

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ВІСНИК**  
**АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я**  
**Науковий журнал**

*Виходить 4 рази на рік  
Видавється з березня 1997 р.*

**Випуск 1 (93) 2017**

**Економічні науки  
Сільськогосподарські науки  
Технічні науки**

Миколаїв  
2017

**Засновник і видавець:** Миколаївський національний аграрний університет.

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №19669-9469ПР від 11.01.2013 р.

Збірник включено до переліку наукових фахових видань України, затвердженого наказами Міністерства освіти і науки України від 13.07.2015 р. №747 та від 16.05.2016 р. №515.

**Головний редактор:** В.С. Шебанін, д.т.н., проф., академік. НААН

**Заступники головного редактора:**

І.І. Червен, д.е.н., проф.

І.П. Атаманюк, д.т.н., проф.

В.П. Клочан, к.е.н., доц.

М.І. Гиль, д.с.-г.н., проф.

В.В. Гамаюнова, д.с.-г.н., проф.

**Відповідальний секретар:** Н.В. Потриваєва, д.е.н., проф.

**Члени редакційної колегії:**

**Економічні науки:** О.В. Шебаніна, д.е.н., проф.; Н.М. Сіренко, д.е.н., проф.; О.І. Котикова, д.е.н., проф.; Джулія Олбрайт, PhD, проф. (США); І.В. Гончаренко, д.е.н., проф.; О.М. Вишневська, д.е.н., проф.; А.В. Ключник, д.е.н., проф.; О.Є. Новіков, д.е.н., доц.; О.Д. Гудзинський, д.е.н., проф.; О.Ю. Єрмаков, д.е.н., проф.; В.М. Яценко, д.е.н., проф.; М.П. Сахацький, д.е.н., проф.; Р. Шаундерер, Dr.sc.Agr. (Німеччина)

**Технічні науки:** Б.І. Бутаков, д.т.н., проф.; В.І. Гавриш, д.е.н., проф.; В.Д. Будак, д.т.н., проф.; С.І. Пастушенко, д.т.н., проф.; А.А. Ставинський, д.т.н., проф.; А.С. Добишин, д.т.н., проф. (Республіка Білорусь).

**Сільськогосподарські науки:** В.С. Топіха, д.с.-г.н., проф.; Т.В. Підпала, д.с.-г.н., проф.; А.С. Патрєва, д.с.-г.н., проф.; В.П. Рибалко, д.с.-г.н., проф., академік НААН; І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф.; І.М. Рожков, д.б.н., проф.; І.П. Шейко, д.с.-г.н., професор, академік НАН Республіки Білорусь (Республіка Білорусь); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.; М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; А.К. Антипова, д.с.-г.н., проф.; В.І. Січкар, д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.; В.Я. Щербаков, д.с.-г.н., проф.; Г.П. Морару, д.с.-г.н. (Молдова)

Рекомендовано до друку вченому радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 7 від 28.02.2017 р.

Посилання на видання обов'язкові.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

**Адреса редакції, видавця та виготовлювача:**

**54020, Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9,**

**Миколаївський національний аграрний університет,  
тел. 0 (512) 58-05-95, <http://visnyk.mnau.edu.ua>, e-mail: visnyk@mnau.edu.ua**

**© Миколаївський національний  
аграрний університет, 2017**

УДК 633.854.54; 631.572

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО ЗА ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ПОДВІЙНОГО ВИКОРИСТАННЯ КУЛЬТУРИ**

**О. Л. Рудік**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент  
**I. М. Мринський**, кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

В зоні сухого Степу України проведено узагальнену оцінку продуктивності льону олійного подвійного використання. Встановлено, що за різних умов зваження, відповідно до технології вирощування, урожайність насіння досягає 1,65 та 2,16 т/га, що забезпечує вихід олії 0,64 та 0,85 т/га. З'ясовано, що стеблова маса культури, вирощеної без зрошення, містить до 0,34 т/га, а при зрошенні до 0,68 т/га придатного до використання за існуючими технологіями луб. Відходи виробництва волокна при використанні для опалювання дозволяють отримати до 30 – 37,4 Гдж/га енергії.

