

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
LƏNKƏRAN DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**E L M İ X Ə B Ə R L Ə R
TƏBİƏT ELMLƏRİ BÖLMƏSİ**

№ 1

Lənkəran – 2018

REDAKSIYA HEYƏTİ

prof. Natiq İbrahimov – baş redaktor;
akad. Məmməd Salmanov – üzv;
prof., AMEA-nın müxbir üzvü Elşad Qurbanov – üzv;
prof., AMEA-nın müxbir üzvü Aydın Kazımsadə – üzv;
prof., AMEA-nın müxbir üzvü Tofiq Məmmədov – üzv;
prof., AMEA-nın müxbir üzvü Rauf Qardaşov – üzv;
prof. Vidadi Musayev – üzv;
prof. Əbdülsəid Əzizov – üzv;
prof. Xanlar Abdullayev – üzv;
prof. Yusif Qasimov – üzv;
prof. Çingiz İsmayılov – üzv;
prof. Zaur Hümbətov – üzv;
prof. Ələkbər Əliyev – üzv;
prof. Mikayıl Məhərrəmov – üzv;
prof. Rafiq Tağıyev – üzv;
prof. Əbülfət Pələngov – üzv;
prof. Qabil Yaqubov (Türkiyə) – üzv;
prof. Türker Susmuş (Türkiyə) – üzv;
prof. Fatma Nil Ertəş (Türkiyə) – üzv;
prof. Güven Özdemir (Türkiyə) – üzv;
prof. Vladimir Romanov (Rusiya) – üzv;
prof. Feodr Vasilyev (Rusiya) – üzv;
prof. Karaxan Mirzoev (Rusiya) – üzv;
prof. Mixail Kozlov (Rusiya) – üzv;
dos. Ramiz Şəmmədov – məsul katib;

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

Lənkəran Dövlət Universitetinin Elmi Xəbərlərinin Təbiət elmləri seriyası Redaksiya Heyətinin qərarına əsasən çap olunur.

2. Əzimov Ə. M . Qədimova N.S. Axundova N.Ə. Süd və süd məhsullarının texnologiyası. Bakı-2017
3. Голубева Л.В. Изучение свойств творожного продукта с компонентами растительного происхождения / Л.В. Голубева, О.И. Долматова, В.Ф. Бандура // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2015. – №2.
4. Храмов, А. Г. Научно-технические основы биотехнологии молочных продуктов нового поколения: Учеб. пособие Ставрополь: СевКавГТУ

Xülasə
Omarova Elza
Kazımova İlhamə
Məhərrəmovə Sevinc
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

Bioloji aktiv maddələrin kəsmik məhsullarının istehsalında istifadəsi

Tədqiqatın məqsədi bitki mənşəli bioloji aktiv maddələrin (probiotik, topinambur) əlavə edilməsi ilə funksional təyinatlı yeni kəsmik desertinin texnologiyasının işlənməsidir. Probiotik acıtma, topinambur tozundan istifadə etməklə kəsmik məhsulları istehsalının xüsusiyyətinin tədqiqatı aparılmışdır. Yeni desert kəsmiyinin respturasının işlənməsi, orqanoleptiki, fiziki-kimyəvi göstəricilərilərinin təyini nəzərdə tutulmuşdur.

Summary
Omarova Elza
Kazımova İlhamə
Maharramova Sevinj
Azerbaijan State Economic University

Biological use of property products in processing

The aim of the study is to develop a new curd dessert technology of functional orientation with the addition of biologically active substances of natural origin: probiotics and girasol. The features of curd production with probiotic starter, the possibility of using the powder of girasol in the recipe of curd dessert are studied. A new recipe of curd dessert is developed, its organoleptic and physical and chemical parameters are determined as well.

Рудик Александр
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
oleksandr.rudik@gmail.com
Керимов Али
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Херсонский государственный аграрный университет
Херсон, Украина

**Оценка сортовых особенностей с целью двойного использования
посевов льна масличного**

Аннотация: Оценена продуктивность, приведены основные технологические показатели соломы сортов льна различного направления и экологического происхождения. Дана сравнительная оценка распределения сухих веществ в растениях масличного и прядильного назначения. Независимо от условий увлажнения сортовые особенности являлись определяющими в продуктивной направленности растений. Доказано, что в условиях орошения доля соломы в массе растения увеличивается, содержание луба и его прочность возрастает. Наивысшей продуктивностью, в зерновых единицах, без орошения отличались сорта Lirina 3,44 т/га, Aisberh 3,4 т/га и Orfei 3,27 т/га, а при орошении Orfei 5,94 т/га, Nadiinyi 5,69 т/га и Lirina 5,59 т/га. Доказано, что солома льна масличного является ценным целлюлозосодержащим сырьем. Без орошения максимальный выход луба обеспечивают сорта Lirina 318 кг/га, Aisberh 293 кг/га и Orfei 266 кг/га, а при орошении Orfei 763 кг/га, Nadiinyi 711 кг/га и Lirina 674 кг/га.

