

Худякова: сборник статей. – Москва : изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязев 2021. – С. 316-319.

2. Воробьев М.В., Дыйканова М.Е. Современные гибриды томата, оценка урожайности и биохимического состава плодов // Сб.: XII неделя науки молодежи северо-восточного административного округа г. Москвы, посвященная 160-летию К.Э. Циолковского: сборник статей. - Москва : изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязев 2017. – С. 338-340.

3. Воробьев М.В., Дыйканова М.Е. Продуктивность гибридов томата и биохимический состав плодов // Сб.: Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: Материалы конф. – Рязань : изд-во РГАУ им. П.А. Костычева, 2017. – С. 209-293.

4. Федоров Д.А., Богданова В.Д., Фильцына Ю.Г., Воробьев М.В. Овощи России. 2021.№ 2. С. 45-50.

УДК 633.81.631.8

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЭФИРОМАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В КБР

Саболиров Ахмед Русланович, аспирант 1 года обучения кафедры агрономии, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В. М. Кокова», sabolirov2015@yandex.ru

Научный руководитель: Ханиева Ирина Мироновна, профессор, д.с.-х.н., профессор кафедры агрономии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В. М. Кокова

***Аннотация.** В условиях учебно-производственного комплекса ФГБОУ ВО Кабардино- Балкарский ГАУ в 2019-2021 гг. был заложен полевой опыт по изучению адаптивного потенциала душицы обыкновенной к природно-климатическим условиям Кабардино-Балкарской Республики. Было исследовано влияние стимуляторов корнеобразования Биоспектр и Корвин СП на выход саженцев душицы обыкновенной, получены данные по продуктивности душицы обыкновенной (*Origanum vulgare*) в зависимости от способа получения посадочного материала, по продуктивности душицы обыкновенной в пересчете на единицу площади. На основе полученных данных сделана агроэкономическая оценка эффективности выращивания душицы на зелёную массу*

***Ключевые слова:** душица обыкновенная, регуляторы роста, посадочный материал, выход саженцев, продуктивность, экономическая эффективность*

Введение

В современных условиях промышленное производство синтетических веществ достигает высоких уровней. Тогда как параллельно спрос на природные препараты, которые получают из сырья лекарственных и

эфиромасличных культур растет. Одним из источников эфирных масел является душица обыкновенная (*Origanum vulgare*).

Душица обыкновенная обеспечена большим количеством витамина С, микро и макроэлементами, особенно калием и кальцием. Эфирные масла содержащиеся в душице обыкновенной до 1,2%, придают приятный аромат. Они обладают обладаю лечебными свойствами, которые имеют жирные масла, флаваноиды и дубильные вещества. Эфирное масло продается под названием «хмелевое» [1-7].

У нас в стране широко распространены 14 сортов этой культуры, которая является основным источником фенолов (тимол и карвакрол).

В условиях предгорий Кабардино-Балкарии не проводились исследования по изучению душицы обыкновенной. Таким образом, изучение адаптивного потенциала данного, особенно полезного, лекарственного и эфиромасличного растения как душица обыкновенная, является особенно актуальным в условиях КБР.

Целью исследований являлось комплексное изучение отзывчивости эфиромасличной культуры душицы обыкновенной на применение стимуляторов роста, в условиях предгорий Кабардино-Балкарии.

Научная новизна заключалась в том, что впервые проведены полевые исследования на отзывчивость растений душицы обыкновенной на регуляторы роста Биоспектр и Корвин СП, в условиях Кабардино- Балкарии, их влияние на уровень приживаемости саженцев, полученных путем деления куста или укоренения зеленых черенков, а также продуктивность и качественные показатели душицы.

Практическая значимость работы. Экспериментально установлена возможность успешного возделывания душицы обыкновенной в предгорьях Кабардино-Балкарии. Полевые опыты позволили установить уровень продуктивности душицы обыкновенной, ее хозяйственно-биологические свойства.

