

УДК 633.521.631.816

РАЗРАБОТКА ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО

Хакулов И.В.

аспирант

Бекова А.М.

Догова И.А.

Джуртубаев А.Н.

Коков Т.А.

студенты

ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный
аграрный университет им. В.М. Кокова»

Аннотация: В статье приводятся данные исследований влияния регуляторов роста и отработанной лечебной грязи озера Тамбукан на урожайность, масличность и экономическую эффективность льна масличного. Сравнивая сорта льна масличного нужно отметить, что сорт ВНИИМК 630 превосходит другие по всем показателям.

Ключевые слова: лен масличный, экологически безопасная технология, регуляторы роста, лечебная грязь, продуктивность, экономическая эффективность.

DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTALLY SAFE TECHNOLOGY FOR THE CULTIVATION OF OILSEED FLAX

Abstract: The article presents the data of growth regulators influence and waste of medical mud on the yield Tambukan lake, oilseeds and cost-effectiveness of linseed. Comparing flax varieties of oilseed should be noted that VNIIMK 630 grade excels on all counts

Key words: oilseed flax, green technology, growth regulators, mud, productivity, economic efficiency.

Для нашей республики лен масличный – нетрадиционная культура. Исследования в отношении льна масличного на территории Кабардино-

Балкарии раньше не проводились. В связи с этим, разработка технологических приемов экологически безопасной технологии возделывания этой ценной масличной культуры в конкретных почвенно-климатических условиях является весьма актуальной, что и положено в основу наших исследований.

Нерациональное применение химических средств и удобрений вызывает загрязненность почв тяжелыми металлами и радионуклидами, которые накапливаются в растительной пище. Применение и использование растений, связывающих вредные для человека химические элементы, является глобальной задачей охраны биосферы.

В задачи наших исследований входило:

- определить влияние применения регуляторов роста, на фоне обработки семян и посевов льна масличного отработанной лечебной грязью озера Тамбукан, на элементы структуры урожая, величину урожая и качество семян;
- дать экономическую оценку изучаемым приемам возделывания по выращиванию льна масличного в предгорной зоне КБР.

Экспериментальная часть опыта нами проводилась в 2019-2021 гг., в предгорной зоне на территории УПК КБГАУ. Опытный участок характеризовался следующими агрохимическими показателями: почва опытного участка чернозем выщелоченный. Были заложены следующие опыты:

Опыт - влияние регуляторов роста на продуктивность и технологические свойства сортов льна масличного.

Схема опыта

Сорта (Фактор А)	Регуляторы роста растений (Фактор В)
Ручеек	1. Контроль, вода;
	2. Фон + ;
	3. Фон + Альбит;
	4. Фон + Полидон Био Профи
ВНИИМК 620	1. Контроль, вода;
	2. Фон + Альфастим;
	3. Фон + Альбит;
	4. Фон + Полидон Био Профи
ВНИИМК 630	1. Контроль, вода;
	2. Фон + Альфастим;
	3. Фон + Альбит;
	4. Фон + Полидон Био Профи.

В опыте - фактором А - являлись сорта льна масличного (Ручеек, ВНИИМК 620, ВНИИМК 630) и фактором В - являлись регуляторы роста растений (Альфастим, Альбит, Полидон Био Профи).

Фоном в исследованиях была обработка посевов смесью: 50 кг/га отработанной лечебной грязи озера Тамбукан, 50 кг/га мелассы - отход сахарного производства, 200 г/га гербицида Центурион. Посевы обрабатывались в фазу «елочка». Смесью растворяли в 300 литрах воды. Посевы обрабатывали штанговым опрыскивателем ОПШ-15.

В качестве объектов исследований были выбраны высокоурожайные сорта льна масличного Ручеек, ВНИИМК 620, ВНИИМК 630. Полевой опыт закладывался рендомизированным способом по методике Госкомиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур (Б.А. Доспехов, 1985). Предшественником во всех опытах был горох. Повторность опытов 4-х кратная, площадь делянки 50 м². Опыт – двухфакторный.