Ключевые слова: лён масличный, семена, сорт, солома, переработка соломы, волокно, физико-механические свойства, продуктивность

Key words: oily flax, seed, sort, straw, processing of straw, fibre, physical and mechanical properties, productivity.

Açar sözlər: kətan yağı, toxumlar, növ, saman, saman emalı, lif, fiziki və mexaniki xüsusiyyətlər, məhsuldarlıq

В историческом плане социальное и экономическое развитие человеческого общества происходит благодаря научным открытиям и применению высокотехнологических разработок, предоставляющих значительные преимущества реализации возможностей, в отношении уже используемых. Например, достижения в области химии обеспечили колоссальный рывок технологического потенциала нашего общества и уровня жизни людей, позволив создавать новые продукты и материалы с уникальными свойствами. В тоже время отрицательные последствия такой революции привели к формированию нового направления - «зеленой химии», предусматривающей щадящее отношение к внешней среде, строгое регламентирование технологии и рациональное использования имеющихся ресурсов и энергии [1]. Большие возможности для этого представляет и сельскохозяйственное производство. Аграрный сектор, выращивая колоссальное количество растительного сырья, нерационально использует значительную часть органической массы, оценивая ее как бесполезные отходы производства [2]. Однако существующие инновационные технологии позволяют с успехом применять его для производства энергии, технического сырья и продуктов потребления [3].

Подобные процессы можно рассмотреть на примере льна культурного (*Linum usitatissimum*), который классически имеет выраженное прядильное (*L. usitatissimum* L.) и масличное (*L. intermedium* Crer.; *L. humile* Mill) использование. Однако биологически определено, что растение льна может быть применено полностью: семена - для извлечения жира и питания, стебли - для получения волокон или целлюлозосодержащих материалов, половы - для синтеза химических веществ, кормления животных и в качестве топлива.

В последние годы в мире и в Украине активно формируются научные предпосылки для создания технологий глубокой переработки льняного сырья, проектирования новых технологических линий и оборудования. Это требует объединение усилий ученых различных направлений, в том числе и аграрной сферы. Такие технологии полностью изменяют систему количественной и качественной оценки культуры и технологию ее возделывания, предъявляя иные требования к возделываемым сортам. Глубокая переработка льна создает большие экологические

и экономические преимущества, учитывая сокращение площади посева льна-долгунца и увеличение их для льна масличного, всеобщую биологизацию общественного потребления и технологий, ограниченность ресурсов целлюлозосодержащего сырья [4-7].

Системные исследования сортовых особенностей льна масличного проводились в условиях различного увлажнения на базе Асканийской государственной сельскохозяйственной опытной станции (Украина) с целью комплексной оценки продуктивности по выходу семян и соломы с учетом их качественных показателей.

Массив расположен в зоне Каховской оросительной системы. Почвы опытного участка 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. Предшественником в опыте была озимая пшеница. Основная обработка почвы предусматривала вспашку на 20-22 см. Поливками установкой фронтального типа «Zematik» поддерживали влажность почвы в 0,7 м слое на уровне 65-70% от НВ, что требовало проведения двух - трёх поливов нормой 400 м³/га. В среднем за годы исследований, оросительная норма составила 1040 м³/га. В опыте исследовали 14 сортов льна отечественной и зарубежной селекции, в том числе для технологического контроля использовали сорт льна-долгунца Hlinum (таблица 1).

Исследования продемонстрировали, что в начале органогенеза подавляющая часть сухих веществ накапливалась в листьях растений, и только четвертая их часть содержалась в стеблях. В процессе роста и развития увеличивалась доля сухой массы стеблей, а в дальнейшем - коробочек. В фазу зеленой спелости листовой аппарат аккумулировал 11,6-16,9% сухих веществ от наземной массы растений. Выше была масса стебля, и меньшей масса коробочек у сорта льна-долгунца Hlinum, сравнивая с сортами масличного назначения. На фоне орошения общая динамика распределения сухого вещества между органами растений не изменялась, однако в фазу зеленой спелости доля листьев была выше, 14,2-24,6%.