**Ключові слова:** льон олійний, насіння, солома, переробка соломи, волокна, костриця, біоенергетика.

**Постановка проблеми.** Виробляючи величезну кількість сільськогосподарських рослин, нераціонально використовувати значну її частину, яка визнана відходами виробництва, витрачаючи ресурси для її утилізації, через що людство відчуває дефіцит у органічний масі. За науковими прогнозами ситуація буде тільки ускладнюватися через загальні демографічні тенденції у суспільстві, а тому питання біологізації та гармонізації агропромислового комплексу із законами природи та біосфери є глобальними та потребують вирішення на сучасному науковому рівні. Поняття побічна продукція існує доки не з'являються технології її переробки та можливості використання. Сучасні наукові розробки дозволяють успішно використовувати деякі види рослинної маси, що традиційно визнаються як відходи, для отримання додатково корисного продукту.

**Аналіз актуальних досліджень.** Культура *Linum usitatissimum L* має широке застосування в текстильній, хімічній, харчовій, комбікормовій промисловостях, медицині, косметології. Вчені постійно розкривають нові сфери використання, особливо за властивостями волокна та унікального

за хімічним і жирно олійним складом лляного насіння [1]. Два головні напрямки застосування льону історично сформували прядивні та олійні форми, що зумовило відмінності між різновидами довгунців та кучерявців і межеумків. У науковому колі добре відомо про достатньо високий вміст лубу в стеблах льону олійного призначення, що робить їх потенційною сировиною для виробництва короткого волокна, целюлози, вуглеводнів, композитних виробів, будівельних матеріалів, палива тощо [2]. Такі виробництва існують в Канаді, США, Франції, Італії, Польщі та інших країнах [3,4,5]. Наукове обґрунтування, розробка подібних технологій та необхідного технологічного обладнання активно проводиться також в Росії [6].

Враховуючи агротехнічні, економічні й екологічні переваги, які надає вирощування льону олійного, можна очікувати подальше збільшення його посівних площ [7]. При цьому за останнє десятиліття відбулося різке зменшення площ посіву та обсягів виробництва льону-довгунця, що має вагомі негативні наслідки, а тому значне збільшення зони вирощування та обсягів виробництва льону олійного потрібно використати із максимальною користю. Серед вітчизняних установ відповідні напрацювання мають науковці Херсонського національного технічного університету, де досліджуються питання первинної переробки волокон льону олійного та проектується відповідне технологічне обладнання [8]. Суттєвим недоліком вітчизняних наукових робіт щодо переробки соломи льону олійного є нехтування впливом агротехнічних факторів вирощування культури та сортових особливостей на урожайність і технологічні властивості соломи.

**Мета статті.** З позиції технології вирощування соломи льону, як сировина, залишається недостатньо вивченою, що зумовлює ряд науково-виробничих проблем. Висвітлення даного питання є метою роботи. Завдання полягали в оцінці якості, вивчення рівня загальної продуктивності та можливостей комплексного використання льону олійного.

Дослідження проводили на базі Асканійської ДСДС НААНУ протягом 2009-2013 років. Ґрунтові умови є типовими для зони сухого Степу. Темно-каштанові важкосуглинкові ґрунти мають

гумусовий горизонт потужністю 42-51 см, в орному шарі міститься в середньому 2,15% гумусу на 1 кг ґрунту: 50 мг легкогідролізованого азоту, 24 мг рухомого фосфору та 400 мг обмінного калію. Шар ґрунту 0-100 см містить до 129 мм доступної вологи, при загальному запасі 320 мм. Зрошення здійснюється з мережі Каховської зрошувальної системи установкою фронтального типу Zematik. Поливами підтримували вологість 0-70 см шару ґрунту на рівні 65-70 % НВ. Основний обробіток передбачав оранку на 20-22 см, під яку відповідно схеми досліду вносили мінеральні добрива. Застосовували зональну агротехніку вирощування культури та загальновизнані методики досліджень [9,10]. Об'єктом досліджень був національний стандарт льону сорт Південна ніч. Через відсутність відповідних стандартів оцінку соломи виконували відповідно ГОСТу 28285-89. «Солома льняная. Требования при заготовках».

