

АДАПТИВНІСТЬ СОРТІВ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ РІЗНОГО ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ ЗА УРОЖАЙНІСТЮ СОЛОМИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ДОЗ ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ

Логінов М. І., доктор сільськогосподарських наук, професор

*ГЛУХІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ОЛЕКСАНДРА ДОВЖЕНКА*

Литвиненко А. В., кандидат сільськогосподарських наук

ГЛУХІВСЬКИЙ КОЛЕДЖ ім. С.А.КОВПАКА СНАУ

Наведені дані про випробування сортів льону-довгунця різного еколого-географічного походження. Встановлено, що в залежності від дози внесення мінеральних добрив сорти неадекватно виявляють свої господарськоцінні властивості у зоні вирощування північно-східного Полісся України. Найбільша урожайність соломи і висока адаптивна здатність одержана по сортах Глухівський ювілейний, Гліну́м, Могильовський 2 та Ескаліна.

Одним з економічно вигідних шляхів підвищення ефективності галузі льонарства є створення та впровадження у виробництво нових сортів льону-довгунця з генетично забезпеченою високою урожайністю і якістю товарної продукції. В той же час за даними державної комісії з охорони прав на сорти рослин та науково-дослідних установ генетичний потенціал їх у виробництві не досягає 30-40 % [1,2].

Існує важливий аспект щодо використання потенціалу сортів – гідрометеорологічні умови, від якого залежить рівень і сталість урожаю [3]. На території України втрати урожаю від несприятливих погодних умов в окремі роки можуть досягати 45-50 %, а при сполученні деяких несприятливих явищ – 70 % і більше [4].

Академік В.С.Шевелуха вважає, що різне відставання рівня технологій вирощування від рівня інтенсивності сортів є однією з головних причин дуже повільного росту урожайності сільськогосподарських культур [5]. Потенціал сорту може реалізуватись в умовах, якщо внести корективи у технологічні прийоми їх вирощування з тим, щоб вони краще відповідали один одному, інакше кажучи досягти більшої адаптивності.

На цей час до державного Реєстру сортів рослин України занесені 14 сортів льону-довгунця. Крім того, у сучасних умовах господарювання льоносіючі господарства різної форми власності завозять у країну насіння багатьох іноземних сортів, які не занесені до Реєстру та не пройшли державного сортовипробування, але вирощуються без права первинного насінництва на значних площах. Тому виникає необхідність вивчення найбільш розповсюджених у виробництві вітчизняних та іноземних сортів льону-довгунця різного еколого-географічного

походження, їх адаптивної здатності залежно від умов вирощування та визначення найбільш пристосованих до ґрунтово-кліматичних умов зони північно-східного Полісся України.

Методика досліджень. Дослідження проводили на експериментальній базі Інституту луб'яних культур НААН у 2005-2007 роках. Ґрунти селекційної сівозміни темно-сірі опідзолені легкосуглинкові з вмістом гумусу 2,8%, рН – 5,2, азоту – 0,29, рухливих форм фосфору і калію (мг на 100 г ґрунту) – 15,4 і 11,6. Вирощування сортів проводили згідно з загальноприйнятою для даної зони льоносіяння агротехнікою. Метеорологічні умови вегетаційного періоду за роки досліджень, здебільшого, були сприятливими для росту і розвитку льону.

У схему досліджень були включені сорти льону-довгунця, які займають найбільші посівні площі у країні.

Ранньостиглі сорти: Рушничок, селекції Інституту землеробства НААН.

Середньостиглі сорти: Чарівний, Глінум – селекції Інституту луб'яних культур НААН; Ірма – селекції Інституту сільського господарства «Полісся» і Каменяр – селекції Інституту селекції Інституту землеробства і тваринництва західного регіону України.

Пізньостиглі сорти: Глухівський ювілейний – селекції Інституту луб'яних культур УААН; Могильовський 2 – Білорусь; Ескаліна – Бельгія; Аріане – Франція.

Випробування проводили за методикою селекції і насінництва льону-довгунця [6]. Сівбу проводили при нормі 22 млн. схожих насінин на гектар з шириною міжрядь 7,5 см, облікова площа ділянки 5 м², повторюваність чотириразова, розміщення ділянок рендомізоване.