При созревании, независимо от других факторов, большая часть сухой массы была сосредоточена в стеблях льна масличного. В условиях естественного увлажнения их накапливалось в пределах от 41,9% сорта Zolotystyi до 48,9% сорта Nadiinyi. Закономерно что наивысшим этот показатель был у сорта льна-долгунца Hlinum 63,1%. В сухом веществе растений масличных сортов семена составляли от 26,4% у сорта Nadiinyi, до 29,7% сорта Vira, тогда как у сорта Hlinum 17,4%.

Вследствие орошения происходило увеличение части соломы, в среднем на 6,7 пункта, преимущественно за счет половы, процент которой уменьшился на 6 пункта. Наивысшей, среди масличных, была часть соломы у сорта Nadiinyi 57,8% а наименьшая у сорта Debiut 49,7%. Процент семян, в сухой массе растений, изменялась в пределах от 30% сорта Debiut до 24,8% у сорта Nadiinyi. При орошении льна-долгунца Hlinum наблюдалось увеличение процента стеблей на 4,5 пункта, за счет части семян и мякины соответственно на 2,3 и 2,1 пункта.

Корреляционный анализ связей между урожайностью культуры и процентом органов растения в общей массе, свидетельствует об обратной зависимости с частью соломы $R_{Б0} = - 0,63$ и $R_{П0} = - 0,51$, в соответствии с условиями увлажнения, а также в условиях естественного увлажнения наличие прямой связи с частью соломы $R_{Б0} = 0,54$. Последнее может свидетельствовать о экстремальности условий выращивания, вследствие чего, более пластичные сорта которые лучше используют запасы влаги, формируют большую наземную массу и высшую продуктивность.

Отдельные внутривидовые группы и даже сорта льна имеют индивидуальные особенности формирования и распределения биологической массы между отдельными органами растений. Сравнение сортов разного назначения относительно распределения сухой массы, представлено на Рис. 1.

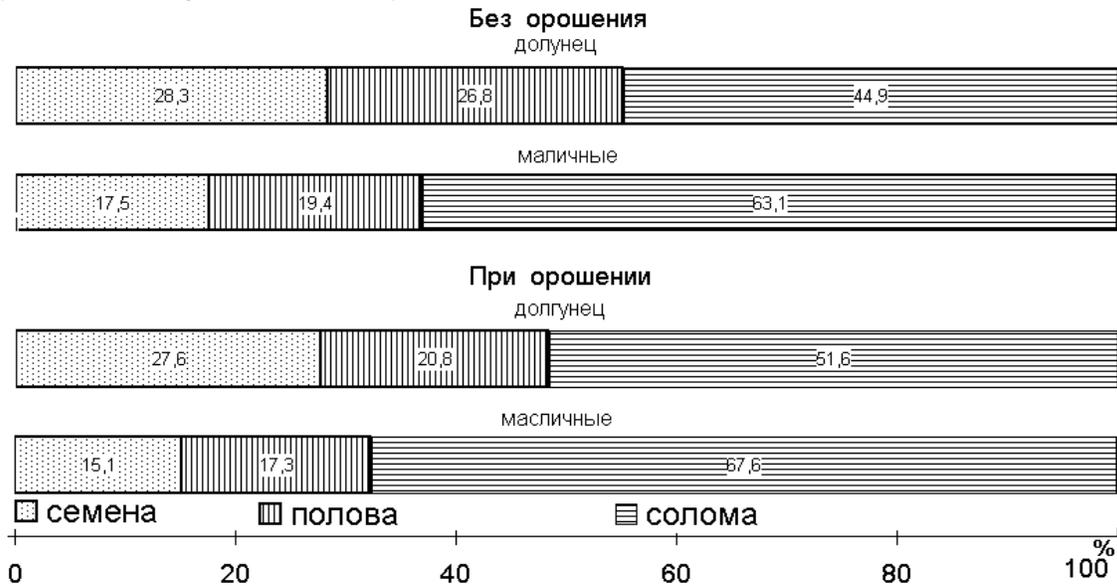


Рис. 1. Распределение сухого вещества в органах льна различных типов, в зависимости от условий увлажнения, %.

