



# **E L M İ X Ə B Ə R L Ə R**

---

---

**TƏBİƏT ELMLƏRİ**

**№ 2, 2018**

**REDAKSIYA HEYƏTİ****Baş redaktor**

prof. Natiq İbrahimov

**Məsul katib**

dos. Ramiz Şəmmədov

**Redaksiya heyətinin üzvləri**

akad.Məmməd Salmanov  
prof.Elşad Qurbanov  
prof.Aydın Kazımzadə  
prof.Tofiq Məmmədov  
prof.Rauf Qardaşov  
prof.Vidadi Musayev  
prof.Əbdülsəid Əzizov  
prof.Xanlar Abdullayev  
prof.Yusif Qasimov  
prof.Çingiz İsmayılov  
prof.Zaur Hübətov  
prof.Ələkbər Əliyev  
prof.Mikayıl Məhərrəmov  
prof. Rafiq Tağıyev  
prof.Əbülfət Pələngov  
prof.Qabil Yaqubov (Türkiyə)  
prof.Türker Susmuş (Türkiyə)  
prof.Fatma Nil Ertaş (Türkiyə)  
prof.Güven Özdemir (Türkiyə)  
prof.Vladimir Romanov (Rusiya)  
prof.Feodr Vasilyev (Rusiya)  
prof.Karaxan Mirzəyev (Rusiya)  
prof.Mixail Kozlov (Rusiya)

**EDITORIAL STAFF****Editor-in-chief:**

Prof. Natig Ibrahimov

**Secretary in charge:**

prof.assistant: Ramiz Shammadov

**Editorial boards:**

prof. Mammad Salmanov  
prof. Elshad Qurbanov  
prof. Aydin Kazimzade  
prof. Tofiq Mammadov  
prof. Rauf Qardashov  
prof. Vidadi Musayev  
prof. Abdulsaid Azizov  
prof. Khanlar Abdullayev  
prof. Yusif Qasimov  
prof. Chingiz Ismayilov  
prof. Zaur Humbatov  
prof. Alakbar Aliyev  
prof. Mikayil Maharramov  
prof. Rafiq Tagiyev  
prof. Abulfat Palangov  
prof. Qabil Yagubov (Turkey)  
prof. Turker Susmush (Turkey)  
prof. Fatma Nil Ertash (Turkey)  
prof. Guven Ozdemir (Turkey)  
prof. Vladimir Romanov (Russia)  
prof. Feodor Vasilyev (Russia)  
prof. Karakhan Mirzayev (Russia)  
prof. Mixail Kozlov (Russia)

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ****Главный редактор:**

проф. Натиг Ибрагимов

**Ответственный секретарь:**

доц. Рамиз Шяммадов

**Редколлегии:**

акад. Мамед Салманов  
проф. Эльшад Гурбанов  
проф. Айдын Кязимзаде  
проф. Тофиг Мамедов  
проф. Рауф Гардашов  
проф. Видади Мусаев  
проф. Абдулсаид Азизов  
проф. Ханлар Абдуллаев  
проф. Юсиф Гасымов  
проф. Чингиз Исмаилов  
проф. Заур Гумбатов  
проф. Алекпер Алиев  
проф. Микаил Магеррамов  
проф. Рафиг Тагиев  
проф. Абульфат Пялянгов  
проф. Габиль Ягубов (Турция)  
проф. Туркер Сусмуш (Турция)  
проф. Фатма Нил Эрташ (Турция)  
проф. Гювен Оздемир (Турция)  
проф. Владимир Романов (Россия)  
проф.Фёдор Васильев (Россия)  
проф. Карахан Мирзоев (Россия)  
проф. Михаил Козлов (Россия)

«Lənkəran Dövlət Universitetinin Elmi Xəbərləri» Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının reyestrinə daxil edilmişdir və Azərbaycan Respublikası Ədliyyə Nazirliyində qeydə alınmışdır (3441).

«Scientific News of Lankaran State University» has been recorded into the registry of High Attestation Commission under the President of the Republic of Azerbaijan and registered with the Ministry of Justice (3441).

«Ученые записки Лянкяранского государственного университета» включён в реестр Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Азербайджанской Республики и зарегистрирован Министерством Юстиции (3441).



