

**ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ ЗАЛЕЖНО ВІД  
ПРОТРУЙНИКІВ НАСІННЯ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО**

*Шувар А.М., кандидат сільськогосподарських наук  
Дорота Г.М., науковий співробітник*

*ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ НААН*

*Войтович Р.М., вчений секретар*

*ЛЬВІВСЬКА ФІЛІЯ УКРАЇНСЬКОГО НАУКОВО-ДОСЛІДНОГО ІНСТИТУТУ  
ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ВИПРОБУВАННЯ ТЕХНІКИ І ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ  
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА ІМЕНІ ЛЕОНІДА ПОГОРІЛОГО*

---

*В статті викладено результати досліджень впливу протруйників насіння на ступінь ураження рослин льону-довгунцю хворобами та показники продуктивності за умови вирощування в ґрунтово-кліматичних умовах Лісостепу західного.*

**Постановка завдання.** Важливою умовою розвитку галузі льонарства в ґрунтово-кліматичних умовах Лісостепу західного є підвищення продуктивності та покращення якості продукції льону-довгунця. Досягнути зазначеної мети можна завдяки вдосконаленню існуючих базових моделей технологій на основі поєднання засобів хімізації та всебічного аналізу агробіологічних основ формування продуктивності. Значної шкоди посівам льону-довгунця в умовах надмірного зволоження впродовж окремих періодів вегетації рослин завдають хвороби, розвиток яких зумовлює зниження врожайності та погіршення якості льонопродукції. В окремих випадках хвороби можуть призводити до значного зрідження посівів або повної їх загибелі.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Врожайність льону-довгунця знижується середньостатистично на 20% за рахунок пошкодження шкідниками і хворобами. Найбільш шкодочинними в умовах Лісостепу західного є такі хвороби, як антракноз та фузаріозне в'янення, які є інфекційними та викликані мікроскопічними грибами. Ураженість рослин фузаріозом в цих умовах може сягати 30-50 %, що призводить до погіршення якості волокна та насіння [1]. Значне ураження рослин льону фузаріозом (*Fusarium oxysporum f.sp.lini*) знижує врожай соломи на 48,7%, насіння – на 82,6 %, вихід волокна – на 77 % [2, 3]. Суттєвим фактором, що перешкоджає одержанню високих урожаїв льону є і антракноз (збудник – гриб *Colletotrichum lini* Manns et Bolley). Ця хвороба досить поширена і проявляється в усі періоди росту льону, та особливо небезпечна у фазу сходів. На корінцях сходів з'являються жовто-оранжеві або склоподібні сірі плями, які перетворюються на виразки і перетяжки, що призводить до сповільнення росту рослин або їх відмирання. На сім'ядольних листочках

появляються різко обмежені іржасто-оранжеві плями, внаслідок чого рослини гублять свій зелений колір і мають пожовтілий вигляд, а пізніше рослини буріють і відмирають. У фазу зеленої стиглості хвороба переходить на стебло - так звана «мармурова» плямистість стебла, що при інтенсивному розвитку може переходити в загальне його побуріння. Цю хворобу часто називають пожовтінням сходів або мармуровістю стебла. Навіть пізнє зараження посівів льону антракнозом призводить до зараження насіння, зменшення висоти рослин, зниження урожайності соломи і погіршення якості волокна [4, 5].

Для відновлення та подальшого розвитку льонарства в західному регіоні України потрібно впроваджувати науково-обґрунтовану систему землеробства. До її складу входять: відповідна агротехніка вирощування льону, раціональне використання удобрення та застосування ефективних заходів боротьби з хворобами даної культури [6].

**Методика проведення досліджень.** Дослідження щодо вивчення ефективності протруйників на посівах льону-довгунцю проводились впродовж 2009-2011 рр. за наступними методиками [6, 7] в польовому стаціонарі лабораторії рослинництва Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН на сірому лісовому поверхнево оглеєному ґрунті з такими агрохімічними показниками: вміст гумусу (за Тюріним) – 1,85 %, сума увібраних основ – 23,2 мг-екв. на 100 г ґрунту, лужногідролізований азот (за Корнфілдом) – 91,6 мг/кг ґрунту, рухомий фосфор і обмінний калій (за Кірсановим), відповідно 69,0 і 68,0 мг/кг ґрунту. За діючою градацією такий ґрунт має дуже низьке забезпечення азотом, середнє - фосфором і низьке - калієм. Реакція ґрунтового розчину (рН<sub>сол</sub>ове – 5,75) слабокисла з наближенням до нейтральної.

