

## ВОЗМОЖНОСТИ ПОЖНИВНОГО СЕВА ЛЬНА МАСЛИЧНОГО В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ КРЫМА

Мемишева Л. С., м.н.с.;

Уманец Н. Н., с.н.с.

Институт сельского хозяйства Крыма НААНУ

*Изучали возможности возделывания льна масличного в пожнивных посевах в условиях предгорного Крыма.*

**Ключевые слова:** лён масличный, вегетационный период, фаза развития, межфазный период, поживной сев.

**Введение.** Пожнивные посевы являются одним из способов повышения эффективности использования пахотных земель. Их проводят с целью получения второго урожая зерна или кормов. Пожнивные посевы позволяют полнее использовать солнечную энергию и тепло летне – осеннего периода уборки рано созревающих озимых и бобовых культур [1].

На Северном Кавказе и в Закавказье ещё в 20 – м веке применяли пожнивные посевы льна масличного, которые давали по 6 – 8 ц/га семян с гектара [2].

Пожнивные посевы льна масличного в Краснодарском крае в те же годы по сбору семян почти не уступали весенним. Так, в Белореченском и Усть – Лабинском районах лён, высеянный во второй декаде июля, был убран в первых числах ноября, и урожай семян составил 6,0 – 6,6 ц/га [3].

По нашему мнению получение низких урожаев 6 – 8 ц/га были характерны для того периода времени по ряду причин – низкоурожайные сорта, агротехника возделывания.

Уже в наше время, подобные опыты проводили в южных районах Италии [4].

Семена льна – превосходное сырьё для маслобойной промышленности. Сваренное масло – олифу – используют для изготовления красок, лаков и замазок. Льняное масло используют также в электротехнической, резиновой, кожевенной, мыловаренной и ряде других отраслей промышленности, в медицине и фармацевтическом деле.

Льняные жмыхи и шрот являются ценным кормом для животных. В 1 кг жмыха содержится 1,27 кормовые единицы и 287 г переваримого протеина, в 1 кг шрота – 1,07 кормовые единицы и 282 г переваримого протеина. Льняное волокно используют для изготовления грубых тканей, а также высоких сортов бумаги.

Из научных источников известно, что лён масличный теплолюбивая культура, для нормального вызревания семян нуждающаяся в сумме активных температур 1600 – 1800 °С. Высокие температуры - выше 25°С отрицательно сказываются на развитии всходов, которые в этих условиях

приостанавливают свой рост и теряют листья. В первые фазы своей жизни лён лучше растёт при температуре не выше 20°C. В фазу налива и созревания семян оптимальная температура при наличии влаги в почве +25°C.

В связи с этим было принято решение о посеве льна масличного в нашей зоне.

Цель наших исследований – проверить возможность вызревания льна масличного при пожнивном посеве в предгорной зоне Крыма, провести фенологические наблюдения, установить сумму активных температур за сезон вегетации и в межфазный период.

**Материалы и методы исследования.** Полевые исследования проводили в агротехническом севообороте отдела технологии возделывания эфиромасличных и лекарственных растений в с. Крымская Роза, Белогорского района, АР Крым в 2002 – 2003 гг. Сорт льна масличного – Циан. Почва опытных участков - южный тяжелосуглинистый карбонатный чернозём, типичный для зоны и пригодный для выращивания льна масличного (рН 7,0 – 7,2, содержание гумуса в пахотном слое почвы – 2,7 – 3,0 %, общего азота – 0,12 %, общего фосфора – 0,1 % и общего калия – 1,0 %; суммы поглощённых оснований – 27 – 32 мг – экв./100 г абсолютно - сухой почвы). Среднегодовое количество осадков 540 мм, среднегодовая сумма активных температур 3103°C. Способ посева широкорядный (45 см). Норма высева – 25 кг/га. Площадь опытного участка 400 м<sup>2</sup>.

**Результаты исследований.** В 2002 году провели поживный сев льна масличного 17 июля, после уборки льна весеннего срока сева, и подготовки почвы. Всходы не появлялись в течение длительного времени, что объясняется сухостью воздуха и почвы. Дожди начались 3 августа, и за семь дней выпало 115 мм осадков. Ливневые дожди в первой декаде августа привели к тому, что 8 – 9 августа на всей площади льна зазеленели дружные всходы. Сорняков практически не было.