У дослідях вивчали варіанти із внесенням мінеральних добрив у дозах (кг/га) діючої речовини: N₁₅P₁₅K₁₅; N₂₀P₃₀K₃₀; N₃₀P₆₀K₆₀; N₄₀P₈₀K₈₀.

Урожайність соломи визначали методом загального обліку. Статистична обробка дослідних даних проведена методом дисперсійного аналізу [7], адаптивність сортів оцінювали за параметрами його пластичності та стабільності за методом EberhartS.A., RussellW.A. [8].

Результати досліджень. Дані випробувань сортів льону-довгунця різного еколого-географічного походження, які представлені у таблиці 1, свідчать про різну чутливість в залежності від норм внесення мінеральних добрив при вирощуванні їх в умовах даної ґрунтово-кліматичної зони.

Таблиця 1 – Урожайність соломи сортів льону-довгунця в залежності від доз внесення мінеральних добрив, т/га (середнє за 2005–2007 рр.)

Сорт (фактор А)	Дози внесення добрив, кг/га д. р. (фактор В)							
	N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅		N ₂₀ P ₄₀ K ₄₀		N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀		N ₄₀ P ₈₀ K ₈₀	
	т/га	% до ст-ту	т/га	% до ст-ту	т/га	% до ст-ту	т/га	% до ст-ту
Чарівний (стандарт)	4,63	100,0	5,36	100,0	5,70	100,0	5,70	100,0

Глухівський ювілейний	5,71	123,3	6,08	113,4	6,31	110,7	6,39	112,1
Глінум	4,92	106,3	5,55	103,5	5,88	103,2	5,72	100,4
Ірма	4,58	98,9	4,76	88,8	5,49	96,3	5,49	96,3
Могильовський 2	5,18	111,9	5,49	102,4	6,19	108,6	5,70	100,0
Рушничок	4,98	107,6	5,81	108,4	5,67	99,5	5,58	97,9
Ескаліна	4,88	105,4	5,43	101,3	5,83	102,3	6,24	109,5
Аріане	4,90	105,8	5,15	96,1	5,90	103,5	5,86	102,8
Каменяр	4,51	97,4	4,70	87,7	5,02	88,1	5,76	101,1
Середнє	4,92		5,37		5,78		5,83	
НІР ₀₅ за фактором А, т/га		0,077;		0,052;	0,155			
НІР ₀₅ за фактором В, т/га		0,234;		0,156;	0,468			
НІР ₀₅ попарного порівняння, т/га		0,153;		0,102;	0,306			

Як свідчать дані таблиці, урожайність соломи в середньому по сортах при дозі внесення мінеральних добрив $N_{15}P_{15}K_{15}$ дорівнювала 4,92 т/га. Збільшення дози добрив до $N_{20}P_{40}K_{40}$ сприяло підвищенню урожаю соломи на 9,1 % і досягло 5,37 т/га, а при дозі $N_{30}P_{60}K_{60}$ урожай її був найвищим і становив 5,78 т/га, що на 17,4 % перевищував урожайність першої дози добрив. Подальше збільшення дози внесення добрив не призвело до суттєвого підвищення урожаю соломи.

Аналіз таблиці також показує, що ранньостиглий сорт Рушничок найбільшу урожайність соломи сформував при дозі добрив $N_{20}P_{40}K_{40}$ – 5,81 т/га, що на 8,4 % перевищує стандарт. Високий урожай цього сорту одержаний також при мінімальній дозі добрив $N_{15}P_{15}K_{15}$ (107,6 % до стандарту).

Серед середньостиглих сортів виділився сорт Глінум, який перевищував стандарт за урожайністю при всіх дозах внесення добрив. Найбільший урожай соломи цього сорту одержано при дозі внесення добрив $N_{30}P_{60}K_{60}$ – 5,88 т/га.