---

35.	<b>Искендеров Асаф, Гамидов Руслан</b> Корректность задачи оптимального управления границей области для эллиптических уравнений.....	220
36.	<b>Исмаилов Ариф</b> Об одной обратной краевой задаче для дифференциального уравнения с частными производными третьего порядка с дополнительными интегральными условиями.....	229
37.	<b>Магеррамов Микаил, Магеррамова Севиндж</b> Проблемы несбалансированности пищевых продуктов и их обогащения биологически активными компонентами растительных продуктов.....	239
38.	<b>Мусаева Матанат</b> Оценка стратегий сторон в игровой модели противоборства.....	249
39.	<b>Мурадов Мамед</b> Задача типа Неймана для сильно иррегулярных дифференциально-операторных уравнений.....	257
40.	<b>Рудик Александр, Керимов Али</b> Влияние сроков посева и норм высева на условия развития и урожайность льна масличного в южной степи Украины.....	262



**Xülasə**  
**Muradov Məmməd**  
**Lankəran Dövlət Universiteti**

**Güclü irrequlyar diferensial- operator tənliklər üçün Neyman tipli məsələ**

İşdə güclü irrequlyar ikinci tərtib diferensial-operator tənliklər üçün Neyman tipli məsələnin qoyuluşu və həllinin varlığı araşdırılır. Həllin varlığı haqqında teorem isbat olunur.

**Summary**  
**Muradov Mammad**  
**Lankaran State University**

**A Neumann type problem for powerful irregular differential operator equations**

In this paper, the putting and the existence of the solution of Neumann type problem for powerful irregular second-order differential operator equations is being studied. The theorem on the existence of the solution is proved.

**Рудик Александр,**  
**кандидат сельскохозяйственных наук, доцент**  
**Керимов Али,**  
**кандидат сельскохозяйственных наук, доцент**  
**ГБУЗ «Херсонский государственный аграрный университет», Украина**  
**oleksandr.rudik@gmail.com**  
**alihocakerim@gmail.com**

**Влияние сроков посева и норм высева на условия развития и урожайность льна масличного в южной степи украины**

**Аннотация.** Приведены исследования влияния сроков посева и норм высева на условия роста, развития и урожайность льна масличного. Изложены результаты изучения температурного режима и поступления осадков в условиях южной Степи Украины. Представлена математическая модель изменения температуры воздуха в зависимости от сроков сева. Доказано, что ранние сроки, до десяти дней от приобретения почвой состояния физической спелости, обеспечивают более благоприятный для биологии льна температурный режим. Промедление с посевом ухудшает условия протекания биологических процессов, значительно повышая температуру воздуха в период от прорастания до бутонизации растений. Изменения сроков посева не влияют на поступление осадков в отдельные периоды онтогенеза.

Установлено, что урожайность семян 1,34 т/га и соломы 1,74 т/га формируются при посеве льна масличного нормой 6 млн.шт/га при достижении почвой состояния физической спелости. Задержка на 10 дней и более требует увеличения нормы до 8

млн.шт/га. Указано, что технологии двойного использования льна масличного лучше отвечают ранние сроки посева культуры.

**Ключевые слова :** лён масличный, сроки посева, норма высева, фазы роста и развития, температурный режим, влагообеспеченность, урожайность семян, урожайность соломы.

**Açar sözlər:**neft kətani, əkin tarixləri, əkin norması, böyümə və inkişaf mərhələləri, istilik rejimi, rütubətlik, toxumların məhsuldarlığı, saman məhsulu.

**Keywords:** flax oilseed, planting dates, seeding rate, phases of growth and development, temperature condition, moisture provision, seed yield, straw yield

**Введение.** Принципы построения адаптивных систем земледелия предусматривают формирование для сельскохозяйственных посевов наиболее оптимальной среды обитания в конкретных почвенно-климатических и хозяйственных условиях. Назначение сроков сева является одним из наиболее эффективных способов управления условиями произрастания сельскохозяйственных культур, не требующим дополнительных капиталовложений. Особенно действенны эти элементы агротехники в зонах недостаточного увлажнения для мелкосемянных яровых культур таких, например, как лён масличный. Низкая урожайность, в среднем по Украине в отдельные годы она колеблется от 0,47 до 1,2 т/га, обусловленная нарушением технологии его возделывания и грубым игнорированием биологических требований, что соответственно приводит к ограниченному распространению этой ценной культуры. Лён масличный скорее хозяйственный термин, поскольку объединяет две разновидности: межеумки и кудряши, среди которых большее значение имеют межеумки [1]. В целом их биология близка и ей больше отвечают условия Лесостепной и северной части Степной зоны. Здесь эти разновидности более продуктивны, формируют стабильный урожай и могут иметь двойное использование – на семена и солому [2]. В подзоне южной Степи, где среднегодовая сумма осадков колеблется от 450 до 350 мм, отмечается резкое нарастание температур и дефицита влажности, наблюдается жесткий температурный режим, оптимизация условий роста и развития растений определяется установлением лучших сроков посева [3]. Многочисленные исследования, проводимые в различных зонах с аридным климатом, свидетельствуют о существенном влиянии этого фактора на условия произрастания, структуру посевов, урожайность и масличность семян [4-6]. **Материалы и методы исследований.** Целью наших исследований являлось изучение влияния различных элементов посевного комплекса на условия произрастания и продуктивность льна масличного с позиций его двойного использования.