Погодні умови періоду досліджень характеризувалися істотними перевищеннями температурного режиму і значними відхиленнями надходження опадів від середніх багаторічних значень. За рахунок запасів ґрунтової вологи і опадів першої половини вегетації культури більш сприятливими були умови у 2009 та 2011 рр., а найменш - відповідно 2013 та 2014 рр., що позначилося на стані розвитку рослин навіть в умовах зрошення.

**Результати досліджень.** Під впливом досліджуваних агротехнічних заходів та технологічних рівнів збір насіння зростав більш ніж у 2,3 рази (табл. 1). У середньому в досліді за рахунок покращення умов вологозабезпечення врожайність підвищилася на 34,9% та склада без зрошення 1,3 т/га, а при зрошенні 1,75 т/га. Залежно від фону мінерального живлення та способу сівби зростання відбувалося в межах 31,9-38,9%. Більш вагомими були переваги зрошення на фоні застосування добрив, збільшення норми їх внесення, а також, у більшості випадків, на посівах із міжряддям 15 см. Максимальними приrostи врожайності від зрошення були отримані на фоні внесення N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> та за умови оптимального розміщення рослин, де вони коливалися в межах 0,45-0,58 т/га.

Таблиця 1

**Насіннєва продуктивність льону олійного  
залежно від технології вирощування, т/га**

Фон живлення (В)	Ширина міжряддя (С) та норма висіву (Д), млн шт/га					
	15 см			45 см		
	5	6	7	5	6	7
<b>Урожайність насіння без зрошення (А).</b>						
Без добрив	1,06	1,15	1,1	0,97	0,95	0,91
$N_{45}P_{30}K_{30}$	1,35	1,45	1,39	1,23	1,2	1,17
$N_{60}P_{45}K_{45}$	1,45	1,57	1,5	1,32	1,3	1,25
$N_{90}P_{60}K_{60}$	1,54	1,65	1,58	1,38	1,34	1,31
<b>Урожайність насіння при зрошенні</b>						
Без добрив	1,44	1,51	1,53	1,34	1,3	1,29
$N_{45}P_{30}K_{30}$	1,79	1,88	1,92	1,65	1,62	1,61
$N_{60}P_{45}K_{45}$	1,93	2,02	2,07	1,78	1,74	1,71
$N_{90}P_{60}K_{60}$	2,03	2,1	2,16	1,89	1,84	1,84
Коливання НІР <sub>05</sub>	А, С – від 0,019 до 0,031; В – від 0,028 до 0,044; Д – від 0,024 до 0,038; АВСД – від 0,095 до 0,151 т/га.					
<b>Умовний вихід олії без зрошення</b>						
Без добрив	0,41	0,44	0,42	0,37	0,36	0,34
$N_{45}P_{30}K_{30}$	0,53	0,56	0,54	0,47	0,46	0,45
$N_{60}P_{45}K_{45}$	0,57	0,61	0,59	0,52	0,51	0,48
$N_{90}P_{60}K_{60}$	0,60	0,64	0,61	0,53	0,51	0,50
<b>Умовний вихід олії при зрошенні</b>						
Без добрив	0,56	0,57	0,57	0,51	0,49	0,49
$N_{45}P_{30}K_{30}$	0,70	0,73	0,74	0,64	0,62	0,62
$N_{60}P_{45}K_{45}$	0,77	0,80	0,82	0,70	0,68	0,66
$N_{90}P_{60}K_{60}$	0,80	0,83	0,85	0,74	0,71	0,71

Застосування мінеральних добрив  $N_{45}P_{30}K_{30}$  та збільшення їх норми до  $N_{90}P_{60}K_{60}$ , незалежно від інших факторів, супроводжується достовірним підвищеннем урожайності культури в 1,41 – 1,43 рази до найвищого у досліді рівня. Найбільш вагомим було зростання врожайності на фоні застосування меншої норми добрив  $N_{45}P_{30}K_{30}$ , яке залежно від інших факторів складало 0,25-0,39 т/га. Подальше підвищення дози добрив супро-

воджувалося зменшенням приростів від їх застосування, проте різниця між цими варіантами була математично достовірною.