Селекционный отбор, направленный на различную продукцию, обусловил преобладающее формирование определенной части органов растения - стебля или семян. Поэтому без орошения доля семян у сорта льна-долгунца была меньше на 10,9 пункта, а соломы выше на 18,2 пункта, чем в среднем для сортов масличного назначения. На фоне орошения это отличие составляло соответственно 12,5 и 16 пункта. Вследствие орошения процент соломы у масличных сортов увеличивается на 6,7 пункта, тогда как семян уменьшился на 0,7 пункта.

Лен культурный отличается значительной амплитудой изменчивости и сильно выраженной реакцией на естественные условия. Предыдущими работами в разных почвенно-климатических зонах Украины была установлена значительная вариабельность по годам исследований признаков "высота растений" "техническая длина стебля" "количество коробочек" "масса семян из растения" льна масличного, что предопределяет необходимость многолетних наблюдений [8]. Однако, значительное влияние на признаки связанные с габитусом растений, имеет наследственность [9].

В исследованиях длину стебля определяли в соответствии с ДСТУ 4511: 2006 по требованиям льна-долгунца (табл. 1).

Таблица 1

Влияние условий увлажнения на длину стебля сортов льна, см. (2009-2013 гг.)

Сорта	Длина стебля без орошения			Длина стебля при орошении		
	общая	тех-кая	$\frac{\partial \partial \partial \dot{\iota} \epsilon - \partial \dot{\iota} \dot{\iota} \epsilon \partial \dot{\iota} \dot{\iota}}{\dot{\iota} \dot{\iota} \dot{\iota} \dot{\iota} \dot{\iota}}$	общая	тех-кая	$\frac{\partial \partial \partial \dot{\iota} \epsilon - \partial \dot{\iota} \dot{\iota} \epsilon \partial \dot{\iota} \dot{\iota}}{\dot{\iota} \dot{\iota} \dot{\iota} \dot{\iota} \dot{\iota}}$
Aisberh	48,4	31,9	0,66	52,7	38,3	0,73
Blakytno	47,1	30,4	0,65	54,7	38,0	0,70

pomaranchevyi*						
Vira	48,1	29,4	0,61	55,1	35,3	0,64
VNIIMK 620	49,4	31,5	0,64	53,2	38,6	0,73
Hlinum*	57,4	42,6	0,74	84,3	66,6	0,79
Debiut	49,0	33,4	0,68	54,0	39,9	0,74
Evryka*	48,8	30,5	0,63	51,5	31,4	0,61
Zolotystyi	46,6	29,0	0,62	54,6	38,6	0,71
Kivika	46,9	29,3	0,63	55,7	38,8	0,70
Lirina*	47,8	33,3	0,70	56,3	38,6	0,69
Nadiinyi*	52,2	36,3	0,70	60,3	41,9	0,69
Orfei	46,8	31,0	0,66	54,3	36,7	0,67
Pivdenna nich (St)	49,4	31,6	0,64	56,2	37,5	0,67
Rucheyok	47,7	32,3	0,68	51,9	35,1	0,68
HCP ₀₅ A	0,7-1,1	0,7-0,9	-	-	-	-
B	1,9-2,2	1,8-2,1	-	-	-	-
AB	0,5-0,7	0,5-0,6	-	-	-	-

Примечание: *данные за 2011-2013 гг.

В среднем общая длина сортов масличного назначения составляла 48,3 см, при колебаниях от 52,2 см у сорта Nadiinyi до 46,6 см у сорта Zolotystyi. В группу наиболее высоких вошли также сорта VNIIMK 620, Pivdenna nich (St) 49,4 см и Debiut 49 см. Общая длина стебля льна-долгунца Hlinum на 10-17,1 % превышала наиболее высокорослую группу сортов, и составляя 57,4 см. При орошении общая длина стебля возрастала в среднем на 13,1% достигая 54,7 см. Группу наивысших растений формировали сорта Nadiinyi - 60,3 см, Lirina - 56,3 см, и Pivdenna nich (St)-56,2 см. Наименьшим показателями характеризовался сорт Evryka 51,5 см. Сорт Hlinum в условиях орошения формировал общую длину стебля 84,3 см, что на 46,8% больше чем без орошения, и на 39,8-50% больше, чем наиболее высокие масличные сорта.