Материалы и методы исследований

В условиях учебно-производственного комплекса ФГБОУ ВО Кабардино- Балкарский ГАУ в 2019-2021 гг. был заложен полевой опыт по изучению адаптивного потенциала душицы обыкновенной к природно-климатическим условиям Кабардино-Балкарской Республики. В условиях мелкодисперсного увлажнения проводили ускоренное размножение наиболее ценных образцов душицы обыкновенной методом черенкования [6]. Объектом исследования служили образцы душицы обыкновенной (*Origanum vulgare*), полученный из коллекции Крымского НИИСХ для зеленого черенкования, которое проводилась в 1 декаде июня 2019-2020 годы. С верхней части побегов высотой 35-45 см брали по 2 черенка длиной 10-12 см (3-4 междоузлия). В качестве стимуляторов корнеобразования использовали препараты Биоспектр и Корвин СП

Полевой опыт был заложен на черноземе выщелоченном. Обеспеченность азотом, фосфором средняя и калием высокая. В опыте -3 повторения в каждом

повторении высажено по 30 черенков. Нами в 1 декаду июня проведено черенкование. Препараты Биоспектр и Корвин СП применялись в зависимости от схемы полевого опыта. На контрольном варианте черенки помещали в дистиллированную воду. На вариантах с применением стимуляторов корнеобразования черенки обрабатывали и затем сразу высаживали в субстрат. Продуктивность душицы обыкновенной по вариантам опыта определялась по следующим признакам: масса надземной части растения срезанной на высоте 7-8 см от поверхности субстрата, массовая доля эфирного масла и выход масла с 1 м². При взвешивании использовали лабораторные весы СЦ 1-ГОСТ 24104-88.

При оценке саженцев производили измерения высоты растения, длины корней. Для определения качества саженцев душицы использовали четырехбалльную систему.

Результаты исследований

Полученные данные по влиянию стимуляторов корнеобразования на выход саженцев изучаемой культуры, представлены в таблице 1. Число зелёных черенков душицы обыкновенной не получивших стимуляцию препаратами находились в диапазоне 47-91%, за исключением образца номер восемь, у которого было 20,0%. Стимулятор корнеобразования «Биоспектр» работал на образцах по-разному. Образцы, номер семь и восемь были на уровне контроля 62,3 и 88,7% против 66,7 и 92 70%. Препарат «Биоспектр», оказался наиболее эффективным, так на образце номер восемь прирост по сравнению с контролем, вырос с 20,0 до 49,3%, а на образце №34 с 47 до 83,0%. Препарат «Корневин СП» оказался менее эффективным, за исключением образца номер восемь.

Традиционный метод деления куста даёт растений от 5 до 12 штук с одного куста в 3-х летнем возрасте.

В ходе полевых опытов установлено, что для душицы обыкновенной наиболее подходит метод зелёного черенкования, при условии, что проводится мелкодисперсное увлажнение. Так же установлена зависимость от генотипа растений душицы обыкновенной.

Таблица 1

Выход посадочного материала у душицы обыкновенной (*Origanum vulgare*) 3-летнем возрасте

Номер образца	Количество побегов, штук	Укореняемость зеленных черенков,%	Количество зеленных черенков, штук	Выход посадочного материала, штук	
				При делении куста	При зеленом черенковании
7	109,3	67,5	217,6	7,2	145,2
8	110,3	49,8	220,6	5,1	108,9
34	85,0	84,0	170,0	9,3	141,1
78	299,4	91,8	599,6	12,2	545,4

Как было выше отмечено, душицу обыкновенную наиболее эффективно можно размножать методом зелёного черенкования, где коэффициент размножения 1: 108-545 штук, а при методе деления: 5-12 штук. На образце 78

отмечается наибольший коэффициент размножения, как при делении куста, так и количеству зеленых черенков. В середине лета 2021 года нами был проведен учёт приживаемости. Как следовало ожидать, приживаемость душицы обыкновенной, полученной делением куста до 58%, тогда как зелёными черенками уровень приживаемости составила 94%. В 2019-2021 гг. были проведены измерения морфометрических параметров и урожайности зеленой массы в зависимости от методов размножения саженцев. В фазу массового цветения нами были проведены наблюдения. Результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2

Морфологические параметры растений душицы обыкновенной (*Origanum vulgare*)

Способы получения посадочного материала	Годы проведения исследований	Высота растений, см	Ширина растений, см	Количество генеративных побегов, штук	Масса растения, г	Длина соцветия, см	Ширина соцветия, см
Деление куста	2019	28,2	34,3	9,6	47,8	4,0	28,2
	2020	28,2	34,3	9,6	47,8	4,0	28,2
Черенкование	2019	28,2	34,3	9,6	47,8	4,0	28,2
	2020	28,2	34,3	9,6	47,8	4,0	28,2

В ходе проведения исследований установлено, что растения душицы обыкновенной, полученные зелёным черенкованием были максимально развитыми, как по высоте (выше в 1,2-1,4 раза), так и по ширине куста (шире в 1,1-1,7 раза).