Збільшення ширини міжряддя із 15 до 45 см, в усіх поєднаннях факторів та їх градацій, призводило до зниження врожайності у середньому на 14,7 % без зрошення та на 12,4 % при зрошенні. Незалежно від умов зволоження підвищення норми висіву спричиняло більшу відмінність між такими варіантами.

Без зрошення при сівбі з міжряддям 15 см підвищення врожайності культури досягали нормою висіву із розрахунку 6 млн.шт./га, тоді як на фоні зрошення такою нормою є 7 млн шт./га. За сівби з міжряддям 45 см, незалежно від умов вологозабезпечення, збільшення норми висіву із 5 до 6 та 7 млн шт./га було недоцільним. Переваги тієї чи іншої норми висіву не залежали від фону мінерального живлення.

За природного зволоження найвищої врожайності 1,65 т/га було досягнуто на фоні внесення мінеральних добрив  $N_{90}P_{60}K_{60}$  при сівбі з міжряддям 15 см нормою висіву 6 млн шт./га. Відповідно при зрошенні максимального рівня 2,16 т/га було досягнуто на фоні внесення  $N_{90}P_{60}K_{60}$ , за посіву з міжряддям 15 см нормою 7 млн шт./га.

У переважній більшості випадків олійність насіння в умовах зрошення булавищою у середньому на 0,42%. Позитивним був вплив застосування мінеральних добрив, проте максимальних значень цей показник набував на фоні живлення  $N_{60}P_{45}K_{45}$ . За широкорядної сівби вміст олії в насінні зменшувався у середньому, залежно від вологозабезпечення, на 0,4-0,43%.

У результаті зазначених особливостей умовний вихід олії коливався від 0,34 до 0,64 т/га на суходолі та від 0,49 до 0,85 при зрошенні (табл. 1). У середньому зрошення збільшило вміст олії до 35,7%, а удобрення – до 44,9% на фоні природного вологозабезпечення та до 45,4% при зрошенні. Однак, незалежно від умов зволоження, більші за значеннями приrostи отримані за нижчих норм добрив. Негативно позначилося розширення міжряддя із 15 до 45 см, що зумовило зменшення умовного виходу олії в середньому із 0,54 до 0,46 т/га без зрошення та з 0,73 до 0,63 т/га при зрошенні. Вихід олії переважно визна-

чається врожайністю насіння, де коефіцієнт кореляції наближався до одиниці, тоді як із олійністю він склав 0,7 в умовах суходолу та 0,83 при зрошенні. Тому варіанти норм висіву, що забезпечували вищу врожайність, мали переваги за умовним виходом олії.

У підсумку на фоні природного зволоження найвищий вихід олії 0,64 т/га забезпечує внесення мінеральних добрив  $N_{90}P_{60}K_{60}$  при сівбі з міжряддям 15 см нормою висіву 6 млн шт/га. На фоні зрошення 0,85 т/га олії отримали на фоні внесення  $N_{90}P_{60}K_{60}$  за сівби з міжряддям 15 см нормою 7 млн шт/га. Виходячи із рівня врожайності насіння та умовного виходу жиру, доцільність вирощування льону олійного із міжряддям 45 см полягає лише у можливості отримання продукту харчового та медичного призначення.

Серед досліджуваних факторів найбільш суттєво на врожайність соломи та вміст лубу вплинуло покращення умов вологозабезпечення. Позитивний прояв мала також оптимізація фону мінерального живлення. В той же час при сівбі льону олійного із міжряддям 45 см урожай соломи та вміст у ній лубу зменшувався. За результатами обліку врожайності соломи та вмісту в ній лубу було визначено його умовний вихід (табл. 2).

