

конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. В 2-х частях. ЧАст' 2. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 236-241.

5. Илина, Т. А. Предоставление земельных участков многолетним семьям в городе Чебоксары / Т. А. Илина, А. В. Чернов, А. Н. Илин // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Российской Федерации, Чувашской АССР, Почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Александра Ивановича Кuzнецова. В 2-х частях. ЧАст' 2. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2020. – С. 436-442.

6. Илина, Т. А. Управление территории муниципального образования Чебоксарского городского округа / Т. А. Илина, А. В. Чернов, А. Н. Илин // Эстетические и технические науки. – 2021. – № 4 (155). – С. 176-177.

7. Кудрявцев, Р. А. Уточнение местоположения границ и площади для обслуживания единого имущественного комплекса / Р. А. Кудрявцев, Т. А. Илина // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. В 2-х частях. ЧАст' 1. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 32-35.

8. Лев'ев, Л. И. Кадастровые работы по нablyudeniyam спутниковых навигационных систем / Л. И. Лев'ев, Т. А. Илина // Молодежь и инновации: материалы XV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 512-517.

9. Локализация района геодезических работ по нablyudeniyam спутниковых навигационных систем / Т. А. Илина, Л. И. Лев'ев, А. Н. Илин, О. И. Назаров // Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК: сборник статей IV Международной научно-практической конференции. – Саратов: ООО "CeSAin", 2019. – С. 160-164.

10. Назаров, О. И. Создание спутниковой с"emочной геодезической сети на территории УНПК «Студгородок» Чувашской государственной сельскохозяйственной академии / О. И. Назаров, В. Г. Егоров, Т. А. Илина // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: материалы Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – С. 169-174.

11. Садетдинов, Д. Д. Образование земельного участка путем перераспределения муниципальных земель на территории Шинершопинского сельского поселения Чувашской Республики / Д. Д. Садетдинов, Т. А. Илина // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. В 2-х частях. ЧАст' 1. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 62-65.

#### **Information about the authors**

1. **Илина Тамара Анатольевна**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Land Management, Cadastre and Ecology, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, str. K. Marx, 29; e-mail: rus21tamara@yandex.ru, tel. (8352) 62-06-19, 89278665625;

2. **Илин Андрей Николаевич**, Candidate of the Faculty of Biotechnology and Agronomy, Chuvash State Agrarian University, 428003; Cheboksary, str. K. Marx., 29; e-mail: rus21andrey@yandex.ru, tel. (8352) 62-06-19, 89373703701.

УДК 634.7

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА В ПИТОМНИКОВОДСТВЕ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР**

**Н. А. Фадеева, Н. В. Щипцова, Н. Г. Захарова**

*Чувашский государственный аграрный университет  
428003, Чебоксары, Российская Федерация*

**Аннотация.** На базе лаборатории ландшафтного дизайна Чувашского аграрного университета было исследовано влияние стимуляторов (регуляторов) роста растений при вегетативном размножении красной и черной смородины. Опыты проводили при укоренении черенков смородины красной сорта Мечта и смородины черной сорта Легенда при зимнем и летнем черенковании в 2020 г. Стимуляторы роста, такие, как Гетероауксин, Корневин, Эпин-экстра и Янтарная кислота, применялись согласно имеющимся инструкциям. В качестве грунта использовался почвенный субстрат на основе торфа и песка совместно с вермикулитом. В ходе экспериментов было зафиксировано положительное влияние стимуляторов роста на образование каллуса на срезах черенков, на процесс укоренения и приживаемости молодых растений как при летнем, так и при зимнем черенковании. Общеизвестно, что смородина хорошо приживается при укоренении. Было выявлено, что почти одинаково высокие показатели укоренения были зафиксированы как при зимнем, так и при летнем черенковании с использованием стимуляторов (регуляторов) роста растений. Черенки ягодных культур

положительно отзываются на применение стимуляторов роста. Согласно инструкциям, черенки замачивали до посадки и далее опрыскивали или поливали после посадки растения. В течение двухлетних экспериментов было доказано, что использование всех стимуляторов роста растений положительно влияло на результаты, которые оказывались выше контрольного варианта (без применения регуляторов). Причем при размножении красной смородины лучший результат показал вариант с применением Корневина. При размножении черной смородины лучший результат оказался у варианта с применением Гетероауксина. Применение данных препаратов (Гетероауксина и Корневина) привело к получению стабильно высоких результатов как во время зимнего, так и летнего черенкования. Показатели приживаемости черенков в открытом грунте на второй год их жизни оказались самыми высокими при использовании данных вариантов. У красной смородины при зимнем черенковании – 97 %, при летнем – 93 %; у черной смородины – 97 и 96 %, соответственно.