Попередником льону у роки досліджень була пшениця озима. Обробіток ґрунту складався із наступних заходів: лушення стерні, зяблевої оранки на глибину 22-26 см, двократної весняної культивуації, перша на 8-10 см, а друга на глибину загортання насіння з боронуванням і коткуванням кільчасто-шпоровими котками. Під передпосівну культивуацію вносили мінеральні добрива в дозі N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>90</sub> д.р. на 1 га під всі варіанти досліду. З мінерельних добрив використовували: аміачну селітру, гранульований суперфосфат, калімагнезію. Схема досліду передбачала наступні варіанти: 1. Контроль (обробка насіння водою); 2. – Обробка насіння препаратом Фундазол -1 кг/га (хімічний контроль); 3. – Обробка насіння препаратом Вітавакс 200 ФФ – 1,5 л/т; 4. Обробка насіння препаратом Вінцит – 1,5 л/т; 5. – Обробка насіння препаратом Раксил екстра – 1,0 л/т; 6. – Обробка насіння препаратом Містик – 1,0 л/т. Висівали льон-довгунець нормою 22 млн. схожих насінин на 1 га сортом Каменяр. Площа ділянки: посівна – 10 м<sup>2</sup>, облікова – 6 м<sup>2</sup>. Повторність досліду шестикратна.

**Результати досліджень.** Метеорологічні умови у роки проведення досліджень дещо різнилися за основними гідротермічними показниками (тепло, волога) як від середньобогаторічних значень, так і між роками. Погодні умови 2009 року характеризувалися теплою середньодобовою температурою повітря під час вегетації, що дещо перевищувала

середньобагаторічний показник за місяцями. Сумарна кількість опадів незначно перевищувала багаторічний показник, хоча по місяцях вегетації зафіксовано певні відхилення. Нехарактерною була відсутність опадів на початку травня місяця, що спричинило певну затримку появи сходів, а червнева кількість опадів перевищила середньо багаторічну більш ніж на 60 %. Умови 2010 вегетаційного року характеризувався надмірною кількістю опадів впродовж травня – початок липня і середини серпня (під час жнив) та підвищеними середньодобовими температурами повітря. Такі погодні умови дещо пригальмовували процеси формування органів плодоношення. Погодні умови 2011 року в період проходження рослинами фаз сходи-“ялинка” були близькими до середньобагаторічних показників. Значні відхилення зафіксовано в першій декаді червня, що виявилась жаркою (середньодобова температура повітря перевищувала середньобагаторічну більш ніж на 5 °С) та сухою (5,3 мм опадів при нормі 30). Третя декада червня та перша декада липня характеризувались надмірними опадами (190-230 % норми), як і I та II декада серпня (180-200 % норми). Це сприяло розвитку основних хвороб льону (антракноз, фузаріозне в'янення, фузаріозне побуріння коробочок) в період бутонізації-цвітіння та ранньої жовтої стиглості. Тому застосування різних протруйників насіння мало певний вплив на ступінь розвитку основних хвороб льону-довгунцю сорту Каменяр у товарних посівах (табл. 1).

*Таблиця 1 – Вплив обробки посівів льону-довгунцю протруйниками на стійкість рослин льону до хворіб, (2009-2011 рр.)*

№ п/п	Варіант досліджу	Ступінь розвитку хворіб по фазах розвитку, %				
		Бутонізація		Рання жовта стигл.		
		антракноз	фузаріозне в'янення	антракноз	фузаріозне в'янення	фузаріоз. побуріння коробочок
1	Контроль	20,8	3,1	37,3	7,3	4,6
2	Фундазол 1 кг/т	17,0	1,6	29,8	4,6	4,2
3	Вітавакс 200 ФФ 1,5 л/т	12,0	1,0	21,8	3,2	2,7
4	Вінцит, 1,5 л/т	15,4	1,8	27,4	5,1	4,0
5	Раксил екстра 1,0 л/т	16,4	2,6	27,9	5,4	3,7
6	Містик 1,0 л/т	17,4	2,3	28,0	5,5	3,9
	НІР <sub>05</sub>	1,0	0,5	1,5	0,8	0,5

Зокрема у 2011 році ступінь розвитку антракнозу коливався в межах 15-25 % по варіантах досліджу у фазу бутонізації та 25-40 % на час початку ранньої жовтої стиглості, для фузаріозного побуріння коробочок відсоток ураження становив в межах 3-5 %.

В середньому за роки досліджень ступінь розвитку фузаріозного в'янення за весь період вегетації був незначний і коливався на час початку

ранньої жовтої стиглості в межах 3,2...5,5 % (на контролі 7,3 %, на хімічному контролі (обробка фундазолом 1 кг/т) – 4,6 %). Для антракнозу він коливався в період бутонізації в межах 12,0...17,4 % (20,8 % на контролі). Найбільш ефективно від періоду бутонізації до ранньої жовтої стиглості стримували розвиток фузаріозного в'янення такі протруйники, як Вітавакс 200 ФФ та Вінцит. Під дією зазначених препаратів ступінь розвитку антракнозу на початку ранньої жовтої стиглості становив у межах 21,8...28,0 % (на контролі 37,3 %). Найнижчий ступінь розвитку фузаріозного в'янення 3,2...5,1 % відмічено за умови дії препаратів Вітавакс 200 ФФ, Фундазол та Вінцит (на контролі 7,3 %). Щодо фузаріозного побуріння коробочок, то кращими виявились препарати Вітавакс 200 ФФ та Раксил екстра (ступінь розвитку хвороби 2,7-3,7 % (на контролі 4,6 %)). Вплив протруйників на продуктивність льону-довгунцю відображено в табл. 2.