Метод зелёного черенкования, как показали результаты исследований, обеспечивает увеличение по всем показателям по сравнению с методом деления куста, что отражается в таблице 3.

Таблица 3

Влияние способов получения посадочного материала на продуктивность душицы обыкновенной (*Origanum vulgare*)

Способы получения посадочного материала	Годы проведения исследований	Продуктивность зеленой массы г/растение	Массовая доля эфирного масла % от		Сбор эфирного масла, г/растение
			Сырой массы	Абсолютно сухой массы	
Черенкование	2019	76,4	0,152	0,356	0,111
	2020	321,5	0,233	0,424	0,738
Деление куста	2019	47,8	0,051	0,122	0,020
	2020	255,5	0,152	0,271	0,384

Как видно из таблицы 3 лучшим оказался вариант с зелёным черенкованием по сравнению с делением. Так, продуктивность зеленой массы, массовая доля эфирного масла как от сырой массы, так от абсолютно сухой массы была выше при черенковании. Таким образом, целесообразно закладывать плантации душицы обыкновенной за счет саженцев из зеленых

черенков. В 2020 году продуктивность была выше на 160,1 г/м², сбор масла на 0,5 г/м², в 2021 году на 369,9 г/м² и на 2,0 г/м² соответственно.

Таблица 4

Продуктивность душицы обыкновенной (*Origanum vulgare*)

Способ вегетативного размножения	Исследуемый год	Урожайность, г/м ²	Сбор масла, г/м ²
Деление куста	2019	268,0	0,1
	2020	1430,5	2,1
	Сумма за 2019-2020	1698,5	2,3
Черенкование	2019	428,1	0,6
	2020	1800,4	4,1
	Сумма за 2019-2020	2228,4	4,8

Хорошо представлены данные по продуктивности и объему эфирного масла душицы обыкновенной в таблице 4, так при делении кустов этот показатель составил- 1698,5 г/м², а при черенковании 2228,4 г/м², превышение составило в 1,3 раза, по сбору масла 2,3 г/м² против 4,7 г/м² или в 2,0 раза .

Массовая доля эфирных масел является самым важнейшим показателем для эфиромасличных растений, так по данным Государственной Фармакопее СССР (1990 г.) должно содержаться для душицы обыкновенно на уровне 0,10% от воздушно-сухой массы.

Массовая доля эфирного масла у образцов находится в пределах 0,003-0,040% от сырой массы или 0,10-0,126% от АСМ, а в образце П8 были обнаружены всего следы (таблица 5).

Таблица 5

Массовая доля эфирного масла душицы обыкновенной (*Origanum vulgare*) (2020 г.)

Наименование исследуемого образца	Массовая доля эфирного масла, % от	
	сырой массы	абсолютно сухой массы
П-1	0,003	0,010
П-2	0,012	0,038
П-3	0,030	0,053
П-4	0,050	0,075
П-5	0,023	0,083
П-6	0,020	0,095
П-7	0,040	0,126
П-8	следы	следы

Основным компонентом эфирного масла является а-терпинеола, максимальное количество которого содержится в четырех образцах (более 50%) из восьми. У остальных образцов №№35, 142, где содержится кариофилленоксид и №№24,25,39 содержится у-терпинен на фоне Р-кариофиллена и гермакрена.

Нужно также отметить, что максимальное количество эфирных масел у исследуемых растений отмечается в фазе массового цветения, хотя можно

сказать, что параметры меняются в течение всей вегетации растений душицы обыкновенной.

Таким образом, наши экспериментальные данные показывают, что размножение саженцев методом деления куста даёт от 1: 5 до 1: 12 штук, тогда как черенкование от 1: 108 до 1: 539 штук.

На опытном участке, на плантации душицы обыкновенной, полученной за счёт саженцев методом черенкования в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарии можно стабильно получать более 220 кг зелёной массы душицы обыкновенной и сбора эфирного масла, около 47 кг, при экономическом эффекте от возделывания сельхозтоваропроизводители Кабардино-Балкарской республики с каждого гектара ежегодно будут получать более 300 тыс. руб. при минимальных затратах.

1. Анализ полученных результатов комплексных исследований хозяйственно ценных признаков образцов душицы показал, что условия предгорий Кабардино-Балкарской Республики благоприятны для выращивания этой эфиромасличной культуры.

