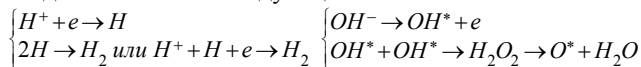


вая постоянная, α – электрохимический эквивалент вещества, F – число Фарадея.

Из формулы следует, что увеличение C'_{ox} и ψ_1 обусловленное действием переменного тока, вызывает увеличение скорости процесса.

Электролиз воды на переменном токе происходит при значительно меньших перенапряжениях, чем на постоянном. Механизм протекания электролиза воды может быть следующим:



где * – активный неустойчивый радикал.

Анализируя выше сказанное можно сделать вывод, что коагуляция белкосодержащих сред при проведении электролиза на переменном токе с использованием угольных или графитовых электродов (не разрушаемых) возможна при введении небольших количеств электролита, приводящего к сдвигу равномерного окисления ионов OH^- в анодной и восстановления ионов H^+ в катодной полупериоды прохождения переменного тока через раствор в сторону увеличения реакции окисления ионов OH^- .

УДК 635.714

Н.Н. Вечер, канд. биол. наук, доцент, **И.П. Ковалевич**, студент,
Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск,

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ МЕЛИССЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ

Ключевые слова: Лекарственное сырье, фитомасса, мелисса лекарственная, репродукция, сорт «Фантазия», минеральные удобрения.

Key words: Medicinal raw materials, phytomass, lemon balm, reproduction, Fantasia variety, mineral fertilizers.

Аннотация. В статье дополнены сведения по особенностям возделывания и урожайность зеленой массы мелиссы лекарственной (*Melissa officinalis* L.). Определены урожайность зеленой массы мелиссы лекарственной и эффективность применяемых минеральных удобрений.

Abstract. The article supplements information on the characteristics of cultivation and the yield of green mass of lemon balm (*Melissa officinalis* L.).

The productivity of the green mass of lemon balm and the effectiveness of the applied mineral fertilizers were determined.

Объектом наших исследований являлась Melissa officinalis из семейства Яснотковых.

В задачу исследований входило дополнить сведения по отзывчивости Melissa лекарственной на отдельные элементы питания и их соотношения в первый год использования; определить эффективность применяемых удобрений на урожайность сырья Melissa лекарственной; прибавку фитомассы сырья в % к контролю (без удобрений) и на 1 кг д.в. вносимых минеральных удобрений.

Для изучения был взят сорт Melissa лекарственной «Фантазия», районированный в Республике Беларусь с 2009 года, семена репродукции ЦБС НАН Беларуси.

Морфологические признаки растения. Стебель прямостоячий, четырехгранный, зеленый, мелкоопушенный, ветвистый, длиной от 40 до 60 см. Листья черешковые, яйцевидной формы, по краям пильчатые, цельные, слегка опушенные. Поверхность листовой пластинки слабomorщинистая. Длина листовой пластинки около 4 см, ширина – 2,5 см. Соцветие – зонтичная мутовка. Цветки располагаются в пазухах листьев в виде мутовок на главном стебле и боковых ветвях.

Количество соцветий на одном растении до 30 шт. Венчик двугубый, цветки мелкие, многочисленные, беловато-розовой окраски, собраны по 3–7 шт. Плод орешек, светло-бурой окраски, овальной формы. Семена бурые, яйцевидной формы, диаметром 1 мм и длиной 2 мм.

Хозяйственно-биологическая характеристика Melissa лекарственной. Наиболее пригодными являются дерново-подзолистые легкие и средние суглинистые почвы, подстилаемые моренными и лёссовидными суглинками. На тяжелых суглинистых, плохо прогреваемых почвах растет плохо. Предпочитает открытые участки с южным склоном. При семенном размножении в год посева формирует хорошо развитую прижатую к почве розетку листьев. Хорошо зимует и в первой половине апреля месяца начинается отрастание. В фазу бутонизация – цветение вступает во второй половине июня месяца начиная со второго года жизни.

Семена созревают в первой декаде сентября. Продолжительность вегетационного периода в среднем 150 дней. Используется в фармацевтической, парфюмерно – косметической промышленности, кулинарии [5].

Почва опытного участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая, подстилаемая на глубине 1,3 метра моренным суглинком.

Агрохимические показатели пахотного слоя почвы (0–22 см) опытного участка следующие: содержание гумуса – 2,3 %; рН_{KCl} – 5,7; содержа-

ние подвижных форм фосфора (P_2O_5) 160, калия (K_2O) – 150 мг/кг сухой почвы. По данным лабораторных анализов и наблюдений почву можно отнести к средней по окультуренности. По содержанию подвижных форм микроэлементов почва опытного участка относится ко II группе со средней обеспеченностью микроэлементами. Предшественник Melissa лекарственной – редька масличная на зеленое удобрение (сидерат).

Полевой опыт закладывали в четырехкратной повторности. Расположение вариантов рендомизированное. Общая площадь делянки 6 м^2 , учетная площадь – 1 м^2 .

Схема опыта включала четыре варианта (три варианта с внесением минеральных удобрений и один контрольный вариант (без удобрений):

1. Контроль (без удобрений);
2. $P_2O_5(30) + K_2O(60)$ кг/га д.в.;
3. $P_2O_5(60) + K_2O(90)$ кг/га д.в.;
4. $P_2O_5(90) + K_2O(120)$ кг/га д.в.