Семена перед посевом готовили путем смешивания 100 кг/га отработанной тамбуканской грязи с 50 кг/га семян. После подсушки семена высевали сеялкой СЗЛ-3,6.

Доза препаратов при обработке семян и растений: Альфастим (ВР) 30 мл/га, Альбит (КРП) – 20 мг/т. Полидон Био Профи - (КЭ) – 2 мл/га.

Посев проводили вручную в первой декаде апреля (при прогревании почвы на глубине заделки семян до 6-8⁰С), рядовым способом с шириной междурядий 15 см, с нормой высева 7,0 млн. всхожих семян на 1 га. Глубина заделки семян составляла 3-4 см. До и после посева льна масличного почву прикатывали.

Результаты исследований показали (табл.1), что наибольшую отдачу от применения регуляторов роста по увеличению урожайности, мы наблюдаем у сорта ВНИИМК 620. Применение препарата Альбит повышает урожайность у этого сорта на 16,6%, а применение препаратов Альфастим и Полидон Био Профи на 14,5 и 13,0% соответственно.

Таблица 1

Продуктивность сортов льна масличного при обработке растений в фазу «елочка» регуляторами роста

Варианты	Высота растений	Урожайность семян, ц/га	Прибавка к контролю		Масличность, %	Сбор масла, кг/га
			ц/га	%		
Ручеек						
Контроль, вода	72,2	18,9	-	-	51,2	981

Продолжение таблицы № 1

Фон + Альфастим	73,6	21,1	2,2	11,6	52,3	1104
Фон + Альбит	74,1	21,3	2,4	12,7	52,5	1118
Фон + Полидон Био Профи	72,9	20,1	1,2	6,3	52,1	1074
ВНИИМК 620						
Контроль, вода	73,5	19,3	-	-	48,4	934
Фон + Альфастим	74,7	22,1	2,8	14,5	49,1	1085
Фон + Альбит	75,3	22,5	3,2	16,6	49,3	1109
Фон + Полидон Био Профи	73,8	21,8	2,5	13,0	48,8	1064
ВНИИМК 630						
Контроль, вода	70,2	21,5	-	-	51,6	1129
Фон + Альфастим	71,1	24,4	2,9	13,5	52,9	1264
Фон + Альбит	71,4	24,8	3,3	15,3	53,2	1287
Фон + Полидон Био Профи	70,7	24,1	2,6	12,1	52,8	1230

НСР_{0,5} для фактора А (сорта) – 0,41 ц/га

НСР_{0,5} для фактора В (PPP) – 0,58 ц/га

НСР_{0,5} для взаимодействия факторов АВ – 1,01 ц/га

Ошибка опыта Sx – 1,49%

Обволакивание отработанной тамбуканской грязью перед посевом обеспечивает семена влагой и питанием, что позволяет снизить дозу вносимых удобрений. При норме высева 50-60 кг семян на 1 гектар (в зависимости от сорта) используется 100-120 кг/га отработанной лечебной грязи.

В среднем от применения препарата Альбит, масличность возросла по отношению к контролю у сорта Ручеек на 1,3%, у сорта ВНИИМК 620 на 0,9%, а у ВНИИМК 630 на 1,6%. Альфастим повышал содержание масла в семенах на 1,1; 0,7; 1,3 %, соответственно по сортам. Самую высокую отзывчивость по уровню масличности, при применении регуляторов роста имеет сорт льна масличного ВНИИМК 630. На первом месте по увеличению сбора масла с единицы площади стоит препарат Альбит, который обеспечивает сбор масла до 1118 кг/га у сорта Ручеек, 1109 кг/га у ВНИИМК 620, и 1287 кг/га у ВНИИМК 630.

(Табл. 2) Расчет экономической эффективности, также показал целесообразность применения регуляторов роста на посевах льна масличного.

