dzybov D. S. Efficacy of the agrosteppe metod for restoring eroded lands [Text] / D. S. Dzybov, A. M. Starodubtseva // EGF at 50: The Future of European Crasslands. – Aberystwyth, Wales, 7-11 September 2014. – Vol. 19. – P. 394-396.

References

1. Kulik K. N., Rulev A. S., Yuferev V. G. *Remote-Geoeconomic Estimation of Agricultural Land Potential of the South of Russia*. American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci. 2015, 15 (1). P. 99-102.

2. Werger M. J. A., van Staaldunen M. A. Eurasian Steppes. *Ecological Problems and Livelihoods in a Changing World*. Springer Science & Business Media, 2012. P. 568.

3. Kulintsev V. V. [et al.] *Sistema zemledeliya novogo pokoleniya Stavropol'skogo kraja: monografiya* [System of crop farming of new generation of Stavropol Krai: monograph]. Stavropol: AGRUS Publ., 2013. 520 p.

4. Godunov S. I., Godunova E. I. *Sostoyanie zony depressii zashhitnyx lesnyx polos v zavisimosti ot ix konstrukcii* [Condition of a zone of a depression of forest shelterbelt depending on their design]. Vestnik SGU [SGU bulletin], Stavropol, 2008. 55 p.

5. Lavrenko E. M., Korchagin A. A. *Polevaya geobotanika* [Field geobotany]. Moscow-Leningrad, 1964, vol. 3. 530 p.

6. Rabotnov T. A. *K metodike nablyudeniya nad travyanistymi rasteniyami na postoyannykh ploshchadkakh* [To an observation technique over grassy plants on constant platforms] Botanicheskiy zhurnal [the Botanical magazine]. Leningrad, 1964, vol. 36, no. 6. P. 47-50.

7. Dospekhov B. A. *Metodika polevogo opyta* [Technique of field experiment]. Moscow, 1973. 336 p.

8. Cherepanov S. K. *Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv (V prede-lakh byvshego SSSR)* [Vascular plants of Russia and the adjacent states (Within the former USSR)]. Sankt-Peterburg: Mir i sem'ya Publ., 1995. 992 p.

9. Dzybov D. S. *Agrostepi: monografiya* [Agrostepi: monograph]. Stavropol': AGRUS Publ., 2010. 256 p.

10. Obshhiya E. N., Xripunov A. I., Lebedeva N. S. *Effektivnost kompleksa protiverozionnyx meropriyatij na sklonovykh zemlyakh (na primere eksperimental'nogo poligona sniisx «agrolandshaft»)* [Effectiveness of a complex of antierosion actions on slope lands (on the example of the Agrolandscape SNIISH experimental ground)]. sb. SNIISX [SNIISH], 2017. 58 p.

11. Dudchenko L. V., Lapenko N. G., Druzhinin V. A. *Ekologicheskaya situaciya obektov lesomelioracii v agrolandshafte stavropolskogo kraja* [Ekology-floristical situation of objects of lesomelioration in agrolandscapes of Stavropol krai]. Lesotexnicheskij zhurnal [Forest Engineering Journal], 2017. tom 7. P. 67.

12. Dudchenko L. V. *K optimizatsii fitosanitarnogo sostoyaniya prizemnogo yarusa zashchitnykh lesonasazhdeniy v agralandshafte* [To optimization of a phytosanitary condition of a ground tier of protective afforestations in an agrolandscape]. Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. Krasnodar. 2012, no. 1 (34). P. 133-136.

13. Dzybov D. S., Kulintsev V. V. *Method of agrostepes*. Environment and Natural Resources Reseach. Vol. 3 no. 3, October 2013. P. 71-77.

14. Dzybov D. S., Starodubtseva A. M. *Efficacy of the agrosteppe metod for restoring eroded lands*. EGF at 50: The Future of European Crasslands. Aberystwyth, Wales, 7-11 September 2014. Vol. 19. P. 394-396.

Сведения об авторах

Обиця Елена Николаевна – старший научный сотрудник ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», г. Михайловск, Ставропольский край, Российская Федерация; e-mail: sniish_stepi@mail.ru.

Дудченко Людмила Вадимовна – старший научный сотрудник, ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», кандидат биологических наук, г. Михайловск, Ставропольский край, Россия Российская Федерация; e-mail: sniish_stepi@mail.ru.

Лапенко Нина Григорьевна – ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», кандидат биологических наук, г. Михайловск, Ставропольский край, Российская Федерация; e-mail: sniish_stepi@mail.ru, lapenko31@yandex.ru.

Хрипунов Александр Иванович – ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», кандидат сельскохозяйственных наук, г. Михайловск, Ставропольский край, Российская Федерация; e-mail: sniish@mail.ru.

Information about authors

Obshchiya Elena Nikolaevna – senior research associate, FGBNU "The North Caucasian federal scientific agrarian center", Mikhaylovsk, Stavropol Krai, Russian Federation, e-mail: sniish_stepi@mail.ru.

Dudchenko Lyudmila Vadimovna – senior research associate, FGBNU "The North Caucasian federal scientific agrarian center", candidate of Biology, Mikhaylovsk, Stavropol Krai, Russian Federation, e-mail: sniish_stepi@mail.ru.

Lapenko Nina Grigoryevna – leading researcher, FGBNU "The North Caucasian federal scientific agrarian center", candidate of Biology, Mikhaylovsk, Stavropol Krai, Russian Federation, e-mail: sniish_stepi@mail.ru; lapenko31@yandex.ru.

Hripunov Alexander Ivanovich – leading researcher, FGBNU "The North Caucasian federal scientific agrarian center", candidate of agricultural sciences, Mikhaylovsk, Stavropol Krai, Russian Federation, e-mail: sniish@mail.ru.

DOI: 10.12737/article_5b24060d99e265.98691250

УДК 634:232

РОСТ И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ОРЕХОВ РОДА JUGLANS В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

кандидат сельскохозяйственных наук **В.А. Славский**¹
доктор сельскохозяйственных наук, профессор **М.П. Чернышов**¹

1 – ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», г. Воронеж, Российская Федерация

Орехи рода *Juglans* – уникальные растения, являющиеся по совокупности полезных свойств одними из самых ценных растений планеты. Подтверждением этого факта является постоянное увеличение площадей, занимаемых орехами, во всех странах мира. Учитывая высокую ценность орехов рода *Juglans*, увеличение их производства должно идти не только за счет выявления и разведения лучших сортов и форм, но и путем смещения сложившейся границы культивирования на север, в «новые» регионы, где орехоплодные культуры не имеют пока широкого распространения. Многие авторы (Щепотьев, Бадалов, Яблоков и др.) отмечают устойчивую способность ореха грецкого передавать потомству хорошие сортовые качества плодов не только вегета-