На неполивных участках техническая длина стебля масличных сортов в среднем составляла 31,5 см, с колебаниями от 36,3 см у сорта Nadiinyi до 29 см у сорта Zolotystyi. Среднее соотношение технической длины к общей составляло 0,65. Наибольшим это соотношение было у сортов Lirina и Nadiinyi - 0,7, тогда как у сорта Hlinum оно составило 0,74.

На фоне орошения длина стебля масличных сортов была на уровне 37,6 см, с варьированием от 41,9 см у сорта Nadiinyi до 31,9 см у сорта Evryka. Таким образом, при орошении существеннее был рост технической длины стебля 19,1% в сравнении с общей длиной, где увеличение составляло 13,1%.

В условиях орошения закладка боковых побегов происходила выше, вследствие чего соотношение возросло до 0,69. Наибольшим оно было у сортов Debiut - 0,74, VNIIMK 620 Aisberh - 0,73, тогда как у сорта Hlinum достигало 0,79.

Статистический анализ свидетельствуют о прямой тесной связи между исследуемыми линейными размерами растений. Сорта, которые отличались большей общей длиной, имели преимущественно большую техническую длину стебля. Коэффициенты корреляции составляли, соответственно условиям увлажнения, $R_{BO} = 0,77$ и $R_{ПО} = 0,69$. Корреляционная связь общей длины стебля без орошения и при орошении составила $R_O = 0,48$, а технической $R_T = 0,50$.

Поскольку техническая зона стебля льна формируется на протяжении прегенеративного периода, а область верхнего ветвления побега (участок расположения коробочек) формируется в генеративный период, целесообразно рассмотреть связь линейных размеров стебля с длительностью отдельных фенологических фаз (табл. 2).

Таблица 2

Корреляция длины стебля и продолжительности межфазных периодов у сортов льна масличного при различных условиях увлажнения. (2009-2013 гг.)

Межфазные периоды	Общая длина		Техническая длина	
	без орошения	при орошении	без орошения	при орошении
Всходы-«ёлочка»	-0,11...0,51	-0,30...0,91	-0,57...0,63	-0,07...0,87
«ёлочка»-бутионизация	0,07...0,82	-0,16...0,72	0,45...0,82	0,42...0,80
Бутионизация-цветение	0,61...0,72	0,45...0,81	0,48...0,58	0,34...0,71
Цветение-зеленая спелость	-0,75...-0,46	-0,75...0,15	-0,71...-0,20	-0,74...-0,31
Всходы-цветение	0,44...0,90	0,19...0,89	0,53...0,90	0,54...0,80
«ёлочка»-цветение	0,36...0,84	0,18...0,80	0,52...0,82	0,51...0,76

На техническую длину стебля, независимо от условий увлажнения, положительно влияла длительность межфазного периода "ёлочка"-бутионизация. Коэффициенты корреляции в годы исследований составляли соответственно $R_{\text{Б0}} = 0,45...0,82$ и $R_{\text{П0}} = 0,42...0,80$. В отдельные годы проявлялась зависимость с длительностью периода всходы-"ёлочка". Поэтому в целом сорта с более продолжительными фазами "ёлочка", быстрый рост и частично бутионизация, формировали большую техническую длину стебля.

На формирование общей длины стебля наиболее влияет длительность периода бутионизация-цветение, где коэффициенты корреляции в годы исследований были в пределах $R_{\text{Б0}} = 0,61...0,72$ и $R_{\text{П0}} = 0,45...0,81$. Потому обобщенно, сорта с более длительным прегенеративным и ранним генеративным периодами формировали большую общую длину стебля. Одновременно период цветение-зеленая спелость не имел определяющего значения для формирования линейных размеров стебля.

Двойное использование продукции льна масличного назначения нуждается соответствующей методологии оценки качества волокнистого сырья. Данная проблема детально исследована для льна-долгунца. В настоящее время идет активная разработка методов автоматического оценивания. С определенными особенностями такие методики могут быть применены в системе оценивания соломы льна масличного. Анатомо-морфологические особенности сортов и их реакция на внешние условия определяют отличия величины растений, длины стебля и соответственно массы соломы, которая сформировалась. Как правило, более высокорослые сорта, к которым принадлежат объекты селекции северных экотипов, формируют более мощную стебельную массу.

Без орошения эта группа представлена сортами Nadiinyi 2,12 т/а, Lirina, Rucheyok 2,0 т/а, Blakytно romaranchevyi 1,93 т/а. При орошении к сортам, которые обеспечивали наивысшую урожайность соломы принадлежат Nadiinyi 3,59 т/а, Lirina 2,97 т/а, а также Rucheyok 2,89 т/а. В среднем сорта масличного назначения обеспечивали урожай соломы на уровне 1,79 т/а при естественных условиях увлажнения и в 1,57 раза больше, 2,81 т/а, при орошении.