**Ключевые слова:** вегетативное размножение ягодных культур, стимуляторы (регуляторы) роста растений, черная и красная смородина, приживаемость черенков.

**Введение.** Важная роль в снабжении населения плодово-ягодной продукцией принадлежит ягодным культурам, которые отличаются высокой урожайностью, скороплодностью, раннеспелостью, простотой размножения и его высоким коэффициентом, технологичностью возделывания и уборки урожая. Ягоды отличаются высоким содержанием биологически активных веществ, являются диетическим продуктом питания [2], а также ценным сырьем для перерабатывающей промышленности. В средней полосе России в промышленных условиях чаще всего выращивают землянику садовую, малину, смородину, жимолость, крыжовник, аронию. Смородина, и черная, и красная, – один из лидеров по занимаемой площади в ягодоводстве.

Смородина (и черная, и красная) относится к семейству Крыжовниковые (*Grossulariaceae*). Смородина черная – многолетний кустарник высотой до 2 м. У большинства сортов черной смородины плодоношение начинается на второй-третий год после посадки. Урожайность возрастает до 5-7-летнего возраста, в последующие годы она несколько снижается, поэтому кусты омолаживают обрезкой. Продолжительность продуктивного периода у черной смородины длится 12-15 лет и зависит от почвенно-климатических условий и применяемой агротехники. Урожайность составляет 3-5 кг с куста. Смородина красная – листопадный кустарник высотой 1-2 м с побегами серого или желтоватого цвета. Плоды – ярко-красные сочные ягоды, кислые на вкус, диаметром 8-12 мм, образуют грозди. В отличие от кустов черной смородины они более высокие, словно бы тянущиеся вверх. При хороших условиях выращивания в плодородной земле кустарники будут давать урожай ежегодно в течение 20 лет, но в среднем пика урожайности растение достигает в возрасте 4-5 лет.

Смородина размножается довольно легко. Основной способ получения посадочного материала – это вегетативное размножение, то есть выращивание саженцев с помощью черенков, отводков и деления куста. Семенное размножение смородины в промышленном и любительском садоводстве не применяется.

Вегетативное размножение смородины – это способность развития нового экземпляра из отдельных органов растения (побегов, черенков, отводков и т.д.), но не из семян. Всеми этими способами можно размножить смородину, но приживаемость черенков у разных сортов смородины различна.

Известно, что получение качественного стандартного посадочного материала в питомниках ягодных культур – одна из важнейших задач продвижения саженцев в промышленное ягодоводство. Поэтому размножение – это ответственное мероприятие в питомниководстве. При семенном размножении можно получить большее количество посадочного материала, но он достигнет стандартных размеров не ранее чем через 3 – 4 года после посева семян. Вегетативное размножение (отводками, черенками, прививкой и т.д.) позволяет получать стандартные саженцы в более короткие сроки.

Материалы и методы исследования. Опытные исследования проводились в зимний и летний периоды 2020 и 2021 гг. на базе лаборатории ландшафтного дизайна ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, а также в открытом грунте опытно-коллекционного участка. Растения смородины черной сорта Гулливер и смородины красной сорта Мечта произрастают на территории коллекционного участка УНПЦ «Студенческий» университета, поэтому после заготовки черенков они сразу же были посажены в подготовленный грунт. Черенки смородины с двумя-тремя почками заготавливались в конце февраля (зимнее черенкование) и в середине июня (летнее черенкование) [1]. После заготовки черенки сразу были высажены в подготовленный грунт. Зимой – в защищенный грунт лаборатории; летом – в парник опытно-коллекционного участка лаборатории. При размножении кустарниковых пород, как и при выращивании рассады [8], можно применять различные удобрения (традиционные и нетрадиционные) [7], [10], а также субстраты, гидрогель [9], регуляторы (стимуляторы) роста. Перед посадкой черенки обрабатывали стимуляторами роста корней – Гетероауксином, Корневином, Эпином-экстра, Янтарной кислотой. Далее еще два раза с интервалом в 14 дней обрабатывали препаратами укореняемые растения: поливали водным раствором Гетероауксина и Корневина, опрыскивали водными растворами Эпин-экстры и Янтарной кислоты в соответствии с вариантами опыта. Используемые нами в исследованиях препараты различны по механизму действия, они применяются как в сельском хозяйстве, так и в декоративном садоводстве [5], [6]. Корневин и Гетероауксин – это стимуляторы корнеобразования, Эпин-экстра и Янтарная кислота – препараты-адаптогены [3], [4]. Данные препараты довольно эффективны, а