Полевые исследования проводились в ГПОХ «Асканийское» НААНУ. Эта провинция засушливая в первой половине (ГТК<sub>V-VII</sub> = 0,64-0,73) и сухая во второй половине вегетационного периода (ГТК<sub>VIII-IX</sub> = 0,5-0,57). Почвы места исследования темно-каштановые слабосолонцеватые, имеют гумусовый горизонт 42-51 см. В пахотном слое содержится в среднем гумуса 3,12%, легкогидролизуемого азота 50 мг/кг почвы, подвижного фосфора 24 мг/кг и обменного калия 400 мг/кг. Зональной особенностью почвенного покрова является склонность к переуплотнению, заплыванию и дефляции. Благодаря запасам почвенной влаги и поступлению осадков в первой половине вегетации льна, наиболее благоприятными были условия 2009 и 2011 года, а наименее благоприятными условия 2012 и 2013 года. Высев льна

(фактор А) производился в три срока: при достижении почвой состояния физической спелости (определен как ранний); спустя 10 дней (средний); спустя 20 дней (поздний). Норма высева (фактор Б) устанавливалась из расчета 4; 6; 8; 10; 12 млн.шт/га. Прочие элементы возделывания соответствовали требованиям зональной технологии возделывания культуры.

**Результаты и обсуждение.** Первый посев осуществлялся в 2009 году во второй декаде марта, а в последующие годы – в третьей декаде марта. Начало работ существенно изменяло температурный режим первой половины вегетации (таблица 1). Средняя температура воздуха периода прорастания семян была выше на 2,1 и 3,9 °С. Существенное превышение температур при смещении срока посева на 10 и 20 дней наблюдалось до наступления фазы «бутонизация». Так если различия между ранним и поздним сроками сева на протяжении периода всходы-«ёлочка» составляли 5,2°С, то «ёлочка»-бутонизация 3,2°С. В последующие межфазные периоды различия между грациями фактора А были в пределах от 1,9 до 7,6%.

**Погодные условия в периода вегетации льна масличного различного срока посева. (Среднее 2009-2013 гг)**

*Таблица 1*

Срок посева	Межфазные периоды					
	посев-всходы	всходы - ёлочка	ёлочка - бутонизация	бутонизация - цветение	цветение – зеленая спелость	зелена – полная спелость
	Средняя температура воздуха, °С.					
Ранний	6,8	9,2	14,1	18,4	21,0	23,4
Средний	8,9	10,6	15,7	19,3	21,4	23,9
Поздний	10,7	14,4	17,3	19,5	22,6	24,4
	Осадки, мм.					
Ранний	23,7	4,0	17,0	9,6	43,4	66,0
Средний	11,8	3,0	14,5	10,8	43,3	72,9
Поздний	5,8	0,0	29,6	24,3	31,7	57,3
	Коэффициент увлажнения (Н.Н. Иванова)					
Ранний	0,90	0,25	0,23	0,19	0,50	0,56
Средний	0,49	0,20	0,20	0,23	0,48	0,57
Поздний	0,20	0,00	0,38	0,63	0,33	0,39

Учитывая, что оптимальная для роста и развития льна температура на протяжении прорастания и морфотипа «ёлочка» составляет 9 – 11°С, в период формирования стебля 15-18, а при цветении и формировании семян 20-22°С, более благоприятно формировались условия роста и развития растений при раннем и среднем сроках посева [7,8].

Межфазный период «ёлочка»-бутонизация, при раннем и среднем сроках сева, проходил на фоне более низких температурах, что предпочтительнее процессу формирования стебля, волокон и формирования репродуктивных органов. В дальнейшем преимущественно выше была температура воздуха при позднем и среднем сроках сева.