В 2003 году посеяли лён масличный 21 июня по чёрному пару. В период от посева до всходов выпало 49,3 мм осадков, и выпали они через 10 дней после посева. Густота стояния растений в оба года исследований была на уровне 115 – 120 шт./м. п.

В период вегетации лён масличный проходит следующие фазы развития: всходов, «ёлочки», бутонизации, цветения и созревания. Фаза созревания семян льна масличного подразделяется на зелёную, раннюю жёлтую, жёлтую и полную спелость.

Нами был проведён учёт сроков наступления и продолжительности основных фенологических фаз развития льна масличного в условиях предгорного Крыма. Начало фазы отмечалось, когда в неё вступало около 10 – 15 % растений, полная – при 75 % растений посева, достигающих этой фазы.

Итоги фенологических наблюдений на льне масличном по годам исследований представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Сроки наступления фенологических фаз при пожнивном посеве льна  
масличного, 2002 – 2003 гг.**

Год	Дата наступления полной фазы					
	Посев	Всходы	«Ёлочка»	Бутонизация	Цветение	Ранняя желтая спелость
2002	17.07	9.08	28.08	13.09	20.09	15.11
2003	27.06	11.07	31.07	14.08	23.08	1.10

В связи с жаркой погодой и недостаточным количеством влаги в начале сева всходы в 2002 году отмечены через 23 дня и в 2003 году – через 14 дней.

Продолжительность межфазных периодов даётся в табл. 2.

На 15 ноября 2002 года или спустя 121 день после сева семян растения находились в фазе ранней жёлтой спелости. При обследовании посева было видно, что большая часть растений ещё не до конца пожелтела и до уборки ещё далеко. Листья хотя и утратили ярко зелёный цвет, но осыпались лишь на 10 – 15 %. Высота растений достигала 65 см, на изреженных местах посева наблюдали растения с 3 – 4 боковыми побегами и большим количеством коробочек, численностью до 60 – 70 штук на 1 растении. Семена в коробочках были не вызревшие.

Таблица 2

**Продолжительность межфазных периодов при пожнивном посеве льна  
масличного, 2002 – 2003 гг.**

Год	Посев-всходы	Всходы - «ёлочка»	«Ёлочка»-бутонизация	Бутонизация-цветение	Цветение - ранняя жёлтая спелость	Длина незавершённого вегетационного периода
	Дней					
2002	23	19	16	7	56	121
2003	14	20	14	9	39	96

Посев льна от 27 июня 2003 года на 96 день после сева также находился в фазе ранней жёлтой спелости.

На развитие растений большое влияние оказывают не только сроки посева, но и условия погоды. При благоприятных условиях интенсивное развитие растений может продолжаться до середины или конца сентября.

Сроки посева, при которых ускоряется вегетация культур, не всегда совпадают с оптимальными наиболее благоприятными для накопления урожая. Если при посеве в мае, июне и июле растения интенсивно формируют урожай и ускоренно переходят от одной фазы к другой, то при позднелетних сроках нередко в условиях теплого режима погоды культуры

быстро наращивают зелёную массу, но затягивают переход в очередные фазы развития [5], что хорошо видно на примере 2002 года.

Суммы активных температур выше 10°C при прохождении основных межфазных периодов развития льном масличным при пожнивном посеве представлены в табл. 3.

При анализе, сумм активных температур, периода вегетации пожнивных посевов льна масличного 2002 и 2003 гг., мы видим, что для наступления полной спелости семян, не хватило тепла в межфазный период цветение – желтая спелость. Суммы температур 503,4°C (2002 г.) и 668,8°C (2003 г.) были явно недостаточными, хотя общая сумма активных температур за период вегетации была 1814,9°C в 2002 г. и 1823,7°C в 2003 году. Средняя температура воздуха в 2002 г. составила в сентябре – 17,5°C, октябре – 11,1°C, ноябре – 8,2°C; в 2003 г. соответственно – 15,4°C, 11,2°C, 15,4 °C, что было явно не достаточно для вызревания семян.

Развитие растений в пожнивных посевах происходит в большинстве случаев в иных условиях, чем растений яровых посевов. Растения ранневесеннего посева начинают развиваться обычно при недостатке тепла, в условиях нарастания температур и увеличения продолжительности дня. Пожнивные растения развиваются в совершенно иных условиях.