**Таблиця 2**  
**Технологічна оцінка соломи льону олійного**

Фон живлення (В)	Ширина міжряддя (С) та норма висіву (Д), млн шт/га					
	15 см			45 см		
	5	6	7	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7
<b>Умовний вихід лубу без зрошення, т/га</b>						
Без добрив	0,22	0,23	0,23	0,15	0,14	0,13
$N_{45}P_{30}K_{30}$	0,30	0,32	0,32	0,20	0,19	0,18
$N_{60}P_{45}K_{45}$	0,31	0,34	0,33	0,21	0,20	0,19
$N_{90}P_{60}K_{60}$	0,32	0,34	0,33	0,22	0,21	0,20
<b>Умовний вихід лубу при зрошенні, т/га</b>						
Без добрив	0,44	0,47	0,47	0,32	0,31	0,30
$N_{45}P_{30}K_{30}$	0,57	0,61	0,62	0,42	0,40	0,39

Продовження таблиці 2

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
$N_{60}P_{45}K_{45}$	0,63	0,67	0,68	0,45	0,42	0,41
$N_{90}P_{60}K_{60}$	0,63	0,65	0,68	0,44	0,42	0,41
Енергетична цінність костриці без зрошення, Гдж/га						
Без добрив	21,6	22,4	21,8	16,5	16,0	15,3
$N_{45}P_{30}K_{30}$	25,3	26,6	26,3	19,7	19,2	18,5
$N_{60}P_{45}K_{45}$	27,1	28,7	28,1	21,0	20,7	20,1
$N_{90}P_{60}K_{60}$	29,3	30,0	29,3	22,9	22,5	21,6
Енергетична цінність костриці при зрошенні, Гдж/га						
Без добрив	27,2	28,0	28,1	21,3	20,7	20,3
$N_{45}P_{30}K_{30}$	31,5	32,5	33,0	24,6	24,0	23,4
$N_{60}P_{45}K_{45}$	33,1	34,1	34,4	26,4	25,3	24,6
$N_{90}P_{60}K_{60}$	36,1	36,5	37,4	28,3	27,0	26,4

За рахунок зрошення вихід лубу в середньому по досліду зріс більш ніж удвічі. Позитивно на це впливало і застосування мінеральних добрив. На природному фоні вологозабезпечення вихід лубу за підвищення рівня живлення зріс на 0,07-0,09 т/га, а при зрошенні – на 0,12-0,16 т/га. Вищі значення переважно відповідають більшій градації фактора. У той же час за збільшення міжряддя умовний вихід лубу зменшувався на 38,2% без поливів та на 34,1% при зрошенні. Загущення посівів впливало неоднозначно. На суходолі при сівбі з міжряддям 15 см найвищий вихід лубу забезпечувала норма висіву 6 млн шт/га, тоді як при зрошенні 7 млн шт/га. За сівби із міжряддям 45 см, незалежно від режиму зволоження, вищим був умовний вихід лубу при встановленні норми висіву 5 млн шт/га.

Таким чином, на суходолі найвищим вихід лубу 0,34 т/га виявився при внесенні мінеральних добрив  $N_{90}P_{60}K_{60}$  та сівбі з міжряддям 15 см за норми висіву 6 млн шт/га. За зрошення найвищої продуктивності за даним показником, 0,68 т/га, було досягнуто на фоні внесення  $N_{90}P_{60}K_{60}$  при сівбі з міжряддям 15 см нормою висіву 7 млн шт/га.

Хоча анатомічні показники стебла, технологічні властивості соломи, а також процес збирання льону довгунця та олійного різняться, із стебел льону межеумку може бути вилучене

волокно при застосуванні серійних ліній механічної обробки некондиційної низькосортної трести. Такі лінії розроблені та удосконалені вченими ХНТУ і демонструють можливість організації такої переробки [8].

Для встановлення тісноти зв'язків та кількісних залежностей між показниками продуктивності культури (збору олії та умовного виходу лубу) з технологічними заходами було проведено кореляційний та регресійний аналіз з використанням стандартного пакету статистичних програм.