Поступлению осадков свойственны значительные бессистемные колебания по сравнению с динамикой температуры воздуха. Поэтому установление сроков посева не имело закономерного влияния на их поступления в разрезе этапов органогенеза.

Однако в годы исследований более благоприятным для получения всходов был ранний срок сева. Смещение посева приводило к уменьшению количества осадков на 7,4 и 15 мм соответственно.

Поскольку общепринятый гидротермический коэффициент не применяется в температурном режиме ниже 10 °С, оценку влагообеспеченности осуществляли по коэффициенту увлажнения М.М. Иванова. Несмотря на отдельные отклонения, вызванные поступлением осадков, в большинстве случаев предельными были различия между ранним, средним и поздним сроками. В среднем за период вегетации льна масличного смещение посева на 10 и 20 дней сопровождается снижением коэффициента увлажнения, что является следствием ужесточения температурного режима.

Математические модели среднесуточной температуры воздуха на определённых этапах органогенеза льна масличного различного срока сева представлены в таблице 2.

### Модель динамики температуры воздуха при различных сроках посева льна масличного

Таблица 2

Периоды	Сроки посева		
	ранний	средний	поздний
Посев-всходы	$Y=0,331x+3,67$	$Y=0,023x+8,75$	$Y=0,010x+10,48$
Всходы-«ёлочка»	$Y=-0,021x+9,32$	$Y=0,295x+9,31$	$Y=0,977x+10,78$
«Ёлочка»-бутонизация	$Y=0,277x+10,53$	$Y=0,218x+12,87$	$Y=0,161x+15,29$
Бутонизация-цветение	$Y=0,037x+18,27$	$Y=0,187x+18,04$	$Y=0,314x+17,44$
Цветение-зеленая спелость	$Y=0,240x+18,28$	$Y=0,200x+19,09$	$Y=0,080x+21,77$
Зеленая-полная спелость	$Y=0,101x+21,89$	$Y=0,151x+21,82$	$Y=0,141x+22,65$

Свободный член математической модели свидетельствует, что на этапе прорастания происходит быстрое повышение средней температуры воздуха от 3,67°С при раннем и 8,75°С при среднем до 10,48°С при позднем посеве. Одновременно угловой коэффициент, отображающий возрастающую тенденцию функции, изменялся соответственно от 0,331 до 0,023 и 0,01, что свидетельствует о плавном нарастании температур, при смещении сроков.

В период всходы «ёлочка» наблюдаются близкие значения начальных температур при раннем и среднем сроках посева, в отличие от позднего, что связано кроме того с продолжительностью прорастания. Но угловые коэффициенты модели свидетельствуют о быстром нарастании температур при смещении времени посева.

Более благоприятным для формирования семян были ранние сроки посева, где в среднем по фактору, урожайность составила 1,25 т/га против 1,22 и 1,07 т/га соответственно при среднем и позднем посеве (таблица 3).

**Урожайность льна масличного в зависимости от сроков посева  
и нормы вы посева, т/га. ( Среднее 2009-2013 pp.)**

*Таблица 3*

Строк посева (A)	Норма вы посева, млн. шт./га (B)				
	4	6	8	10	12
Урожайность семян, т/га.					
Ранний	1,25	1,34	1,26	1,22	1,17
Средний	1,20	1,30	1,27	1,20	1,15
Поздний	1,02	1,10	1,14	1,07	1,00
НСР <sub>05</sub> А 0,03 - 0,043 (0,037); Б 0,039 - 0,056 (0,048); АВ 0,067 - 0,096 (0,083)					
Урожайность соломы, т/га					
Ранний	1,60	1,75	1,76	1,78	1,79
Средний	1,50	1,65	1,73	1,74	1,72
Поздний	1,24	1,36	1,47	1,46	1,46
НСР <sub>05</sub> А 0,03 - 0,043 (0,037); Б 0,039 - 0,056 (0,048); АВ 0,067 - 0,096 (0,083)					

Наиболее значимо происходило снижение урожайности при смещении посева в поздние сроки, тогда как существенные отличия между ранним и средним сроками проявлялись в пределах норм вы посева 4-6 млн.шт/га, в дальнейшем различия были меньше НИР<sub>05</sub>.

