

FGU «Gosudarstvennaya komissiya Rossiyskoy Federatsii po ispytaniyu i okhrane selektsionnykh dostizheniy 04.04.2006 г. № 12-06/08. URL: <https://gossortrf.ru/metodiki-ispytaniy-na-oos/> (date of reference 19.02.2021).

11. Krivtsova M.V., Konon N.T., Kushke E.E. Levzey saflorovidnaya (*Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Dittrich.) sort Sayany (Maral root (*Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Dittrich.) Sayan cultivar), URL: <https://reestr.gossortrf.ru/sorts/9705628/> (date of reference 19.02.2021).

12. A. Dzhurmanski. Morphological and productive characteristics of *Rhaponticum carthamoides* Iljin, AGRICULTURAL SCIENCE AND TECHNOLOGY. 201. VOL. 3. No 1, Pp 34 – 39.

13. Maisak G.P., Matolinets D.A. Semennaia produktivnost levzei saflorovidnoi v usloviakh Permskovo kraia, Kormoproizvodstvo, 2021, No. 2, Pp 32-35. DOI:10.25685/KRM.2021.2021.2.006

14. Vaynagiy I.V. O metodike izucheniya semennoy produktivnosti rasteniy (On the method of studying seed productivity of plants), Botanicheskiy zhurnal, 1974, vol. 59, Pp. 826–83112.

15. Avdeyev N.V. Privlekatel'nost' levzei dlya medonosnoy pchely (The attractiveness of maral root for honey bee), Kormoproizvodstvo, 2019, No. 11, Pp. 22-26.

DOI 10.47737/2307-2873_2021_34_23

УДК: 633.521:631.53.04 (470.53)

ВЛИЯНИЕ СРОКА ПОСЕВА И НОРМЫ ВЫСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО В СРЕДНЕМ ПРЕДУРАЛЬЕ

С.Л. Елисеев, д-р с.-х. наук, профессор;

Е.А. Ренёв, канд. с.-х. наук, доцент;

М.Ф. Бинияз, аспирант;

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ,

Ул. Петропавловская, 23, г. Пермь, Россия, 614990

e-mail: mahsa.biniyaz@yandex.ru

Аннотация. В статье представлены результаты двухлетних исследований, по установлению оптимального срока посева и нормы высева льна масличного. Полевой опыт закладывали в 2019-2020 гг. на учебно-научном опытном поле Пермского ГАТУ. Объектом исследований послужил сорт Уральский. Почва опытного участка – типичная в Среднем Предуралье дерново-мелкоподзолистая тяжелосуглинистая, пахотный слой которой характеризовался низким содержанием гумуса (1,8-2,0%) повышенной обеспеченностью подвижным фосфором и калием, слабокислой или близкой к нейтральной реакцией среды. В течение вегетационного периода метеорологические условия в годы исследований были различные. В первый год исследований (2019 г.) сумма выпавших осадков за вегетационный период составила 503 мм при среднесуточной

температуре воздуха 13,4 °С; во второй год (2020 г.) осадков выпало значительно меньше – 292 мм, а среднесуточная температура воздуха составила 15,5 °С. В результате проведенных исследований выявлено, что в условиях Среднего Предуралья наибольшая урожайность семян 1,0-1,1 т/га получена при норме высева 10 млн/га и сроке посева – через 9-12 суток от наступления физической спелости почвы, что обусловлено увеличением числа семян в коробочке на 0,59-0,82 шт., а при больших нормах высева 10-11 млн/га – густоты растений перед уборкой на 41-149 шт./м².

Ключевые слова: лён масличный, урожайность, структура урожайности, срок посева, норма высева.