целью наших экспериментов являлось выявление наиболее оптимального из используемых препаратов при черенковании ягодных культур.

Корневин – это структурный синтетический аналог естественного ауксина. Он используется для усиления приживаемости саженцев и черенков в случае их замачивания, а при поливе растений также усиливает ростовые процессы. В дальнейшем и в почве, и в растениях он постепенно превращается в гетероауксин.

Гетероауксин выведен из культур плесневых грибов, его основой является β-индолилуксусная кислота. Препарат служит для замачивания черенков и саженцев перед посадкой. Также рекомендуется использование его раствора для полива почвы после посадки.

Эпин-экстра – раствор эпибрасинолида в спирте. Данный препарат применяется для усиления корнеобразования и увеличения роста растений.

Янтарная кислота – недорогой стимулятор роста растений, стрессовый адаптоген, положительно влияющий на рост растений и усвояемость ими питательных веществ из почвы. В виде водных растворов применяется для замачивания семян, черенков, опрыскивания растений.

Смородина черная сорта Гулливер – сорт раннего срока созревания. Выведен в Брянской области, в Государственном реестре – с 2000 г. Куст сильнорослый. Масса ягод – от 1,7 до 6 г, в кисти – от 9 до 17 ягод. Урожайность ягод с одного куста – от 2,5 до 3,5 кг ягод. Зимой выдерживает температуру до -28 °С, но под снежным покровом переносит более суровые зимы.

Смородина красная сорта Мечта – слабораскидистый сильнорослый куст среднего срока созревания. Имеет ягоды ярко-гранатового, позднее темно-красного цвета весом 0,5 – 1,1 г, плоды универсального назначения, которые употребляются в свежем, переработанном или замороженном виде. Урожайность – в среднем от 0,4 до 0,8 кг с одного квадратного метра площади промышленных посадок.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Черенкование проводили в феврале и в июне 2020 г. В конце июля укорененные растения были высажены на делянки в открытый грунт для роста и дальнейшей перезимовки. Проводили фенологические наблюдения и измерения биометрических параметров. Проведенные опыты дали возможность сделать выводы, что черенки красной и черной смородины, высаженные в грунт летом 2020 г. для доращивания до стандартных размеров, увеличились соответственно применяемым регуляторам роста. Измерения проводились 18 сентября 2020 г., когда рост саженцев прекратился.

Таблица 1 – Параметры роста при черенковании смородины черной сорта Гулливер в 2020 г., см

Варианты	Зимнее черенкование	Летнее черенкование
Контрольный (без стимуляторов роста)	11,2	9,1
Гетероауксин	16,5	12,6
Корневин	15,3	11,4
Эпин-экстра	13,7	10,5
Янтарная кислота	13,3	11,0
НСР <sub>05</sub>	0,18	0,19

Результаты показали, что наилучший результат был зафиксирован в варианте с применением Гетероауксина. Разница в размерах растений различалась по вариантам опыта. Наиболее развитыми были растения при использовании трехкратной подкормки стимулятором роста Гетероауксином. Разница с другими вариантами оказалась существенной (табл.1).

Агротехнические приемы, применяемые в процессе ухода за черенками красной смородины сорта Мечта, а также в процессе использования регуляторов роста, были идентичны тем, которые были получены во время опыта с черной смородиной.

Таблица 2 – Параметры роста черенков смородины красной сорта Мечта в 2020 г., см

Варианты	Зимнее черенкование	Летнее черенкование
Контрольный (без стимуляторов роста)	12,7	10,3
Гетероауксин	15,9	12,1
Корневин	17,8	14,8
Эпин-экстра	13,9	11,7
Янтарная кислота	14,2	11,6
НСР <sub>05</sub>	0,17	0,16

Было зафиксировано, что растения красной смородины в контрольном варианте отставали в развитии. Анализируя данные таблицы 2, мы можем сделать вывод, что растения при последнем измерении роста в середине сентября, как и в опытных вариантах с черенками черной смородины, при зимнем черенковании были

более развитыми, чем при летнем. Было выявлено, что наиболее результативным был вариант с применением стимулятора роста Корневин.

