

хвилин підвищує їх виводимість на 3,7 – 10,8 % відповідно в 3 - й і 1-й групах, порівняно з контролем.

Встановлено підвищення морфологічних якостей яєць, отриманих від перепелиць, після виповання всіх досліджуваних сполук ряду.

Найвищий показник кількості яєчної маси, отриманий на 1 перепелицю, зареєстрований в групі особин, яким випаювали РАПК-60, що вище від ровесниць контрольної групи 20,3 %.

Зниження витрат корму на 1 кг яєчної маси в 2-й та 1-й групах вказує на економічну доцільність використання похідних триазолу РАПК-60 і Лозевалю для підвищення яєчної продуктивності перепелів.

### ЛІТЕРАТУРА

1. **Кочетова З. И.** Кормление молодняка перепелов и взрослой птицы. // *Эффективные корма та годівля №8 (48).*-2010 с.26–29.
2. **Шваб А. А.** Показатели естественной резистентности перепелов в постнатальном онтогенезе и при введении в рацион концентрата молочной сыворотки / Автореф. дис. канд. биол. наук.–Новосибирск,–2010.–24 с.
3. **Кармолиев Р.** Реакция цыплят на введение глицина и сукцината // *Птицеводство.* – 2003. – № 2. – С. 6 – 7.
4. **Найденский М. С.** Применение янтарной кислоты для стимуляции роста и развития цыплят // *Ветеринария.* – 2002. – № 12. – С. 44–46.
5. **Сухорукова О. А.** Механизм повышения продуктивности перепелов путем применения экстракта пихты сибирской // *Вестник ТГПУ.*-2010 Вып. 3 (93).– с. 36–40.
6. **Линник В. С.** Повышение продуктивности перепелов (*Coturnix coturnix japonica*) синтетическими производными 1,2,4 – триазола // *Научный вестник Львівського національного університету.* Ч.3, Том 13, № 4 (50), 2011. – С.173–177.
7. Пошук біологічно активних речовин серед іліденгідразидів 5-(4-нітрофеніл)-2Н-1,2,4-триазол-3-ілітоацетатної кислоти / **А.Г. Каплаушенко, Є.Г. Книш, О. І. Панасенко та ін.**// *Запорож. мед. журн.* — 2005. — № 2 (29). — С. 130–131.
8. **Truchlinski J.** Influence of garlic, synthetic 1,2,4 – triazole derivative and herbal preparation Echinovit C on selected indices of turkey - hens nonspecific immunity. – *Pinkosz // Pol.veter/ Sc.*–2006.– Т. 1.– С. 51–55.
9. **Белякова Л.С.** Производство яиц и мяса перепелов в современных условиях: методические указания ГНУ ВНИТИП Россельхозакадемии.- *Сергиев Посад, 2011.*– 87 с.

**Ф. АДАМЕНЬ**, докт. с.-г. наук

**Л. АРСЛАНОВА**, аспірант

ННЦ Інститут землеробства НААНУ

Однією з головних переваг льону олійного є високий експортний потенціал насіння, олії та шроту, а також кормова придатність шроту і макухи.

**Метою проведення досліджень було встановлення впливу елементів технології вирощування на вміст протеїну та жиру.**

Умови та методика досліджень. Польові дослідження в умовах Степової зони Криму проводили протягом 2010-2012 рр. на дослідному полі Інституту сільського господарства НААНУ.

Попередник - озима пшениця. Ґрунти дослідної ділянки - чорноземи південні із вмістом гумусу 2,2-2,4% і з достатньою кількістю фосфору, калію і мікроелементів. Агротехніка у досліді загальноприйнята, за винятком елементів, які вивчалися.

Дослід 1. Льон олійний висівали згідно зі схемою у три строки: перший - при настанні фізичної стиглості ґрунту, другий - через 10 днів після настання фізичної стиглості ґрунту, третій - через 10 днів після другого строку. Сіяли льон рядовим способом з шириною міжрядь 15 см і широко-рядним 30 і 45 см. Система удобрення включала вивчення таких варіантів: контроль (без добрив),  $N_{30}P_{15}$ ,  $N_{60}P_{30}$ ,  $N_{90}P_{45}$ .

Дослід 2. Вивчення впливу глибини загорання насіння на урожайність льону олійного сорту Південна ніч.

Глибина загорання насіння становила в сантиметрах: 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Результати проведених досліджень свідчать про те, що найвищий вміст протеїну – 29,41% було одержано при посіві в перший строк за звичайного рядкового способу сівби з шириною міжрядь 15 см. Збільшення ширини міжрядь до 30 та 45 см зменшувало вміст протеїну в насінні льону олійного на 0,98–3,43% (табл. 1).