Введение. Лён масличный (*Linum usitatissimum* L.) является одним из перспективных технических растений многоцелевого назначения (масло, концентрированный корм: жмыхи и шроты, волокно и другие продукты переработки). Значимость льняного семени обуславливается, в первую очередь, его уникальным химическим составом. В его семенах накапливается до 50 % и больше качественного масла – наиболее обеспеченного незаменимыми жирными кислотами – альфа-линоленовой кислотой и линолевой, требуемых для полноценного формирования и функционирования организма человека [1, 6, 7, 12]. Масло, полученное из семени льна, способствует улучшению обмена веществ, снижает уровень холестерина и триглицеридов, способствует нормализации артериального давления, уменьшает вероятности образования тромбов и риск сердечно-сосудистых заболеваний [2, 9, 14]. Отходы маслобойного производства – жмых и шрот пригодны для кормления всех видов сельскохозяйственных животных. Эти концентрированные корма способствуют решению проблемы белка. Они содержат до 33-36% белка и 9-15% жира. Вследствие высокого содержания линоленовой кислоты, масло отличается быстрым высыханием и образованием стабильной

пленки. В целом льняное масло используется в технической, медицинской, продовольственной, парфюмерной и множестве других отраслей промышленности [10, 11].

Для успешного выращивания сельскохозяйственной культуры необходимо, с учетом биологических особенностей сорта, определять агротехнические приемы, влияющие на адаптивность растений к почвенным и погодным условиям региона возделывания [5].

При слишком высокой густоте посева значительно ограничивается использование света, влаги, питательных веществ, снижается жизнестойкость отдельных растений, повышается полегание посева и поражение растений болезнями, снижается коэффициент хозяйственной эффективности. При слишком низкой норме высева льна интенсивно развиваются сорные растения, снижаются компенсационные возможности посевов, ухудшаются условия уборки урожая [5, 10, 13].

В связи с этим исследования, направленные на установление влияния срока посева и нормы высева на формирование высокопродуктивных агроценозов новых сортов льна масличного, являются актуальными. В

условиях Среднего Предуралья исследований по сорту Уральский не проводили.

Цель исследования – определение оптимального срока посева и нормы высева льна масличного сорта Уральский в Среднем Предуралье.

Задачи исследования:

1. Определить влияние срока посева и нормы высева на урожайность семян;
2. Дать научное обоснование формированию урожайности элементами ее структуры.

Методика. В 2019-2020 гг. на учебно-научном опытном поле Пермского ГАТУ закладывали двухфакторный полевой опыт по схеме: фактор А срок посева: А₁ – физическая спелость почвы (контроль), А₂-А₅ – через 3, 6, 9, 12 суток; фактор В –

норма высева, млн /га всхожих семян: В₁-В₅ – 7, 8, 9 (контроль), 10 и 11. При закладке опыта размещение вариантов систематическое, методом расщепленных делянок. Повторность 4-кратная.

Агротехника – общепринятая для региона. Посев проводили рядовым способом, при наступлении физической спелости почвы: в 2019 г. – 8 мая, а в 2020 г. – 5 мая. Наблюдения и исследования в опыте проводили по общепринятым методикам [3, 8].

Почва опытного участка – наиболее распространенная в Среднем Предуралье – дерново-мелкоподзолистая тяжелосуглинистая. Агрохимические показатели почвы приведены в таблице 1.

Таблица 1

Агрохимическая характеристика пахотного слоя почвы

Год	Гумус, %	Физико-химические показатели, мг-экв./ 100 г почвы		V, %	pH _{KCl}	Подвижные формы элементов питания, мг/1000 г почвы	
		Нг	S			P ₂ O ₅	K ₂ O
2019	2,0	1,55	22,29	93	6,4	232,5	163,2
2020	1,8	0,80	22,87	97	5,9	157,3	168,2

Содержание гумуса 1,8-2,0% – низкое; обеспеченность подвижным фосфором и калием – повышенная. Обменная кислотность почвы – слабокислая и близкая к нейтральной.

Результаты. В результате проведенных исследований установлено, что продолжительность вегетационного периода льна масличного по срокам посева изменялась в 2019 году от 117 до 133 дней, в 2020 году – от 97 до 117 дней.

Наибольшая урожайность льна масличного Уральский получена при посеве через 12 суток от наступления физической спелости почвы и составила в среднем 0,90 т/га, что существенно выше на 0,22 т/га

(НСР₀₅ = 0,16 т/га) урожайности контрольного варианта (табл. 2). Сопоставимая урожайность семян 0,80 т/га получена и при посеве через 9 суток от физической спелости почвы. Данная закономерность наблюдается в оба года исследований. Тенденции роста урожайности при данных сроках посева прослеживаются при всех нормах высева культуры.