Наблюдалось взаимное влияние исследуемых факторов. При раннем посеве максимальной урожайности 1,34 т/га достигали при назначении нормы вы посева 6 млн.шт/га. Изменение ее в ту или иную сторону сопровождалось достоверным его снижением. При посеве в средние сроки различия между вариантами с нормами вы посева 6 и 8 млн.шт/га были меньше ошибки опыта, хотя в абсолютных значениях преимущество имел вариант 6 млн.шт/га – 1,3 т/га. При посеве в поздние сроки наблюдалась аналогичная закономерность, однако по абсолютному значению имела преимущество норма вы посева 8 млн.шт/га.

Как свидетельствуют разработки специалистов, техническое использование может иметь и солома льна масличного [2]. Под влиянием исследуемых факторов урожайность соломы колебалась в пределах от 1,24 до 1,79 т/га. Посев льна проведенный в ранние сроки обеспечивал урожайность соломы в среднем по фактору на уровне 1,74 т/га. Смещение времен посева на десять и двадцать дней сопровождалось уменьшением урожайности на 3,9 и 19,5% соответственно до 1,67 и 1,4 т/га. Указанные отличия между вариантами были математически достоверными и проявлялись ежегодно.

Вследствие увеличения нормы вы посева урожайность соломы имела тенденцию возрастания в пределах от 0,12 до 0,22 т/га. При раннем сроке посева изменение нормы высева в пределах 6-10 млн.шт/га несущественно влияло на урожайность соломы. При посеве льна в средний и поздний строки урожайность была выше при норме высева 8-12 млн.шт/га. Отличия между вариантами в указанных пределах были несущественными.

Учитывая динамику урожайности семян и соломы можно предполагать, что оптимизация условий периода произрастания культуры обеспечит

ресурсосбережение технологии ее возделывания и повысит окупаемость затрат.

**Выводы.** Смещение сроков посева льна масличного на 10 и 20 дней существенно повышает температурный режим в период от прорастания до начала бутонизации растений включительно. В дальнейшем посевы развиваются в подобных температурных условиях. Ранний высев культуры способствуют снижению засушливости только за счет прихода тепла. Посев льна, когда почва достигает состояния физической спелости нормой 6 млн.шт/га обеспечивает максимальный урожай семян – 1,34 т/га и урожай соломы 1,75 т/га. Смещение сроков посева на 10 и 20 дней требует увеличения нормы посева до 8 млн.шт/га.

### Литература

1. Минкевич И.А. Лен масличный в СССР. / И.А. Минкевич. // Краснодар. 1940. С. 108
2. Рудік О. Л. Оцінка інноваційного потенціалу *Linum humile* Mill як джерелаволокнистої та целюлозно-паперової сировини в Україні / О.Л. Рудік // Сучасний стан та пріоритети розвитку системи обліку, оподаткування й аналізу виробничо-економічної діяльності суб'єктів господарювання агропромислового сектору економіки: [колективна монографія] / за заг. ред. Л.О. Мармуль. – Херсон: Айлант, 2018. – С. 356-373 с.
3. Давидян Г.Г. Влияние сроков посева на рост и развитие льна. //Труды по прикладной ботанике генетике и селекции Технические культуры Т. 42 Выпуск 1. Ленинград 1970 С. 217 – 223.
4. Куанышклиев А.Т., Нарушев В.Б. Влияние сроков, способов посева и норм вы посева на урожайность льна масличного в Саратовском правобережье / Куанышклиев А.Т., Нарушев В.Б. // Весник Саратовского госагруниверситета им Н.И. Вавилова 2009. № 2. С. 23-25.
5. Тулькубаева С.А., Слабуш В.И., Ташмухамедов М.Б., Абуова А.Б. Особенности развития растений льна масличного, ярового рапса и рыжика при различных сроках посева и нормах вы посева в условиях посеверного Казахстана / С.А. Тулькубаева, В.И. Слабуш, М.Б. Ташмухамедов, А.Б. Абуова // VII межд. конф. молодых ученых и спец., ВНИИМК, 2013 г. С 238-243
6. Поляков А.И. Влагодотребление льна масличного в зависимости от сроков посева и норм вы посева / А.И. Поляков // Науково-технічний бюлетень ІОК НААН Вип. 10. 2005. Запоріжжя: Дніпровський металург. С. 162-167
7. Дьяков А. Б. Физиология и экология льна. ГНУ ВНИИМК РАСН. Краснодар, 2006. С. 11-45.
8. Скорченко А. Ф., Карпец І. П., Ковальов В. Б. Основи ведення льонарства в сучасних умовах. Київ: Норапрінт, 2002. 48 с.