Високий вміст протеїну відмічено в умовах 2011 року.

Найменший показник вмісту протеїну (24,76%) в 2011 році був при третьому строку сівби з шириною міжряддями 45 см.

У середньому за 3-х річними показниками вміст протеїну був найбільший при першому строку посіву при сівбі звичайним рядковим способом.

Частка олії, також залежала від строку та способу сівби льону. Так, найвищий показник олії відзначено в 2011 році, найменший - у 2010 р. (див. табл. 1)

Аналіз результатів проведених досліджень

# Побічна продукція льону у годівлі тварин

## Анотація

Встановлено, що побічна продукція насіння льону олійного – джерело білка та жиру для сільськогосподарських тварин. Виявлено залежність збільшення вмісту олії від застосування мінеральних добрив у певний строк сівби. Крім того найбільший вихід олії був відмічений при глибині загортання насіння на 5см, де цей показник становив 0,39%.

**Ключові слова:** льон олійний, строки сівби, система удобрення, глибина загортання, олія, сирий протеїн.

## Abstract.

*Sideline products of oil flax seeds - a source of protein and fat for farm animals. L.E Arslanova, F.F. Adamen.*

*Found that almost all of the samples was the most favorable first-term crop with row spacing of 15 cm in the use of mineral fertilizers, depending on the time of sowing the oil content increased by 34,49-42,14% compared with unfertilized variant. The highest oil yield (0.42 t / ha) provided a combination of the first time of sowing with mineral fertilizers in a dose N30P15. It was revealed that the content of crude protein and fat obtained with a depth of seed placement at 5 cm highest oil yield obtained at a depth of 5 cm seeding, where the rate was 0.39%.*

**Key words:** flax oil seed, sowing, seeding depth, the system of fertilizer, oil, crude protein.



показав, що застосування мінеральних добрив істотного впливу на вміст олії та сирого протеїну в насінні льону олійного не мало (табл. 2). Найбільше олії було отримано за першого строку сівби при внесенні добрив у дозі  $N_{60}P_{30}$ . Підвищення норми мінеральних добрив до  $N_{90}P_{45}$  негативно впливало на процес накопичення олії. Її вміст знижувався на 0,38%, що помітно знижувало валовий вихід олії з одиниці посівної площі.

При проведенні сівби через 10 і 20 днів після першого, вміст олії в насінні зменшувався. Так, за другого строку сівби на контролі показник олії

становив 38,02, що на 3,53% більше порівняно з третім строком, та на 2,66% менше ніж за першого строку сівби.

Максимальну кількість як за другого, так і за третього строків сівби забезпечило внесення добрив у дозі  $N_{30}P_{15}$ . Подальше підвищення мінеральних добрив до  $N_{60}P_{30}$  та  $N_{90}P_{45}$  було неефективним, оскільки внаслідок цього помітно зменшується показник вмісту олії.

Внаслідок проведених аналізів по визначенню сирого протеїну в насінні льону було встановлено, що оптимальною нормою мінеральних добрив є  $N_{30}P_{15}$ . Зростання врожайності за рахунок міне-

Таблиця 1

Вплив строків та способів сівби на якісні показники льону олійного, %  
(середнє за 2010–2012 рр.)

Строки сівби (А)	Рік	Ширина міжрядь, см (Фактор С)					
		15		30		45	
		сирий протеїн	олія	сирий протеїн	олія	сирий протеїн	олія
I	2010	28,98	38,49	29,12	39,48	28,43	39,51
	2011	30,05	44,54	28,47	42,71	27,13	39,86
	2012	29,20	40,85	29,78	39,07	29,65	41,22
	Середнє	<b>29,41</b>	<b>41,29</b>	<b>29,12</b>	<b>40,42</b>	<b>28,40</b>	<b>40,20</b>
II	2010	27,58	40,57	28,26	40,05	27,32	36,52
	2011	29,38	42,16	26,83	38,95	27,56	40,68
	2012	29,36	39,56	29,32	39,08	28,21	37,19
	Середнє	<b>28,77</b>	<b>40,76</b>	<b>28,14</b>	<b>39,36</b>	<b>27,70</b>	<b>38,13</b>
III	2010	29,59	39,0	27,44	37,79	27,80	36,94
	2011	27,71	39,66	27,15	37,55	24,76	39,02
	2012	28,91	40,52	26,90	39,01	28,67	39,23
	Середнє	<b>28,74</b>	<b>39,73</b>	<b>27,16</b>	<b>38,12</b>	<b>27,08</b>	<b>38,40</b>

ральних добрив сприяло збільшенню загального виходу олії.