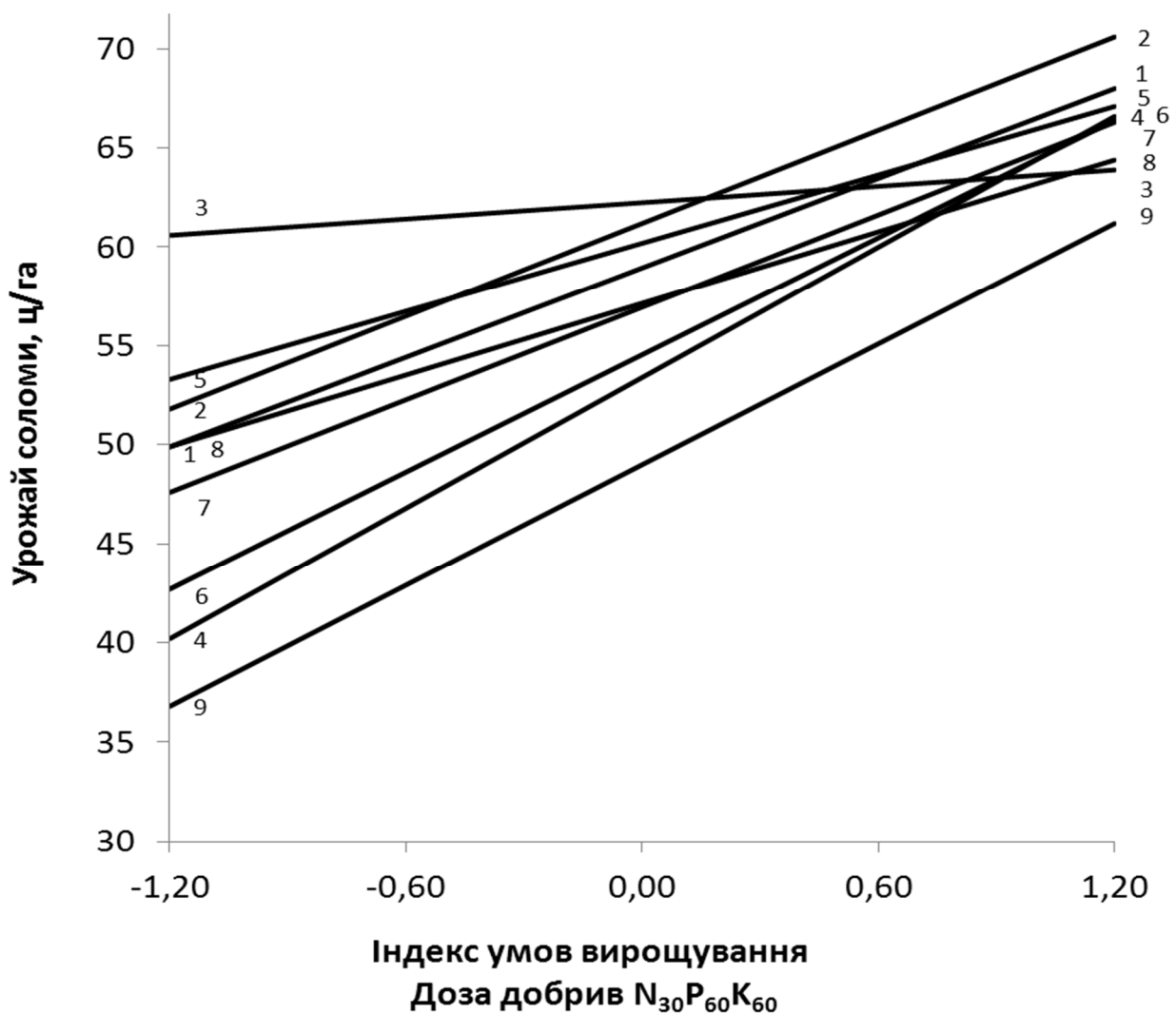
Кращим серед пізньостиглих сортів слід відмітити Глухівський ювілейний, урожай соломи якого при дозі добрив $N_{40}P_{80}K_{80}$ – 6,39 т/га, що перевищує стандарт на 12,1 %.

У середньому за роки випробувань найвища урожайність соломи сортів одержана при дозі внесення мінеральних добрив $N_{30}P_{60}K_{60}$ та $N_{40}P_{80}K_{80}$ кг/га діючої речовини. За даними регресійного аналізу, які свідчать про адаптивність сортів, найбільш сприятливими для одержання високого урожаю соломи були умови 2005 і 2007 років, коли середній урожай за роки випробувань змінювався від 5,26 до 7,06 т/га, а індекс умов вирощування змінювався від плюс 0,52-0,64 у сприятливі роки, до мінус 1,16 у несприятливий 2006 рік (табл.2 та рис.).