Залежність була описана рівнянням, що має загальний вигляд:

$$y = B_0 \pm B_1 X_1 \pm B_2 X_2 \pm B_3 X_3, \quad (1)$$

де  $y$  – залежна змінна;  $B_0$  – вільний член моделі;  $B_n$  – коефіцієнти моделі відповідно: норми мінеральних добрив кг д.р/га; ширина міжряддя, см; норма висіву, млн шт/га;  $X_n$  – відповідні фактори моделі.

Математична модель збору олії із одиниці площині описується залежністю:

для умов суходолу:  $y = 517,8 + 0,87B_1 - 2,78B_2 - 6B_3$ ;

для умов зрошення:  $y = 627,3 + 1,18B_1 - 3,24B_2 + 2,19B_3$ .

Модель умовного виходу лубу із одиниці площині має вигляд:  
для умов суходолу:

$$y = 0,315 + 0,00042B_1 - 0,0038B_2 - 0,0014B_3;$$

для умов зрошення:

$$y = 0,586 + 0,00078B_1 - 0,0068B_2 + 0,0033B_3.$$

Множинні коефіцієнти регресії 0,97-0,98 свідчать про високий ступінь впливу на показники продуктивності сукупної дії удобрення, ширини міжряддя та норми висіву. Важливо, що фактори підвищення врожайності насіння одночасно зумовлювали й збільшення врожайності соломи, а в окремих випадках позитивно впливали на показники її якості та загальну продуктивність. Коефіцієнт кореляції врожайності насіння та соломи в умовах природного зволоження складав 0,92, а за зрошення – 0,87. Це опосередковано може свідчити про екс-

тремальність умов зони вирощування для культури, внаслідок чого, за покращення погодних умов, проявляється однакова динаміка зміни врожайності як насіння, так і соломи.

У процесі переробки соломи льону відходами виробництва є костриця, яка може бути застосована для виготовлення плит, утеплювачів, будівельних матеріалів, чи після гранулювання утилізована як паливо. Закономірно, що її кількість зростала відповідно до збільшення врожайності соломи. Враховуючи нормативні значення її калорійності розрахункова енергетична цінність її маси складає 21,6-30,0 Гдж/га, при технологічній переробці соломи не зрошуваного льону та 27,2-37,4 Гдж/га культури, яку вирощували на зрошенні. За рахунок уdobрення кількість акумульованої енергії зростала у середньому від 3,7 до 7,0 Гдж/га без зрошення та від 3,9 до 7,7 Гдж/га при зрошенні. На варіантах оптимальної норми висіву збільшення даного показника відносно контролю було в межах 2,4-5,9% на суходолі та 1,1-3,2% при зрошенні. Модель прогнозованої енергетичної цінності костриці із одиниці площі має вигляд: для умов суходолу:  $y = 26,79 + 0,0338B_1 - 0,2292B_2 - 0,15B_3$ ; для умов зрошення:  $y = 32,91 + 0,0364B_1 - 0,2767B_2 - 0,0562B_3$ .

Така кількість еквівалентна теплотворній здатності двох-трьох тонн дров, що є надзвичайно важливим для зони вирощування культури, де відсутні ліси.

**Висновки та перспектива подальших досліджень.** Льон олійний є джерелом насіння та сировини для виробництва волокнистих матеріалів і палива, що досягається впровадженням технологій вирощування та подвійного використання культури. В умовах суходолу внесення мінеральних добрив  $N_{90}P_{60}K_{60}$ , сівба нормою висіву 6 млн шт/га з міжряддям 15 см, забезпечує отримання 1,65 т/га насіння та 2,36 т/га соломи, в якій міститься 0,34 т/га лубу. При зрошенні застосування мінеральних добрив  $N_{90}P_{60}K_{60}$ , сівба нормою висіву 7 млн шт/га із міжряддям 15 см дозволяє отримати 2,16 т/га насіння та 3,19 т/га соломи, у якій зосереджено 0,68 т лубу. Використання відходів виробництва дозволяє отримати до 30

та 37,4 Гдж/га енергії відповідно за вирощування культури без зрошення та при зрошенні.