Сорт льна-долгунца Hlinum обеспечивал получение наивысшей в опыте урожайности соломы, как на фоне естественного увлажнения 2,54 т/а, так и при орошении 3,74 т/а. В итоге без орошения его урожайность была в 1,42 раза выше, чем средняя урожайность сортов льна масличного. На фоне орошения превышение составило 1,33 раза. Дисперсионный анализ методом за ряд лет свидетельствует, что орошение на 87,4% определяет уровень урожайности соломы, тогда как сорта влияли соответственно на 8,2%.

Исследуемые сорта существенно отличались содержанием луба в соломе. Без орошения, при среднем значении в группе масличных сортов 14,0%, максимальным было содержание луба стеблях сортов Lirina 15,9%, Aisberh и Vira 15,6%. При орошении и среднем значении 21,3%, наиболее луба содержалось в соломе сортов Orfei 24,6%, Aisberh Debiut та Lirina 22,7%. В группе сортов масличного назначения, за счет лучшего обеспечения влагой, содержание луба в соломе возросло в 1,52 раза. У льна-долгунца сорта Hlinum содержание луба было самым высоким в опыте, как без орошения 17,4% так и при орошении 28,5%, а превышение составило 64%.

Закономерно, что наибольший расчетный выход луба обеспечивал сорт льна-долгунца Hlinum, соответственно 442 кг/га без орошения и 1070 кг/га при орошении. В среднем по сортам масличного назначения условный выход луба составил 249 и 598 кг/га. В разрезе исследуемых объектов без орошения наивысший выход луба обеспечивали сорта Lirina 318 кг/га, Aisberh 293 кг/га и Orfei 266 кг/га, а при орошении Orfei 763 кг/га, Nadiinyi 711 кг/га и Lirina 674 кг/га. За счет орошения условный выход луба у сортов льна культурного возрос в среднем в 2,4 раза.

Прочность является одним из определяющих физико-механических свойств волокна. У масличных сортов на фоне естественного увлажнения прочность луба в среднем составила 7,25 даН, и возросла до 12,8 даН при орошении. У льна-долгунца Hlinum луб был крепче, соответственно 9,32 и 16,9 даН. Вследствие орошения среди масличных сортов прочность луба в среднем увеличилась в 1,77 раза, и в 1,81 раза у сорта льна-долгунца. При условиях естественного увлажнения наивысшей была прочность луба у сортов Lirina 9,03 даН, Kivika 8,1даН и Orfei 7,91 даН, а при орошении у сортов Orfei 15,1 даН, Lirina 14,6 даН и Nadiinyi 13,3 даН.

Сорта масличного и прядильного назначения отличаются соотношением массы сформированных семян и соломы. Масличные сорта обеспечивают высокую семенную продуктивность, а поэтому коэффициент соотношения солома/семян составил 1,35 без орошения и возрастал до 1,61 при орошении, тогда как у сорта Hlinum такой коэффициент был значительно выше и составлял соответственно 3,09 и 3,9. Среди сортов масличного назначения высокой частью соломы в биологической массе отличались Nadiinyi, Lirina Rucheyok. Их коэффициенты соотношения побочной и основной продукции складывали соответственно 1,58; 1,49 и 1,47. На фоне орошения такими были сорта Nadiinyi 2,01, Orfei 1,7 и Kivika 1,66.

Для обобщенной оценки несопоставимых величин (семян и волокна льна) была использованная методика расчета условных зерновых единиц. Среди масличных сортов подавляющая часть продуктивности обеспечивалась семенами, соответственно 72,1% без орошения и 58,8% при орошении. У сорта льна-долгунца Hlinum участь семян была значительно меньшей, соответственно 57,3 и 39,4%.

Без орошения наивысшей продуктивностью, в зерновых единицах, отличались сорта Lirina 3,44т/га, Aisberh 3,4 т/га и Orfei 3,27 т/га, при среднем значении в этой группе 3,12 т/га. На фоне орошения, при среднем значении 5,19 т/га, такими были сорта Orfei 5,94 т/га, Nadiinyi 5,69 т/га и Lirina 5,59 т/га. Уровень продуктивности льна-долгунца Hlinum составлял 3,06 т/га без орошения и 5,68 т/га на орошении.