**Summary**  
**Aleksandr Rudik**  
**Ali Kerimov**  
**Kherson State Agricultural University**  
**Kherson, Ukraine**

**The influence of sowing terms and seeding rates on the conditions of development and yield of oil flax in the southern steppe of Ukraine**

Studies of the effect of sowing dates and seeding rates on the conditions of growth, development and yield of oil flax are given. The results of the study of temperature and precipitation in the conditions of the southern Steppe of Ukraine are presented. A mathematical model of air temperature change depending on the timing of planting is presented. It is proved that the early periods, up to ten days from the acquisition by the soil of a state of physical ripeness, provide a more favorable temperature regime for flax biology. Delay in sowing worsens the conditions of biological processes, significantly increasing the air temperature in the period from germination to budding plants. Changes in the time of sowing does not affect the flow of precipitation during certain periods of ontogenesis.

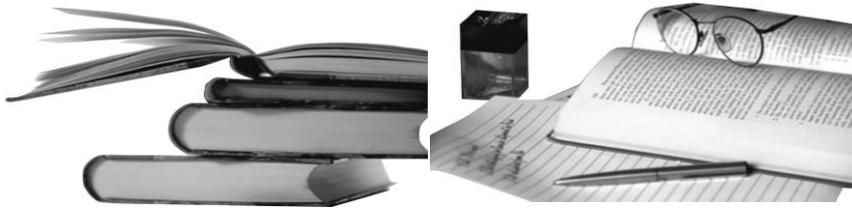
It has been established that the yield of 1.34 t / ha of seeds and 1.74 t / ha of straw is formed when sowing oil flax at a rate of 6 million pieces / ha when the soil reaches a state of physical ripeness. A delay of 10 days or more requires an increase in the rate of up to 8 million pieces / ha. It is indicated that the dual-use technology of oil flax better respond to the early terms of sowing culture.

**Xülasə**  
**Aleksandr Rudik**  
**Kərimov Əli**  
**Xerson Dövlət Aqrar Universiteti. Xerson, Ukrayna**

**Ukraynanın cənub çölündə əkin vaxtının və normalarının neft kətanının inkişafı şəraitinə və məhsuldarlığına təsiri**

Məqalədəəkin tarixi və əkin normalarının neft kətanının böyümə şəraitinə, inkişafı və məhsuldarlığına təsiri tədqiq edilmişdir.Ukraynanın Cənub çöli şəraitində temperatur və yağıntıların tədqiqinin nəticələri təqdim edilmişdir.Əkin vaxtına uyğun olaraq havanın temperaturunun dəyişməsinin riyazi modeli təqdim olunur. Erkən dövrlərdə, yəni on günə qədər müddətdə, torpağın fiziki vəziyyətinədən istifadə kətanın bioloji inkişafı üçün daha əlverişli temperatur rejimi təmin etdiyi sübut edilir. Əkinin gecikdirilməsibioloji proseslərin təsiri vəziyyətini pisləşdirir,havanın temperaturu artmaqla cücərmə prosesindən bitki mənşəyinə qədər olan dövrə mənfi təsir edir.Ekim zamanı dəyişikliklər ontogenezin müxtəlif dövrlərində yağış axınına təsir göstərmir.

Toxumun 1,34 t/ha və samanın 1,74 t/ha məhsuldarlığı neft kətanının 6 mln.ədəd/ha norması ilə əkilməsi şəraitində alınması müəyyənləşdirilmişdir. Əkin vaxtının 10 gün və daha çox gecikdirilməsi 8 mln.ədəd/ha əkin materialı tələb edir. Qeyd olunmuşdur ki, neft kətanının ikili istifadə texnologiyası bitkinin erkən əkin vaxtına daha yaxşı təsir edir.



Elmi xəbərlər jurnalı Lənkəran Dövlət Universitetinin  
mətbəəsində çap olunmuşdur

---

Yığıma verilmişdir: 15.11.2018

Çapa imzalanmışdır: 22.11.2018

Kagızın formatı:  $64 \times 84^{\frac{1}{8}}$

Çap vərəqi: 37 c.v., tiraj: 100

Çap ofsent üsulu ilə.

---

Ünvan: Az 4200, Lənkəran şəhəri, General Həzi Aslanov xiyabanı 50

Tel: (+994) 25-25-5-25-59

e-mail: [elmi\\_meqale@lsu.edu.az](mailto:elmi_meqale@lsu.edu.az)

[www.lsu.edu.az](http://www.lsu.edu.az)