2. Душица обыкновенная имела более высокий коэффициент размножения в условиях мелкодисперсной влаги путем метода зеленого черенкования.

3. Метод зеленого черенкования повышал продуктивность зеленой массы и сбор масла с 1 м² соответственно в 1,3 раза и 2 раза.

4. Впервые в условиях Кабардино-Балкарии на 8 дикорастущих популяциях душицы обыкновенной (*Origanum vulgare*) исследован состав эфирного масла на различные компоненты, где содержание эфирного масла составило до 0,13% от абсолютно сухой массы.

5. Агроэкономическая оценка эффективности выращивания душицы на зеленую массу показала, что оба метода экономически выгодны, но наиболее эффективен метод черенкования, где коэффициент рентабельности составил 2,26%, а чистая прибыль с 1 га составила 305 тыс. руб.

Библиографический список

1. Биоэкологические особенности выращивания пряно-ароматических лекарственных растений / А. А. Аутко, Ж. А. Рупасова, А. А. Аутко и др. — Мн. : Тонпик, 2003. — 160 с.

2. Бирюлёва, Э. Г. Адаптивные особенности дикорастущих видов душицы при введении в культуру / Э. Г. Бирюлёва, В. М. Усеинова // Материалы Междунар. науч. конф. «Учёные ботаники Таврического университета

3. Егорова, Н. А. Биотехнологические основы создания новых форм и размножения эфиромасличных растений : автореф. дисс. ... докт. биол. наук : 03.00.20 / Н.А. Егорова. - Ялта, 2012. - 48 с.

4. Интродукция и селекция ароматических и лекарственных растений. Методологические и методические аспекты / В. П. Исиков, В. Д. Работягов, Л. А. Хлыпенко и др. - Ялта, Никитский ботанический сад, 2009. - 110 с.

5. Петришина, Н. Н. Морфо-биологические и хозяйственно ценные признаки *Artemisia dracunculus* L. в условиях предгорной зоны Крыма : дисс. ... канд. биол. наук : 03.00.05 / Наталья Николаевна Петришина - Симферополь, 2010. -187 с.

6. Ханиева И.М. Адаптивная технология возделывания стевии в предгорной зоне КБР/Ханиева И.М., Тарашева З.З., Карданова Д.В// В сборнике: Перспективные инновационные проекты молодых ученых. Материалы IV республиканской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2014. С. 71-74.

7. Ханиева И.М. Биоэнергетическая оценка технологий возделывания сельскохозяйственных культур и расчет экономической эффективности внесения удобрений/Ханиева И.М., Бекузарова С.А., Апажев А.К.//Нальчик, 2019.-с.251

УДК 633.31/.37:631.814

ЭКЗОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ НОВОГО БИОУДОБРЕНИЯ НА ЛАБОРАТОРНУЮ ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН ОЗИМОЙ ВИКИ (*VICIA VILOSSA* OP ROTH) СОРТА ГЛИНКОВСКАЯ

Скамарохова Александра Сергеевна, аспирант, научный сотрудник отдела кормления и физиологии с.-х. животных ФГБНУ Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии, rskamarokhov@mail.ru

Юрин Денис Анатольевич, кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник отдела технологии животноводства ФГБНУ Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии, 4806144@mail.ru

Научный руководитель: Кравченко Роман Викторович, профессор, заведующий кафедрой общего земледелия ФГБОУ ВО КГАУ им. И.Т. Трубилина, mail@kubsau.ru

*Аннотация:*Приводятся результаты исследования проращивания озимой вики в лабораторных условиях с обработкой раствором комплексного органоминерального удобрения на основе вытяжки птичьего помета и без обработки. Изучено влияние нового биопрепарата на основе природного сырья, на всхожесть и энергию прорастания семян озимой вики сорта Глинкавская.

Ключевые слова: озимая вика Глинкавская; новое биоудобрение; всхожесть семян

Новое комплексное биоудобрение, совмещает в себе азот, гуминовые и фульвокислоты из вытяжки птичьего помёта, органический фосфор из вытяжки фосфоритной муки, микроэлементы в хелатной форме из ракушечника, а так же микроорганизм *Azotobacterchroococcum* гриб-аскомицет *Trichodermaviride*. Этоудобрение может применяться в растениеводстве и земледелии с цельюувеличения плодородия почв и для рекультивации земель.