Таблица 2

**Влияние регуляторов роста на экономическую эффективность
возделывания льна масличного**

Варианты	Урожайность, ц/га	Затраты на 1 га, руб.	Стоимость продукции с 1 га, руб.	Чистый доход с 1 га, руб.	Рентабельность, %
Контроль, вода	19,3	25 820	96 500	70 680	273,7
Фон + Альфастим	22,1	26 423	110 500	84 077	318,2
Фон + Альбит	22,5	26 495	112 500	86 005	324,6
Фон + Полидон Био Профи	21,8	26 367	109 000	82 633	313,4

Стоимость продукции с 1 га была выше на варианте, где применялся препарат Альбит, что составило 112 500 р/га. Чистый доход на этом варианте составил 86 005 руб., а рентабельность – 324,6%. Из всех сортов самые высокие показатели наблюдались у ВНИИМК 630.

Выводы:

На основании проведенных исследований по разработке научно обоснованной технологии возделывания льна масличного в предгорной зоне КБР, можно сделать следующие выводы:

1. Изучаемые сорта льна масличного в предгорной зоне КБР обеспечивают получение до 18,9-24,5 ц/га семян и сбор 9,3-11,3 ц/га масла. Наиболее урожайным оказался сорт ВНИИМК 630. В среднем за годы исследований урожайность семян этого сорта составила 21,5 ц/га, что на 2,2 ц/га больше, чем у сорта ВНИИМК 620 и на 2,6 ц/га, чем у сорта Ручеек.

2. Применение регуляторов роста способствует формированию мощных растений, эффективно работающего фотосинтетического аппарата. Самую высокую отдачу от применения регуляторов роста по увеличению урожайности мы наблюдали у сорта ВНИИМК 620. Применение препарата Альбит повышает урожайность у этого сорта на 16,6%, а препараты Альфастим и Полидон Био Профи повышают урожайность на 14,5 и 13,0%, соответственно. На втором месте сорт ВНИИМК 630, где препараты Альбит и Полидон Био Профи увеличивали урожайность, соответственно, на 15,3; 13,5; 12,1%.

3. Препарат Альбит повышает масличность в среднем на 0,9-2,6%, Альфастим – на 0,7-2,4%, а Полидон Био Профи - на 0,4-1,4%. На первом месте из изученных нами регуляторов роста, по увеличению сбора масла с единицы

площади, стоит препарат Альбит, который обеспечивал сбор масла до 11,2 ц/га у сорта Ручеек, 11,1 ц/га у ВНИИМК 620 и 12,9 ц/га у ВНИИМК 630.

4. Самые высокие показатели экономической эффективности возделывания льна масличного, обеспечивают посевы с обработкой посевов препаратом Альбит в фазу «елочка». При таких технологических параметрах материальные расходы на получение единицы продукции наименьшие, а прибыль и уровень рентабельности наибольшие.

Список литературы

1. Ханиева, И.М., Способ возделывания льна масличного/ И.М.Ханиева, М.Х.Ханиев, С.А.Бекузарова и др. Патент №2530599 от 14.08.2014г
2. Ханиев, М.Х. Адаптивная технология возделывания льна масличного в Кабардино- Балкарской Республике/Матер.Всерос. науч.конф./ М.Х. Ханиев, И.М. Ханиева, М.М.Карданова.-Нальчик: Изд-во КБГАУ,2015.-С.126-129.
3. Шамурзаев, Р.И., Особенности технологии возделывания льна масличного в условиях предгорной зоны КБР/ Р.И. Шамурзаев, И.М.Ханиева//Доклады Адыгской (Черкесской) Международной академии наук,-2007.-Т.9.-№2.- С.180-182
4. Ханиева, И.М. Выращивание льна масличного в предгорьях Северного Кавказа/ И.М. Ханиева, С.А. Бекузарова, С.С.Казиева // Вестник Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности, Т.19, №4, 2014г. Санкт-Петербург.- С-24-28