При вегетативном размножении важным показателем является приживаемость растений. Причем не только приживаемость растений после высадки в открытый грунт на доращивание, но и их сохранность после перезимовки.

Таблица 3 – Результаты приживаемости смородины в 2021 г., %

Варианты	Смородина черная сорта Гулливер		Смородина красная сорта Мечта	
	зимнее черенкование	летнее черенкование	зимнее черенкование	летнее черенкование
Контроль	90	89	90	88
Гетероауксин	97	93	95	92
Корневин	94	92	97	96
Эпин-экстра	92	91	94	90
Янтарная кислота	92	91	93	91

Результаты таблицы 3 позволяют сделать вывод, что контрольный вариант во всех представленных вариантах опыта: и при зимнем, и при летнем черенковании – демонстрирует минимальный процент приживаемости черенков: она составляет от 88 до 90 %.

Применение препарата Гетероауксин способствовало появлению стабильных отличных результатов при зимнем и летнем черенковании черной смородины; при черенковании красной смородины наилучший результат был зафиксирован в случае применения Корневина.

#### Выводы.

1. Рост укорененных черенков черной смородины сорта Гулливер и красной смородины сорта Мечта, высаженных в открытый грунт, при летнем черенковании в вариантах с использованием регуляторов роста превышает контрольный вариант на 1,3-4,5 см, а при зимнем – на 2,1 – 5,3 см.

2. Приживаемость и сохранность черенков смородины в вариантах с применением регуляторов роста Гетероауксин, Корневин, Эпин-экстра и Янтарная кислота оказались на 2 – 8 % выше, чем в контрольном варианте без обработки растений регуляторами роста.

#### Литература

1. Григорьев, С. Н. Исследование особенностей культивирования многолетников кустарников / С. Н. Григорьев, Н. А. Кириллов, Н. А. Фадеева // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2018. – Т. 6. – № 3 (39). – С. 66-70.
2. Дмитриев, В. Л. Роль плодовых и ягодных культур в здоровом питании спортсменов / В. Л. Дмитриев, А. Г. Ложкин, Н. А. Фадеева // Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных социально-экономических условиях: материалы III Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 166-170.
3. Елисеева, Л. В. Формирование стеблестоя зерновых бобовых культур под влиянием регуляторов роста растений / Л. В. Елисеева, О. В. Каюкова, С. В. Филиппова // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: материалы IV Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2019. – С. 23-25.
4. Елисеева, Л. В. Формирование урожая фасоли при обработке семян регуляторами роста / Л. В. Елисеева, О. П. Нестерова, И. П. Елисеев // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России: материалы Всероссийской научно-методической конференции с международным участием. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2018. – С. 102-105.
5. Жамкова, М. М. Способы повышения приживаемости при черенковании ягодных культур / М. М. Жамкова, С. Э. Павлова, Н. А. Фадеева // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. В 2-х частях. Часть 1. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 170-173.
6. Киселева, Н. А. Влияние регуляторов роста на размножение туи западной / Н. А. Киселева, К. М. Данилова, Н. А. Фадеева // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. В 2-х частях. Часть 1. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 160-163.
7. Тихонов, А. С. Отходы биогазовой установки – нетрадиционное органическое удобрение / А. С. Тихонов, Н. А. Фадеева, О. А. Васильев // Молодежь и инновации: материалы XV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 120-123.
8. Фадеева, Н. А. Пути повышения качества рассады в условиях защищенного грунта / Н. А. Фадеева // Биологизация земледелия – основа воспроизводства плодородия почвы: материалы Международной научно-

практической конференции. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 136-140.

9. Фадеева, Н. А. Эффективность применения гидрогеля при черенковании цветочных культур / Н. А. Фадеева // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: материалы Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – С. 206-210.

10. Фадеева, Н. А. Эффективность применения продуктов переработки биогазовой установки в тепличном хозяйстве / Н. А. Фадеева, О. А. Васильев // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2017. – Т. 12. – № 4 (46). – С. 42-44.