Таблица 3

**Суммы активных температур воздуха за время прохождения межфазных периодов развития льном масличным при пожнивном посеве, 2002 – 2003 гг.**

Год	Срок сева	Межфазные периоды					Общая сумма активных температур, °C
		Посев-всходы	Всходы-«ёлочка»	«Ёлочка»-бутонизация	Бутонизация-цветение	Цветение-ранняя желтая спелость	
		Сумма активных температур, °C					
2002	17.07	533,3	378,3	297,8	101,5	503,4	1814,9
2003	27.06	289,8	387,7	283,3	194,1	668,8	1823,7

Семена их прорастают при высоких температурах, а в дальнейшем они вегетируют в условиях постепенного снижения температуры и сокращения продолжительности светового дня. Недостаток тепла, особенно во вторую половину жизни растений, затягивает переход от одной фазы в другую, отчего удлиняется вегетационный период. При значительном недостатке тепла в период вегетации может настолько замедлиться развитие, что пожнивные, растения не достигнут уборочной спелости [5].

Требования льна масличного к влаге невысокие – транспирационный коэффициент 400. Масличный лён, обладая слабо развитой корневой системой способен использовать влагу поверхностных горизонтов почвы.

Вот почему масличный лён сравнительно засухоустойчив и почти безболезненно переносит дефицит влаги до начала цветения.

Сумма осадков при прохождении основных межфазных периодов развития льном масличным при пожнивном посеве даётся в табл. 4.

Считается, что 120 – 150 мм осадков в период вегетации льна вполне достаточно для формирования высокой продуктивности. Наиболее ответственным, с точки зрения обеспечения растений влагой является период до массового цветения. Наличие достаточных запасов влаги в этот период обеспечивает образование хорошо ветвящихся стеблей и обильную бутонизацию.

Что касается суммы осадков за вегетацию, то их было достаточно (табл. 4).

Убирают масличный лён на семена в полную спелость зерновыми комбайнами, а при двустороннем использовании – в жёлтую спелость при высоте среза 10 см.

Низкие средние температуры воздуха в 2002 и 2003 гг., ночные заморозки в первой половине ноября (2002 г.), перспектива дальнейшего понижения ночных и дневных температур вынудили нас прекратить опыты.

Таблица 4

**Сумма осадков при прохождении межфазных периодов развития льном масличным при пожнивном посеве, 2002 – 2003 гг.**

Год	Межфазные периоды					Общая сумма осадков, мм
	Посев-всходы	Всходы-«ёлочка»	«Ёлочка»-бутонизация	Бутонизация-цветение	Цветение-ранняя желтая спелость	
	Осадки, мм					
2002	123,1	21,9	9,6	46,6	115,4	316,6
2003	49,3	64,9	4,7	-	37,9	156,8

**Выводы.** На основании проведённых наблюдений и анализов, считаем, что биологические требования льна масличного к условиям произрастания не позволяют возделывать эту культуру в предгорном Крыму при пожнивном севе.

**Список использованных источников:**

1. Корнев Г. В. Растениеводство с основами селекции и семеноводства / Корнев Г. В., Подгорный П. И., Щербак С. Н. – М.: Колос, 1973. – 512 с.
2. Подгорный П. И. Растениеводство / П. И. Подгорный – М.: Изд – во с. х. лит., 1957. – 608 с.
3. Якушкин И. В. Растениеводство / И. В. Якушкин – М.: Гос. изд – во с. х. литературы, 1953. – С. 499 – 500.
4. Ciricifolo E. Lino de olio Umbria: semine autunnale e primaverile / E. Ciricifolo, V. Bonciarelli // Inform. age. – Verona, 1996. – An. 52, № 45. – P. 39 – 43.

5. Гаврилов А. М. Промежуточные культуры / А. М. Гаврилов – М.: Колос, 1965. – 343 с.

**Мемішева Л.С., Уманець М.Н. Можливості пожвної сівби льону олійного в предгірній зоні Криму**

Вивчено вегетаційний період і фенологію розвитку льону оліного в пожнівних посівах в умовах передгірного Криму.

**Ключові слова:** льон олійний, вегетаційний період, фаза розвитку, міжфазний період, пожнивна сівба

**Memisheva L.S., Umanets N.N. Possibilities of the yellowed sowing of flax of oily in the predgornoy area Crimea**

Studied the possibility of cultivation of flax olive – in of stubble crope in the contitions of the foothill Crimea.

**Key words:** flax the olive, vegetative period, a development phase, the interphase period, stubble sowing