Таким образом, солома льна масличного является ценным сырьем для получения целлюлозы и волокнистых материалов. Орошение культуры способствует увеличению продуктивности одновременно семян и соломы, повышая качество и содержание луба. Существует потребность в направленной селекции по созданию сортов льна двойного использования.

Литература

1. Дюкарев В.А., Кочаров С.А., Ходырев В.И., Зеленая химия: применение возобновляемых ресурсов в химических процессах (проектный подход) / В.А. Дюкарев, С.А. Кочаров, В.И. Ходырев // Эколого-экономические проблемы химических технологий Вестник МИТХТ, 2012, т. 7, № 3 С.78-89.
2. Рудик А.Л. Условия и особенности развития льна масличного в зависимости от сроков посева и норм высева // Энергосберегающие технологии в ландшафтном земледелии: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию кафедры «Общее земледелие и землеустройство» и Дню российской науки. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – С. 132-138.
3. Артемов А.В. Глубокая переработка льна – область критических технологий /А.В. Артемов // Центральный научно-исследовательский институт комплексной автоматизации легкой промышленности . 2006 - Режим доступа : <http://www.textileclub.ru>.
4. Живетин В.В. Масличный лен и его комплексное использование /В.В.Живетин, Л.Н. Гинзбург – М.: ЦНИИЛКА, 2000. – 89 с.
5. Белякова Н. А., Советов П. М. Экономические проблемы производства и переработки льна: Монографическое исследование. — Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2005. — 195 С 17-31.
6. Защепкіна Н.М., Дрегуляс Е.П., Конахавич Н.Р. Перспективи використання лубоволокнистих культур для захисту навколишнього середовища / Н.М. Защепкіна, Е.П. Дрегуляс, Н.Р. Конахавич // Міжвузівський збірник "Наукові нотатки". Луцьк, 2012. Випуск №38 С. 56-60.
7. Путінцева С.В Доцільність використання целюлози з волокон льону олійного в целюлозно-паперовій промисловості / С.В. Путінцева // Шляхи розвитку стандартизації, сертифікації й оцінки якості товарів і послуг: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції – Херсон: ПП Вишемирський В. С., 2015. С. 40-41.

8. Дрозд І.Ф. Особливості впливу метеорологічних умов на формування господарсько цінних ознак у льону олійного /І.Ф. Дрозд // ВІСНИК Полтавської державної аграрної академії № 2 2011 С. 178-181.
9. Калініна О.Ю., Лях В.О. Генетичний контроль ознак габітусу в льону олійного / О.Ю.Калініна, В.О.Лях // Вісник Донецького національного університету, Сер. А: Природничі науки, 2008, вип. 2 С. 314-318.

Summary
Rudik Aleksandr Leonidovich
Kerimov Ali Narimanovich
Kherson State Agricultural University

**Evaluation of varietal characteristics for the purpose
of double use of flax seedlings**

The productivity is estimated, the main technological indicators of straw of flax varieties of various directions and ecological origin are given. A comparative evaluation of the distribution of dry substances in plants for oilseed and spinning purposes is given. Irrespective of the conditions of moistening, varietal characteristics were the determining factors in the productive orientation of plants. It is proved that in the conditions of irrigation the proportion of salt in the plant mass increases, the content of bast and its strength increases. The highest yields, in grain units, without irrigation, were Lirina 3.44 t / a, Aisberh 3.4 t / ha and Orfei 3.27 t / ha, while Orfei irrigation 5.94 t / ha, Nadiinyi 5.69 t / ha / ha and Lirina 5.59 t / ha. It is proved that the flax straw of the oilseed is a valuable cellulose-containing raw material. Without irrigation, the maximum yield of a bast is provided by varieties Lirina 318 kg / ha, Aisberh 293 kg / ha and Orfei 266 kg / ha, and with irrigation Orfei 763 kg / ha, Nadiinyi 711 kg / ha and Lirina 674 kg / ha.