#### Сведения об авторах

1. **Фадеева Наталья Анатольевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: nfadeeva1@yandex.ru, тел. 8-927-665-47-67;

2. **Захарова Наталия Геннадьевна**, заведующий лабораторией ландшафтного дизайна, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: zaharowa.n4talja@yandex.ru; тел. 8-903-346-17-04;

3. **Щипцова Надежда Варсонофьевна**, кандидат биологических наук, доцент кафедры биотехнологий и переработки сельскохозяйственной продукции, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: shipnavars@mail.ru.

#### USE OF GROWTH STIMULANTS IN BERRY CROPS NURSERY

**N. A. Fadeeva, N. V. Shchiptsova, N. G. Zakharova**

*Chuvash State Agrarian University  
428003, Cheboksary, Russian Federation*

**Brief abstract.** *On the basis of the landscape design laboratory of the Chuvash Agrarian University, the effect of plant growth stimulants (regulators) during vegetative propagation of red and black currants was investigated. Experiments were carried out when rooting cuttings of red currant variety Mehta and black currant variety Legenda during winter and summer cuttings in 2020. Growth stimulants such as Heteroauxin, Kornevin, Epin-extra and Amber acid were used according to the available instructions. A soil substrate based on peat and sand together with vermiculite was used as a soil. In the course of the experiments, a positive effect of growth stimulants on the formation of callus on cuttings, on the process of rooting and survival of young plants, both during summer and winter cuttings, was recorded. It is well known that currants take root well when rooting. It was found that almost equally high rooting rates were recorded both during winter and summer propagation using plant growth stimulants (regulators). Berry cuttings respond positively to the use of growth stimulants. According to the instructions, the cuttings were soaked prior to planting and then sprayed or watered after planting. During two years of experiments, it was proved that the use of all plant growth stimulants had a positive effect on the results, which turned out to be higher than the control variant (without the use of regulators). Moreover, when propagating red currants, the best result was shown by the option with the use of Kornevin. When breeding black currant, the best result was found in the variant with the use of Heteroauxin. The use of these drugs (Heteroauxin and Kornevin) led to consistently high results both during winter and summer cuttings. The survival rates of cuttings in the open field in the second year of their life turned out to be the highest when using these options. For red currants during winter grafting it was 97%, during summer one it was 93%; for black currant it was 97 and 96%, respectively.*

**Key words:** *vegetative reproduction of berry crops, stimulators (regulators) for plant growth, black and red currants, survival of cuttings.*

#### References

1. Grigor'ev, S. N. Issledovanie osobennostej kul'tivirovaniya mnogoletnikov kustarnikov / S. N. Grigor'ev, N. A. Kirillov, N. A. Fadeeva // Aktual'nye napravleniya nauchnyh issledovanij XXI veka: teoriya i praktika. – 2018. – Т. 6. – № 3 (39). – С. 66-70.

2. Dimitriev, V. L. Rol' plodovyh i yagodnyh kul'tur v zdorovom pitanii sportsmenov / V. L. Dimitriev, A. G. Lozhkin, N. A. Fadeeva // Aktual'nye problemy fizicheskoy kul'tury i sporta v sovremennyh social'no-ekonomicheskikh usloviyah: materialy III Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 166-170.

3. Eliseeva, L. V. Formirovanie stebelstoya zernovyh bobovyh kul'tur pod vliyaniem regulyatorov rosta rastenij / L. V. Eliseeva, O. V. Kayukova, S. V. Filippova // Rol' agrarnoy nauki v ustojchivom razvitii sel'skih territorij:

materialy IV Vserossijskoj (nacional'noj) nauchno-prakticheskoj konferencii. – Novosibirsk: Novosibirskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2019. – S. 23-25.

4. Eliseeva, L. V. Formirovanie urozhaya fasoli pri obrabotke semyan regulyatorami rosta / L. V. Eliseeva, O. P. Nesterova, I. P. Eliseev // Agrarnaya nauka v usloviyah modernizacii i innovacionnogo razvitiya APK Rossii: materialy Vserossijskoj nauchno-metodicheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. – Ivanovo: FGBOU VO Ivanovskaya GSKHA, 2018. – S. 102-105.