Підвищення норм внесення мінеральних добрив до  $N_{90}P_{45}$  не супроводжувалось подальшим зростанням виходу олії, а залишилось на одному рівні.

Дані табл.3 показують, що вміст сирого протеїну варіював в межах 27,65–29,15%. Найменша кількість була відмічена при глибині загортання насіння льону олійного на 2 см. Збільшення глибини загортання насіння призводило до зростання вмісту сирого протеїну. Найбільший його вміст забезпечував посів на глибину 5 см.

Найменший вміст олії відмічений за глибини загортання насіння на 2 см. Максимальний вміст олії забезпечив варіант з глибиною загортання 5 см. Збільшення глибини загортання на 6 та 7 см зменшувало цей показник на 0,97–1,33%. Мілкіше загортання насіння льону також призводило до зниженні цього показника на 1,13–2,55%.

Зростання урожайності за рахунок збільшення глибини загортання насіння льону олійного зумовлювало збільшення загального виходу олії. Найменший вихід олії з одиниці площі забезпе-

чувався при глибині загортання насіння на 2 та 3 см, при цьому сформувалась найнижча урожайність насіння, порівнюючи з іншими варіантами. Найбільший вихід олії був відмічений при закладанні насіння на глибину 5 см. Зі збільшенням глибини загортання насіння на 6–7 см процентний вихід олії дещо знижувався порівняно з варіантом при закладанні насіння на глибину 5 см.

Результати аналізу насіння льону олійного показали, що вплив строків і способів сівби на процентний вміст протеїну та олії незначний. Практично для всіх зразків найсприятливішим був перший строк посіву за вузькорядного способу сівби з шириною міжрядь 15 см. При застосуванні мінеральних добрив залежно від строку сівби вміст олії збільшувався на 34,49–42,14% порівняно до неудобреного варіанту. Найбільший вихід олії (0,42 т/га) забезпечило поєднання першого строку сівби з внесенням мінеральних добрив у дозі  $N_{30}P_{15}$ . Встановлено, що якісні показники насіння льону олійного мало залежать від глибини загортання насіння, але вміст сирого протеїну та жиру найвищий при загортанні насіння на 5 см. Як



**Таблиця 2**  
**Вплив мінеральних добрив на вміст олії льону**  
**олійного та її вихід (середнє за 2010–2012 рр.)**

Строки сівби	Фон живлення	Вміст олії, %	Вміст сирого протеїну, %	Вихід олії, т/га
I	Контроль	40,68	30,76	0,28
	N <sub>30</sub> P <sub>15</sub>	40,11	31,61	0,37
	N <sub>60</sub> P <sub>30</sub>	42,14	30,16	0,42
	N <sub>90</sub> P <sub>45</sub>	41,76	30,32	0,40
II	Контроль	38,02	28,07	0,21
	N <sub>30</sub> P <sub>15</sub>	40,13	28,80	0,29
	N <sub>60</sub> P <sub>30</sub>	39,24	28,70	0,32
	N <sub>90</sub> P <sub>45</sub>	39,98	28,14	0,29
III	Контроль	34,49	27,26	0,16
	N <sub>30</sub> P <sub>15</sub>	39,73	28,30	0,25
	N <sub>60</sub> P <sub>30</sub>	39,64	28,56	0,26
	N <sub>90</sub> P <sub>45</sub>	38,13	28,14	0,24

вище зазначалось, найбільший вихід олії був відмічений при глибині загортання насіння на 5см, де цей показник становив 0,39%.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Гармаш А.А. Масличный лен в Киргизии. – Киргизгосиздат, 1956. – С.3-6.
2. Гоблер Ф. Лен как прядильное и масличное растение. Государственное издательство сельскохозяйственной и колхознокооперативной литературы Москва, 1931.
3. Губанов Я.В. Технические культуры. – М.: Агропромиздат. – 1986. 287 с.
4. Крымский лен. История и биология культуры / [Ф.Ф. Адамень, Л.Э. Арсланова, Ю.С. Вишневская и др.] – Симферополь: 2012. – 72 с.
5. Николаев Е.В. Растениеводство Крыма. – Симферополь: Фактор, 2006. – С.214-219.

**Таблиця 3**  
**Вміст та вихід олії в насінні льону олійного з одиниці площі, т/га(середнє за 2010-2012 рр.)**

Глибина посіву, см	Сирий протеїн	Олійність, %	Вихід олії, т/га
2	27,65	40,06	0,23
3	27,74	41,30	0,29
4	28,21	41,48	0,33
5	29,15	42,61	0,39
6	28,74	41,64	0,36
7	28,47	41,28	0,31