Технологія повного використання льону олійного потребує удосконалення в напрямку розробки схем збирання, які забезпечують мінімальні втрати сировини, технологій отримання трести без росяного мочіння та напрацювання більш ефективних режимів вилучення волокна. Селекція льону олійного призначення повинна враховувати в доборі форм ознаки стеблової маси, що впливають на продуктивність та мають технологічне значення.

Список використаних джерел:

1. Живетин В.В. Масличный лен и его комплексное использование / Живетин В.В., Гинзбург Л.Н. – М.: ЦНИКАЛП, 2000. – 96 с.
2. Jessop Avenue / Canadian Flax Straw: Present and Future End Use Options // International Conference on Flax and Other Bast Plants 2008. – P.281-289.
3. Atchison, J.E. World-wide capacities for non-wood plant fiber pulping - increasing faster than wood pulp capacities, // TAPPI Proceedings, Pulping Conference – 1988. – P. 25-45.
4. Ryan McKenzie, Melissa Roach, Naomi Hotte, Mary DePauw, Neil Hobson, Susan Koziel, Corey Davis, John Vidmar, Raju Datla, Michael K. Deyholos Genetic and Genomics Resources for Flax Fibre Improvement ID number: 13 International Conference on Flax and Other Bast Plants 2008. – P.59-69.
5. Cappelletto P.L. Fiber valorization of oilseed flax /A. Assirelli, M. Bentini, P.L. Cappelletto, P. Pasini // Flax and other Bast Plants Symposium. – Poznan, Poland : Institute of Natural Fibres, 1977. – P.150-151.
6. Пашин Е.Л. Технологическое качество и переработка льна-межеумка: монография / Пашин Е. Л., Федосова Н. М. – Кострома : ВНИИЛК, 2003. – 85 с.
7. Рудік О.Л., Рудік Н.М. Особливості зонального розміщення посівів олійних культур в Україні та напрямки їх оптимізації. //Наук. вид. Матеріали міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Напрями розвитку сучасних систем землеробства», присвяченої 110-річчю від дня народження професора С.Д. Лисогорова. - Херсон, 2013. - С. 219-225.
8. Чурсіна Л.А. Перспективи комплексного використання льону олійного / Л.А. Чурсіна, Г.А. Тихосова, О.О. Горач // Праці Таврійського держ. агротехнол. ун-ту. – Мелітополь, 2010. – Вип. 10. – Т. 1. – С. 30-39.
9. Лён олійний. Технологія вирощування / В. Л. Нікішенко, М.П. Малярчук, С.О. Задєць, В.І. та ін. // Науково-методичні рекомендації. – Херсон : Херсонська міська друкарня 2009. – 12 с.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов – М. : Агропромиздат, 1985. – 350 с

**А. Л. Рудик, И. Н. Мрынский. Продуктивность льна масличного при внедрении технологий двойного использования культуры.**

В зоне сухой Степи Украины проведена обобщенная оценка продуктивности льна масличного двойного использования. Установлено, что при разных условиях, в зависимости от технологии выращивания, урожайность семян до-

стигает 1,65 и 2,16 т/га, что обеспечивает условный выход масла 0,64 и 0,85 т/га. Доказано, что стебли культуры выращенной без орошения, содержат до 0,34 т/га, а при орошении до 0,68 т/га луба, пригодного к использованию по существующим технологиям. Отходы производства волокна, при использовании для отопления позволяют получить до 30-37,4 Гдж/га энергии.