*Таблиця 2 – Вплив хімічних протруйників на продуктивність льону-довгунцю, ц/га (2009-2011 рр.)*

№ п/п	Варіант дослідю	Врожайність, ц/га			
		соломи	+/- до контролю	насіння	+/- до контролю
1	Контроль	46,2	-	5,5	-
2	Фундазол 1 кг/т	47,9	1,7	6,0	0,5
3	Вітавакс 200 фф 1,5 л/т	49,8	3,6	6,4	0,9
4	Вінцит, 1,5 л/т	49,4	3,2	6,0	0,5
5	Раксил екстра 1,0 л/т	46,9	0,8	5,8	0,3
6	Містик 1,0 л/т	46,8	0,6	5,7	0,2
НіР <sub>0,95</sub> ц/га		1,7		0,3	

Зниження ступеня ураження рослин льону-довгунця хворобами призвело до зростання показників продуктивності як льоносоломи, так і насіння. Зокрема, застосування таких препаратів, як Вітавакс 200 ФФ та Вінцит зумовило приріст врожайності льоносоломи відповідно на 3,6 і 3,2 ц/га і насіння на 0,9 та 0,5 ц/га відповідно. Доцільно відмітити, що врожайність насіння істотно не відрізнялась порівняно із варіантом хімічного контролю (Фундазол 1 кг/т) – 0,5 ц/га. Застосування таких препаратів, як Містик (1,0 л/т) та Раксил екстра (1,0 л/т) не дозволило отримати істотного приросту врожаю як льоносоломки, так і насіння.

### **Висновки**

Хімічні протруйники насіння льону-довгунцю за роки досліджень мали суттєвий вплив на ступінь розвитку основних хвороб льону, що зокрема сягав для антракнозу до 40 % на час настання фази ранньої жовтої стиглості та для фузаріозного в'янення – 7,3 %. Найбільш ефективно

стримували розвиток антракнозу такі протруйники, як Вітавакс 200 ФФ та Вінцит. Під їх дією ступінь розвитку його на початку ранньої жовтої стиглості становив у межах 21,8...28,0 % (на контролі 37,3 %). Найнижчий ступінь розвитку фузаріозного в'янення (3,2...5,1 %) відмічено за умови дії препаратів Вітавакс 200 ФФ, Фундазол та Вінцит. Щодо фузаріозного побуріння коробочок, то кращими виявились препарати Вітавакс 200 ФФ та Раксил екстра (ступінь розвитку хвороби не перевищував 2,7-3,7 %).

Застосування Вітаваксу 200 ФФ та Вінциту зумовило приріст врожайності льоносоломи на 3,6 і 3,2 ц/га і насіння на 0,9 та 0,5 ц/га відповідно. Використання препаратів Містик та Раксил екстра не дозволило отримати істотного приросту врожаю льоносоломи та насіння.

1. Андрушків М. І. Льон-довгунець на Львівщині / М. І. Андрушків, А. С. Распутенко, — Львів : “Каменярь”, 1972. — 54 с.

2. Чучвага В. І. Повышение устойчивости льна-долгунца к фузариозу в условиях северо-восточного Полесья Украины : автореф. дис. на соискание научн. степени канд. биол. наук : спец. 06.01.11 «Защита растений» / В.И. Чучвага. — К, 1992. — 24 с.

3. Льон / Карпець І.П., Лихочвор В.В., Проць Р.Р. — Львів : НВФ “Українські технології”, 2004. — 44 с.”

4. Мельник И. А. Защита льна-долгунца / И. А. Мельник, В. Б. Ковалев. — М., 1991. — 60 с.

5. Интегрированные системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков : рекомендации / Нац. акад. наук Респ. Беларусь; Ин-т защиты растений НАН Беларуси ; под ред. С. В. Сороки. — Минск : “Бел. наука”, 2005. — 462 с.

6. Мельник И. А. Интегрированная защита льна-долгунца / И. А. Мельник //Защита растений. — 1989. — № 12. — С. 18—20.

7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. — М. : Колос, 1979. — 416 с.

8. Методические указания по фитопатологическим работам со льном-долгунцом. — М., 1969. — 33 с.

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОТРАВИТЕЛЕЙ СЕМЯН В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОЙ ЛЕСОСТЕПИ**

**Шувар А.М., Дорота Г.Н., Войтович Р.М.**

*В статье изложены результаты исследований влияния протравителей семян на степень поражения растений льна-долгунца болезнями и показатели продуктивности при условии выращивания их в почвенно-климатических условиях западной Лесостепи.*

## **FIBER FLAX PRODUCTIVITY DEPENDING ON SEEDS MORDANTS IN CONDITIONS OF WEST LISOSTEP**

**Shuvar A.M., Dorota H.M., Voitovych R.M.**

*In the article the results of researches of influence of stains of seed are expounded on the degree of defeat of fiber flax plants by diseases and indexes of the productivity on condition of their growing n the soil-climate conditions of West Lisostep.*