5. ZHamkova, M. M. Sposoby povysheniya prizhivaemosti pri cherenkovanii yagodnyh kul'tur / M. M. ZHamkova, S. E. Pavlova, N. A. Fadeeva // Studencheskaya nauka – pervyj shag v akademicheskuyu nauku: materialy Vserossijskoj studencheskoj nauchno-prakticheskoj konferencii s uchastiem shkol'nikov 10-11 klassov. V 2-h chastyah. CHast' 1. – CHEboksary: CHuvashskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2021. – S. 170-173.

6. Kiseleva, N. A. Vliyanie regulyatorov rosta na razmnozhenie tui zapadnoj / N. A. Kiseleva, K. M. Danilova, N. A. Fadeeva // Studencheskaya nauka – pervyj shag v akademicheskuyu nauku: materialy Vserossijskoj studencheskoj nauchno-prakticheskoj konferencii s uchastiem shkol'nikov 10-11 klassov. V 2-h chastyah. CHast' 1. – CHEboksary: CHuvashskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2019. – S. 160-163.

7. Tihonov, A. S. Othody biogazovoj ustanovki – netradicionnoe organicheskoe udobrenie / A. S. Tihonov, N. A. Fadeeva, O. A. Vasil'ev // Molodezh' i innovacii: materialy XV Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii molodyh uchenyh, aspirantov i studentov. – CHEboksary: CHuvashskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2019. – S. 120-123.

8. Fadeeva, N. A. Puti povysheniya kachestva rassady v usloviyah zashchishchennogo grunta / N. A. Fadeeva // Biologizaciya zemledeliya – osnova vosproizvodstva plodorodiya pochvy: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – CHEboksary: CHuvashskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2018. – S. 136-140.

9. Fadeeva, N. A. Effektivnost' primeneniya gidrogelya pri cherenkovanii cvetochnyh kul'tur / N. A. Fadeeva // Prodovol'stvennaya bezopasnost' i ustojchivoe razvitie APK: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – CHEboksary: CHuvashskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2015. – S. 206-210.

10. Fadeeva, N. A. Effektivnost' primeneniya produktov pererabotki biogazovoj ustanovki v teplichnom hozyajstve / N. A. Fadeeva, O. A. Vasil'ev // Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2017. – T. 12. – № 4 (46). – S. 42-44.

#### **Information about authors**

1. **Fadeeva Natalia Anatolyevna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agriculture, Plant Growing, Breeding and Seed Production, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. K. Marx, 29; e-mail: nfadeeva1@yandex.ru, tel. 8-927-665-47-67;

2. **Zakharova Natalia Gennadijevna**, Head of the Landscape Design Laboratory, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. K. Marx, 29; e-mail: zaharowa.n4talja@yandex.ru; Tel. 8-903-346-17-04;

3. **Shchiptsova Nadezhda Varsonofievna**, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Biotechnology and Processing of Agricultural Products, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. K. Marx, 29; e-mail: [shipnavars@mail.ru](mailto:shipnavars@mail.ru).

УДК 63:631.8

#### **К 90-ЛЕТИЮ ВСЕРОССИЙСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА АГРОХИМИИ ИМ. Д. Н. ПРЯНИШНИКОВА: ВКЛАД ПРОФЕССОРА А.В. ВЛАДИМИРОВА В РАЗВИТИЕ АГРОХИМИИ В СССР.**

**П. А. Чекмарев<sup>1)</sup>, В. И. Стеклов<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Российская академия наук

119911, Москва, Российская Федерация

<sup>2)</sup>Центральный военный клинический госпиталь им. П. В. Мандрыка Минобороны России

119911, Москва, Российская Федерация

**Аннотация.** В статье анализируется деятельность профессора Владимирова Андрея Владимировича, который в течение 10 лет работал в должности заместителя директора по научной работе во Всероссийском научно-исследовательском институте агрохимии им. Д. Н. Прянишникова. Владимирова Андрей Владимирович родился 8 августа 1904 г. в с. Ямашево Ядринского уезда (ныне Канашикий район Чувашской Республики) Казанской губернии в многодетной крестьянской семье. Закончил Ямашевскую церковно-приходскую и Шихазанскую семилетнюю школы. Поступил в Вурнарский сельскохозяйственный техникум. Учеба в техникуме совпала по времени со страшным голодом, постигшим Поволжье в начале 20-х гг. прошлого столетия. Родители не могли ему помочь деньгами, и студент, не выдержав лишения, сообщил родителям,