Наибольшая урожайность семян льна 0,82-0,85 т/га получена при посеве с нормами высева 10 и 11 млн/га, что на 0,15-0,18 т/га выше контроля. По сравнению с меньшими нормами высева (7, 8 и 9 млн/ га)

урожайность в среднем повышается на 0,15- 0,28 т/га ($НСР_{05} = 0,09$ т/га).

Таблица 2

Урожайность льна масличного в зависимости от срока посева и нормы высева, т/га, среднее за 2019, 2020 гг.

Срок посева (А)	Норма высева, млн /га (В)					Среднее по А
	7	8	9(к)	10	11	
1(к)	0,51	0,61	0,65	0,84	0,79	0,68
2	0,44	0,47	0,52	0,58	0,63	0,53
3	0,48	0,48	0,58	0,70	0,76	0,60
4	0,65	0,71	0,70	1,00	0,95	0,80
5	0,75	0,78	0,90	1,10	0,97	0,90
Среднее по В	0,57	0,61	0,67	0,85	0,82	
НСР ₀₅ Ф.А ч.р.	0,35					
гл. эф.	0,16					
НСР ₀₅ Ф. В ч.р	0,19					
гл. эф.	0,09					

Анализ данных формирования густоты растений льна масличного (табл. 3) показал, что густота всходов имеет тенденцию увеличения при посеве в момент наступления физической спелости почвы, где она составила в среднем 436 шт./м². Это существенно – на 58-79 шт./м² больше, чем при посеве через 3-9 дней ($НСР_{05} = 47$ шт./м²). Однако к уборке густота растений в посеве по срокам выравнивается, так как наблюдается тенденция

увеличения выживаемости растений за период вегетации при более поздних сроках посева. Выживаемость растений не зависит от нормы высева, поэтому густота растений к уборке 357-393 шт./м² при высоких нормах высева 10 и 11 млн/га закономерно выше, чем в контрольном варианте, на 41-77 шт./м² ($НСР_{05} = 31$ шт./м²). Это обеспечивает формирование большей урожайности при высоких нормах высева.

Таблица 3

Формирование густоты посева льна масличного в зависимости от срока посева и нормы высева, среднее за 2019-2020 гг.

Срок посева (А)	Норма высева, млн/га (В)	Количество всходов, шт./м ²	Количество растений к уборке, шт./м ²	Выживаемость растений, %
1(к)	7	344	250	73
	8	362	264	73
	9 (к)	439	328	75
	10	501	365	73
	11	534	400	75
Среднее по А₁		436	321	74
2	7	285	210	74
	8	327	256	78
	9	370	289	78
	10	393	316	80
	11	408	348	85
Среднее по А₂		357	284	79
3	7	288	227	79
	8	363	282	78
	9	375	318	85
	10	393	336	86
	11	472	373	79
Среднее по А₃		378	307	81

Окончание таблицы 3

4	7	339	276	81
	8	333	262	79
	9	371	309	83
	10	422	367	87
	11	474	416	88
Среднее по А₄		388	326	84
5	7	310	257	83
	8	360	308	85
	9	385	338	88
	10	442	400	91
	11	517	426	82
Среднее по А₅		403	346	86
Среднее по В₁		313	244	78
Среднее по В₂		349	274	79
Среднее по В₃		388	316	82
Среднее по В₄		430	357	83
Среднее по В₅		481	393	82
НСР ₀₅ Ф.А ч.р.		105	F факт < F ₀₅	13
гл. эф.		47		6
НСР ₀₅ Ф. В ч.р		82	69	F факт < F ₀₅
гл. эф.		37	31	

Преимущество посева через 9-12 дней от физической спелости почвы обосновано образованием большего числа семян в коробочке 6,18-6,26 шт., что на 0,59-0,67 выше контроля и существенно больше – на 0,59- 0,82 шт., чем при более ранних сроках (НСР₀₅=0,28 шт.) (табл. 4).

Таблица 4

Влияние срока посева и нормы высева на формирование продуктивности льна масличного, среднее за 2019, 2020 гг.