**Ключевые слова:** лен масличный, семена, солома, переработка соломы, волокно, костра, биоэнергетика.

O. Rudik, I. Mrynsky. **Crop productivity of oil-bearing flax when applying the dual use technologies of a crop.**

The generalized productivity assessment of oil-bearing flax of dual-use is done in the area of dry Steppe of Ukraine. It is found out that under different conditions of irrigation the yielding capacity of seeds reaches 1.65 and 2.16 t/ha according to an appropriate cultivation technology which provides the obtaining of 0.64 and 0.85 t/ha of oil. It was proved that the stems of the crop grown without irrigation, contain up to 0.34 t/ha and under irrigation up to 0.68 t/ha of bast suitable for use by existing technology. Wastes of fibre production, when consuming for heating, make it possible to obtain the energy of 30 – 37.4 Hecto-joule /ha.

**Key words:** oil-bearing flax, seed, straw, straw processing, fibre, bast, bioenergetics.

## ЗМІСТ

### ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

<b>V. Klochan, I. Bezryata, N. Zingaieva.</b> The sunflower oil market of Ukraine and its development .....	3
<b>I. I. Червен, С. І. Павлюк.</b> Роль агрохолдизації у соціально-економічному розвитку сільських територій України.....	14
<b>О. І. Котикова.</b> Індикація екологічного стану сільськогосподарського землекористування в Україні: соціальний блок .....	26
<b>Ю. В. Ушкаренко.</b> Особливості формування економічного потенціалу підприємств у сучасних умовах .....	38
<b>Ю. А. Кормишкін.</b> Система показників та чинників ефективного розвитку аграрного підприємництва .....	47
<b>А. Грек.</b> Сучасний стан матеріально-технічного забезпечення сільськогосподарських підприємств Київської області .....	61
<b>А. Ю. Стренковська.</b> Теоретичні основи організаційно-економічного механізму розвитку будівництва в сільській місцевості. ....	72

### СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

<b>Л. К. Антилова.</b> Поглинання елементів живлення бур'янами залежно від технологій вирощування люцерни насіннєвого призначення .....	79
<b>Г. М. Господаренко, С. П. Полторецький, В. В. Любич, Н. В. Воробйова, І. Ф. Улянич, М. М. Капрій.</b> Характеристика твердості та міцності зернівок пшеници спельти залежно від сорту та лінії. ....	86
<b>В. В. Рогач, О. В. Кушнір, В. В. Плотніков.</b> Вплив рістстимулаторів Вітазиму та 6-бензиламінопурину на морфогенез та продуктивність перцю солодкого.....	95
<b>О. Л. Рудік, І. М. Мринський.</b> Продуктивність льону олійного за впровадження технологій подвійного використання культури .....	102

<b>S. Lugovoy, S. Kramarenko, S. Galimov.</b> Genetic polymorphism of the red white belted breed pigs based on microsatellite markers .....	113
<b>B. M. Волощук, B. M. Герасимчук.</b> Показники мікроклімату у відділенні для дорощування поросят залежно від способу вентилювання приміщення .....	120
<b>O. I. Петрова, O. M. Сморочинський, P. O. Трибрат.</b> Використання яловичини, одержаної від тварин різних вагових кондіцій для виробництва ковбас .....	129
<b>A. B. Лихач.</b> Реалізація поведінкових актів холостими свиноматками різних генотипів .....	136
<b>B. A. Кириченко, C. P. Ком, K. B. Скрепець.</b> Зв'язок молекулярно-генетичних маркерів з класністю овець .....	144
<b>O. С. Крамаренко, I. В. Довгопола.</b> Особливості генетичної структури південної м'ясної породи худоби за локусами мікросателітів ДНК: TGLA53, TGLA122, TGLA126 ТА TGLA227	151
<b>A. O. Погорєлова.</b> Вплив температурного та світлового режимів утримання на формування статі у кролів спеціалізованих м'ясних порід .....	164

## ТЕХНІЧНІ НАУКИ

<b>O. Kyrychenko.</b> Simulation of electromagnetic field characteristics for metal conductive buses with rectangular cross-section .....	171
<b>M. B. Дубницька.</b> Систематизація методичних підходів до отримання тривимірної інформації про водні об'єкти .....	181
<b>D. O. Захаров.</b> Сучасний стан застосування електрофізичних методів бактерицидної та інсектицидної обробки зернової продукції .....	193