Дозы фосфора и калия взяты с учетом обеспеченности почвы этими элементами и планируемой продуктивности лексирья.

Закладку опыта, учеты, наблюдения проводили по общепринятым методикам [2].

Минеральные удобрения вносили под предпосевную культивацию: калийные удобрения в виде хлористого калия, фосфорные – в виде двойного суперфосфата. Мероприятия по уходу за посевами проводились согласно отраслевому регламенту возделывания лекарственных растений.

Учет фитомассы лексирья проводили вручную поделяночно один раз в сезон сплошным методом, при вступлении растений в фазу начало масового цветения.

У подготовленных для посева семян Melissa лекарственной масса 1000 шт. составила 0,61 г. Семена яйцевидной формы, темно-бурые, длиной до 1,8 мм и 0,8 мм ширины.

Посев проводили ручной однорядной сеялкой точного высева (СГР-01). Норма высева кондиционных семян составила 5 кг/га, ширина междурядий 50 см, глубина заделки семян 0,5 см.

Фенологические наблюдения проводили по принятой методике [1,3], полевые исследования по общепринятой методике полевого опыта [4].

Изучение роста и развития растений по вариантам опыта показало, что сроки наступления основных фенологических фаз и их продолжительность по вариантам опыта не имели существенных различий (таблица 1).

Таблица 1 - Прохождение (наступление) фаз развития у Melissa лекарственной в первый год использования

Дата наступления фаз развития			
Весеннее отрастание	Бутонизация	Цветение	Начало созревания семян
1 декада апреля	3 декада июня	1 декада июля	1 декада сентября

Изучение особенностей развития Melissa показало, что растения начинают дружно отрастать при температуре нагрева почвы на глубине залегания корней +5°C и выше. По календарным срокам для условий опытного поля это приходилось на первую декаду апреля месяца. К концу июня растения вступали в репродуктивную фазу – начало – массовая бутонизация. В фазу начало – массовое цветение растения вступали в первой декаде июля, что дает возможность получать лекарственное сырье в первый год использования. Учет урожайности зеленой массы проводили в фазу конец бутонизации – начало массового цветения (1 декада июля).

К концу первой декады сентября растения вступали в фазу созревания семян. Урожайность семян составила 20 г/м².

Установлено, что Melissa лекарственная в год использования на средне обеспеченных калием и фосфором почвах без внесения минеральных удобрений формирует достаточно высокую фитомассу – 86,0 ц/га (таблица 2).

Таблица – 2 Влияние минеральных удобрений на урожайность зеленой массы Melissa лекарственной в первый год использования

№ п/п	Варианты опыта	Урожай зеленой массы, ц/га	Прибавка фитомассы лексирия		Прибавка фитомассы на 1 кг д.в. мин. удобрений, кг
			ц/га	%	
1.	Контроль	86,0	-	-	-
2.	P ₃₀ K ₆₀	92,3	6,3	7,3	7,0
3.	P ₆₀ K ₉₀	95,1	9,1	10,6	7,1
4.	P ₉₀ K ₁₂₀	97,9	11,9	13,8	6,6

Длина надземных побегов в период массового цветения достигала от 60 до 65 см.

Как и следовало ожидать, вносимые удобрения способствовали увеличению накопления фитомассы относительно контроля. Максимальную прибавку обеспечило повышенное внесение минеральных удобрений. Отмечалось возрастание урожая зеленой массы по мере повышения изучаемых доз вносимых минеральных удобрений с 7,3 % до 13,8 %. При этом максимальную оплату 1 кг д.в. удобрений фитомассой была обеспечена в

вариантах с минимальными дозами совместно вносимых фосфорных удобрений. Каких либо четких закономерностей в изменении данного показателя в зависимости от изучаемых повышенных доз вносимых удобрений установлено не было.

Выводы. В первый год вегетации Melissa лекарственная обеспечивает при средних дозах вносимых фосфорно-калийных удобрений получение от 92,3 до 97,9 ц/га фитомассы лексиры или 2 ц/га семян.

Список использованной литературы

1. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Методические указания. – Новосибирск, Сибирское отделение изд-во «Наука», 1985. – 155 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта/ Б.А. Доспехов. – М.: Россельхозиздат, 1985. – 351 с.
3. Зуева Г.А. Общая фенология. Елабуга: Изд-во ЕГПИ, 2008. – 54 с.
4. Никтенко Г.Ф. Опытное дело в полеводстве/ Под. ред. проф. Г.Ф. Никитенко. – М.: Россельхозиздат, 1982. – 190 с.
5. Технологии возделывания лекарственных растений: методическое пособие / подгот. Л.В. Кухарева, Т.В. Гиль – Минск: Минсктиппроект, 2008. – 128 с.

УДК 338.43

А.А. Бурачевский, канд. экон. наук,
*Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный
технический университет», г. Минск*

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЯСНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА

Ключевые слова: мясное животноводство, стратегия развития, эффективность производства.

Key words: beef farming, development strategy, production efficiency.

Аннотация. В работе представлены результаты исследования по выявлению и определению стратегических направлений обеспечения эффективности видов экономической деятельности по производству мяса в период до 2025 г.

Abstract. The paper presents the results of a study on identifying and determining the size of reserves for increasing the efficiency of economic activities for the production of meat in the period up to 2025.