Срок посева (А)	Норма высева, млн/га (В)	Количество коробочек на растении, шт.	Масса 1000 семян, г	Количество семян в коробочке, шт.	Продуктивность растения, г
1 (к)	7	5,78	7,64	5,36	0,24
	8	5,51	7,23	5,73	0,23
	9 (к)	4,91	7,22	5,65	0,20
	10	5,44	7,31	5,58	0,22
	11	4,81	7,76	5,65	0,21
Среднее по А₁		5,29	7,43	5,59	0,22
2	7	5,36	8,06	5,48	0,24
	8	5,23	7,46	5,33	0,21
	9	5,13	7,37	5,44	0,21
	10	5,22	6,99	5,54	0,20
	11	4,51	7,88	5,42	0,19
Среднее по А₂		5,09	7,55	5,44	0,21
3	7	5,27	7,83	5,58	0,23
	8	4,83	7,29	5,40	0,19
	9	4,86	7,40	5,81	0,21
	10	5,27	7,24	5,54	0,21
	11	5,48	7,55	5,32	0,22
Среднее по А₃		5,14	7,46	5,53	0,21
4	7	5,47	7,73	6,20	0,26
	8	6,98	7,42	6,31	0,33
	9	5,71	7,49	6,22	0,27
	10	5,87	7,48	6,41	0,28
	11	5,34	7,78	6,16	0,26
Среднее по А₄		5,87	7,58	6,26	0,28

5	7	6,00	7,87	6,40	0,30
	8	6,41	7,28	6,15	0,29
	9	6,68	7,30	5,94	0,29
	10	7,04	7,02	6,35	0,31
	11	5,80	7,57	6,07	0,27
Среднее A_5		6,39	7,41	6,18	0,29
Среднее по B_1		5,57	7,82	5,80	0,25
Среднее по B_2		5,79	7,34	5,78	0,25
Среднее по B_3		5,46	7,36	5,81	0,23
Среднее по B_4		5,77	7,21	5,88	0,25
Среднее по B_5		5,19	7,21	5,72	0,23
НСР ₀₅ Ф.А ч. р.		F факт < F ₀₅	F факт < F ₀₅	0,62	0,11
гл. эф.				0,28	0,05
НСР ₀₅ Ф. В ч. р		F факт < F ₀₅	0,37	F факт < F ₀₅	F факт < F ₀₅
гл. эф.					

Это обеспечивает увеличение продуктивности растения до 0,28-0,29 г, что на 0,06-0,08 г больше, чем при более ранних сроках посева. Масса 1000 семян и число коробочек на растении не зависит от срока посева.

Масса 1000 семян льна масличного закономерно снижается на 0,61 г при повышении нормы высева с 7 до 11 млн/га с 7,82 до 7,21 г (НСР₀₅=0,16 г), однако это составляет только 8%, тогда как увеличение густоты посева при норме высева 11 млн/га, по сравнению с нормой высева 7 млн/га, достигает 61% (см. табл. 3). Формирование числа коробочек

на растении и семян в них не зависит от нормы высева.

Выводы. Срок посева льна масличного Уральский через 9-12 суток от физической спелости при сочетании с нормой высева 10 млн/га обеспечивает наибольшую урожайность семян 1,0-1,10 т/га. Формирование наибольшей урожайности при посеве через 9-12 суток после наступления физической спелости почвы обусловлено увеличением числа семян в коробочке на 0,59-0,82 шт., а при больших нормах высева 10-11 млн /га – густоты растений перед уборкой на 41-149 шт./м².

Литература

1. Абушинова Е.В. Рост и развитие льна масличного в условиях Ленинградской области // Наука и молодежь: новые идеи и решения: материалы X Международной научно-практической конференции молодых исследователей, г. Волгоград, 15-17 марта 2016 г. Часть III. Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2016. С. 343-347.
2. Бражников В.Н. Влияние норм высева на продуктивность льна масличного Сорта Исток // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2018. Т. 20. № 2(3). С.529-532.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: ИД Альянс, 2011. 352 с.
4. Дригидер В.К. Основные вопросы возделывания льна масличного в Ставропольском крае // Проблемы социально-экономического развития аридных территорий России. М.: Изд.- во «Современные тетради», 2001. Т. II. С. 250-251.
5. Колотов А.П. Особенности возделывания льна масличного в Свердловской области // Нива Урала. 2013. № 1/2. С. 6-8.