Xülasə
Rudik Aleksandr Leonidovich
Kərimov Əli Nərimanoviç
Xerson Dövlət Kənd Təsərrüfatı Universiteti

**Kətan toxumu bitkilərinin ikiqat istifadəsi məqsədilə növ
xüsusiyyətlərin qiymətləndirilməsi**

Məhsuldrılıq qiymətləndirilmişdir, müxtəlif istiqamətlərdə və ekoloji mənşəli samanının əsas texnoloji göstəriciləri kətan növləri verilmişdir. Yağlı və iplik bitkilərində quru maddələrin paylanması məqsədləri üçün müqayisəli qiymətləndirmə verilmişdir. Nəmləndirici şəraitdən asılı olmayaraq, bitki növlərinin məhsuldarlığı əsas xüsusiyyətləridir. Suvarma şəraitində bitki kütləsində saman bitkisinin nisbəti artır, toxumanın tərkibi və möhkəmliyi də güclənir. Suvarma olmadan taxıl dənələrində ən yüksək məhsuldarlığı ilə bu bitki növləri Lirina 3,44t/a, Aisberh 3,4 t/ha və Orfei 3,27 t/ha, suvarma ilə isə Orfei 5,94 t/ha, Nadiinyi 5,69 t/ha və Lirina 5,59 t/ha belə fərqlənir. Samanın kətan toxumu qiymətli selüloz tərkibli xammal olması sübuta yetirilir. Suvarma olmadan toxumanın maksimum həddi Lirina 318 kq/ha, Aisberh 293 kq/ha və Orfei 266 kq/ha bu növləri təmin edir, suvarma ilə isə Orfei 763 kq/ha, Nadiinyi 711 kq /ha və Lirina 674 kq/ha.

20.	Quliyev Fərman, Səfərov Hacığa <i>Azərbaycan Respublikasının Hirkan tipli meşələrində yayılmış yabanı armud növləri haqqında.....</i>	110
21.	Quliyev Fərman, Əhmədov Firudin <i>Azərbaycanda çayın (the sinensis l.) Klon seleksiyası, nəticələri və perspektivliyi.....</i>	116
22.	Qurbanov Elşad, Sarıyeva Günel, Abbasov Abdin <i>Qarıx-Əyriçay vadisində yayılmış bəzi borulu bitki növlərinin ekosistemdə rolu.....</i>	127
23.	Quliyeva Sənubər <i>Kürətrafi göllərdə və su tutarlarında lynnəcə sürfələrini (Odonata, larva) növ tərkibi və yayılması.....</i>	133
24.	Kazımova Sevinc <i>Azərbaycanda müasir iqlim dəyişmələrinin su ehtiyatlarına təsiri.....</i>	137
25.	Məhərrəmov Mikayıl <i>Müasir inkişaf mərhələsində elm, təhsil və istehsalatın vəhdəti Lənkəran Dövlət Universitetinin gələcək inkişafının əsasıdır.....</i>	141
26.	Məhərrəмова Mehriban, Nəsrullayeva Günəş, Yusifova Mehriban <i>Heyvan yemlərində baliq unu əlavələrindən istifadə və onun nəticələri.....</i>	153
27.	Mirzəyeva Səlimə, Muradov Məmməd <i>Ani ekoloji dəyişikliklərin riyazi modelləşdirilməsi.....</i>	159
28.	Mirzəyev Ruslan <i>Aqroparkların yaradılması tarixi, tipologiyası və təsnifatı.....</i>	165
29.	Nuriyev Əsəd, Həmidova Ləman <i>Yaşıl çayın istehsalının bəzi xüsusiyyətləri.....</i>	172
30.	Salayeva Zülfiyyə <i>Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində yayılan Aconitum l., Adonis l., Batrachium (dc.) S.f.gray., Buschia ovcz. cinslərin bioekoloji xüsusiyyətləri....</i>	177
31.	Şahbazov Balayar, Axundova Samirə <i>Torpaq deqradasiyasının ekoloji xüsusiyyətləri.....</i>	183
32.	Şahqubadbəyli Ənvər <i>İnteqral və diferensial tənliklərin öyrədilməsində yeni informasiya sistemlərinin yeri və tətbiqi vəziyyətinin təhlili.....</i>	187
33.	Мансимов Камиль, Алекберов Айдын <i>Об оптимальности квазиособых управлений в одной составной задаче оптимального управления.....</i>	199
34.	Нейматов Назим <i>Устойчивость сплошной круглый, неоднородный ортотропной пластин.....</i>	213
35.	Омарова Эльза, Кязымова Ильхама, Магеррамова Севиндж <i>Применение биологически активных веществ в производстве творожного продукта.....</i>	217
36.	Рудик Александр, Керимов Али <i>Оценка сортовых особенностей с целью двойного использования посевов льна масличного.....</i>	221