6. Кроль Т.А. Рост и продуктивность льна масличного в условиях Центрального региона РФ, используемого как лекарственное средство // Агротехнологии XXI века: сборник трудов Международной научно-практической конференции / Рос. гос. аграр. ун-т - МСХА им. К.А. Тимирязева. М., 2007. С. 224-226.
7. Лукомец В.М., Пивень В.Т., Тишков Н.М. Лен масличный – культура перспективная // Защита и карантин растений. 2013. №2. С. 61-80.
8. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 3 - й / под общ. ред. М.А. Федина; Гос. ком. по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур при МСХ СССР. М., 1983. 184 с.
9. Наумчик Д. А. Технологические приемы возделывания масличного льна // Селекция, семеноводство и технология возделывания кормовых культур: сборник научных трудов. Ставрополь, 2001. С. 163-165.
10. Носевич М.А. Урожайность льна масличного в зависимости от сортовых особенностей и норм высева // Научный вклад молодых исследователей в сохранение традиций и развитие АПК: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов, Санкт-Петербург-Пушкин, (26-27 марта 2015 г.). Ч. III. / СПбГАУ. СПб., 2015. С. 5-7.
11. Фатыхов И.Ш. Реакция льна масличного сорта ВНИИМК 620 на сроки посева в Среднем Предуралье // Масличные культуры: Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. 2014. Вып. 1. С. 87-91.
12. Hammodndd, J.J. Miller, J.F. Statler, G.D. and Gulya T.J. Registration of “Nече” flax. // Crop Sci. 1991. P. 31-847.
13. Kenaschuk, E.O. and Rashid, K.Y. AC Emerson flax. Can. J. Plant Sci. 1996. №76. P. 483-485.
14. Rowland, G.G., Hormis, Y.A. and Rashid, K.Y. CDC Mons flax. // Can J. Plant Sci. 2003. №83. P. 801-802.

INFLUENCE OF SEEDING TIME AND SEEDING RATES ON OIL FLAX YIELD IN THE MIDDLE PREDURALIE

S.L. Eliseev, Dr. Agr. Sci., Professor

E.A. Renev, Cand. Agr. Sci., Associate Professor

M.F. Biniiaz, Postgraduate Student

Perm State Agro-Technological University

23, Petropavlovskaya Street, Perm, Russia, 614990

e-mail: mahsa.biniiaz@yandex.ru

ABSTRACT

The article presents the results of two years of research to establish the optimal sowing time and seeding rate for oil flax. The field experience was laid in 2019 – 2020 in the experimental field of the Perm State Agro-Technological University. The research object was the Uralsky variety. The soil of the experimental site is typical in the Middle Preduralie, soddy-podzolic heavy loamy, the arable layer of which was characterized by a low humus content of 1.8-2.0%, an increased supply of mobile phosphorus and potassium, a weakly acidic or close to neutral reaction of the environment. During the growing season, the meteorological conditions in the years of research were different. In the first year of research (2019) the amount of precipitation during the growing season was 503 mm with an average daily air temperature of 13.4 °C, in the second year (2020) precipitation fell much less than 292 mm, and the average daily air temperature was 15.5 °C. As a result of the studies, it was revealed that in the conditions of the

Middle Preduralie, the highest seed yield of 1.0-1.1 t / ha was obtained at a seeding rate of 10 million / ha and a sowing period after 9-12 days from the onset of physical ripeness of the soil. The formation of the highest yield when sowing 9-12 days after the onset of physical ripeness of the soil is due to an increase in the number of seeds in a capsule by 0.59-0.82 pieces, and at high seeding rates of 10-11 million / ha, the density of plants before harvesting by 41- 149 plants / m².

Key words: oil flax, yield, yield structure, sowing time, seeding rate.

References

1. Abushinova E.V. Rost i razvitie l'na maslichnogo v usloviyakh Leningradskoi oblasti (Growth and development of oil flax in the conditions of the Leningrad region), *Nauka i molodezh': novye idei i resheniya: materialy Kh Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii molodykh issledovatelei*, g. Volgograd, 15-17 marta 2016 g. Chast' III. Volgograd: FGBOU VO Volgogradskii GAU, 2016, Pp. 343-347.
2. Brazhnikov V.N. Vliyanie norm vyseva na produktivnost' l'na maslichnogo Sorta Istok (Influence of seeding rates on the productivity of oil flax Variety Istok), *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiiskoi akademii nauk*, 2018, T. 20. No. 2(3), Pp.529-532.
3. Dospikhov B.A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoi obrabotki rezul'tatov issledovaniy), (Field experiment technique (with the basics of statistical processing of research results), M, ID Al'yans, 2011, 352 p.
4. Dridiger V.K. Osnovnye voprosy vozdelevaniya l'na maslichnogo v Stavropol'skom krae (The main issues of the cultivation of oil flax in the Stavropol Territory), *Problemy sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya aridnykh territorii Rossii*. M.: Izd.- vo «Sovremennye tetrady», 2001, T. II., Pp. 250-251.
5. Kolotov A.P. Osobennosti vozdelevaniya l'na maslichnogo v Sverdlovskoi oblasti (Features of the cultivation of oil flax in the Sverdlovsk region), *Niva Urala*, 2013, No. 1/2, Pp. 6-8.
6. Krol' T.A. Rost i produktivnost' l'na maslichnogo v usloviyakh Tsentral'nogo regiona RF, ispol'zuemogo kak lekarstvennoe sredstvo (Growth and productivity of oil flax in the conditions of the Central region of the Russian Federation, used as a medicine), *Agrotekhnologii XXI veka: sbornik trudov Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii / Ros.gos. agrar. un-t - MSKhA im. K.A. Timiryazeva*. M., 2007, Pp. 224-226.
7. Lukomets V.M., Piven' V.T., Tishkov N.M. Len maslichnyi – kul'tura perspektivnaya (Oil flax is a promising crop), *Zashchita i karantin rastenii*, 2013, No. 2, Pp. 61-80.
8. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skokhozyaystvennykh kul'tur (Methodology for state variety testing of agricultural crops), *Vypusk 3-i, pod obshch. red. M. A. Fedina: Gos. kom. po sortoispytaniyu sel'skokhozyaystvennykh kul'tur pri MSKh SSSR*, M, 1983, 184 Pp.
9. Naumchik D. A. Tekhnologicheskie priemy vozdelevaniya maslichnogo l'na (Technological techniques for the cultivation of oilseed flax), *Selektsiya, semenovodstvo i tekhnologiya vozdelevaniya kormovykh kul'tur: sbornik nauchnykh trudov. Stavropol'*, 2001, Pp. 163-165.
10. Nosevich M.A. Urozhainost' l'na maslichnogo v zavisimosti ot sortovykh osobennostei i norm vyseva (Oil flax yield depending on varietal characteristics and seeding rates), *Nauchnyi vklad molodykh issledovatelei v sokhranenie traditsii i razvitie APK: sbornik nauchnykh trudov Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii molodykh uchenykh i studentov, Sankt-Peterburg-Pushkin, (26-27 marta 2015 g.)*. Ch. III. / SPbGAU. SPb, 2015. Pp. 5-7.
11. Fatykhov I.Sh. Reaktsiya l'na maslichnogo sorta VNIIMK 620 na sroki poseva v Srednem Predural'e (Reaction of oilseed flax variety VNIIMK 620 to sowing dates in the Middle Urals), *Maslichnye kul'tury: Nauch.-. -tekh. byul. VNIIMK*, 2014, Vyp. 1, Pp. 87-91.
12. Hammoddd, J.J. Miller, J.F. Statler, G.D. and Gulya T.J. Registration of “Neche” flax. *Crop Sci*, 1991, Pp. 31-847.
13. Kenaschuk, E.O. and Rashid, K.Y. AC Emerson flax. *Can. J. Plant Sci*, 1996, No. 76, pp. 483-485.
14. Rowland, G.G, Hormis, Y.A. and Rashid.K.Y. CDC Mons flax. *Can J. Plant Sci*, 2003, No. 83, Pp. 801-802.