Таблиця 2 - Урожайність соломи сортів льону-довгунця і параметри їх екологічної пластичності та стабільності при дозі внесення мінеральних добрив $N_{30}P_{60}K_{60}$, т/га

Сорт	Рік			\bar{X}	b	Sd ²
	2005	2006	2007			
Чарівний, стандарт	6,80	4,99	6,27	6,02	8,71	20,40

Глухівський ювілейний	7,06	5,18	6,68	6,31	9,59	12,47
Глінум	6,18	6,06	6,39	6,21	13,60	1,87
Ірма	5,80	4,02	6,66	5,49	12,96	24,60
Могильовський 2	6,71	5,33	6,53	6,19	7,35	3,68
Рушничок	6,64	4,27	6,11	5,67	11,93	23,02
Ескаліна	6,11	4,76	6,63	5,83	9,41	8,19
Аріане	6,27	4,99	6,44	5,90	7,89	0,26
Каменяр	5,26	3,68	6,12	5,02	11,81	25,60
\bar{X}_j	6,31	4,81	6,43			
I_j	0,52	-1,16	0,64			



1- Чарівний; 2-Глухівський ювілейний; 3- Глінум; 4- Ірма

5- Могильовський 2; 6- Рушничок; 7- Ескаліна; 8-Аріане; 9-Каменяр

Рис. – Лінії регресії урожаю соломи сортів льону-довгунця на зміну умов вирощування в залежності від дози внесення мінеральних добрив

Дані таблиці та рисунку свідчать про високу адаптивну здатність, яка виявилась лише у сортів Глінум, Могильовський 2 і Аріане, у яких висока урожайність соломи поєднується із високою пластичністю ($b = 13,60; 7,35; 7,89$) та високою стабільністю ($Sd^2 = 1,87; 3,68; 0,24$). Інші

сорти виявились низьковрожайними, або не відповідали за параметрами пластичності або стабільності.

Зведені дані випробувань сортів при різній вдобреності ґрунту за урожаєм соломи та показниками регресійного аналізу у середньому за три роки представлені у таблиці 3.

Таблиця 3 – Урожайність соломи сортів льону-довгуця і параметри їх екологічної пластичності та стабільності в залежності від дози внесення мінеральних добрив, середнє за 2005–2007 роки

Сорт	Дози внесення мінеральних добрив NPK, кг/га д. р.												Середнє за дозами добрив		
	N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅			N ₂₀ P ₄₀ K ₄₀			N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀			N ₄₀ P ₈₀ K ₈₀					
	\bar{X} , т/га	b	Sd ²	\bar{X} , т/га	b	Sd ²	\bar{X} , т/га	b	Sd ²	\bar{X} , т/га	b	Sd ²	\bar{X} , т/га	b	Sd ²
Чарівний, стандарт	4,63	8,73	3,87	5,36	3,35	0,27	6,02	8,71	20,40	5,70	7,98	0,44	5,43	7,19	6,25
Глухівський ювілейний	5,71	10,31	3,79	6,08	7,78	3,43	6,31	9,59	12,47	6,39	12,44	1,72	6,12	10,03	5,35
Глінум	4,92	7,22	2,73	5,56	4,97	6,49	6,21	13,60	1,87	5,72	7,40	0,36	5,60	8,30	2,87
Ірма	4,58	13,56	1,21	4,76	12,32	14,39	5,49	12,96	24,60	5,49	10,80	13,45	5,08	12,41	13,41
Могильовський 2	5,18	10,91	0,34	5,49	11,38	4,28	6,19	7,35	3,68	5,70	8,20	5,99	5,64	9,46	3,57
Рушничок	4,93	10,38	6,13	5,81	15,11	2,72	5,67	11,93	23,02	5,61	8,23	1,93	5,51	11,41	8,45
Ескаліна	4,88	4,69	2,47	5,43	9,51	1,56	5,83	9,41	8,19	6,24	9,16	6,06	5,60	8,19	4,57
Аріане	4,91	7,53	12,70	5,15	11,47	0,50	5,90	7,89	0,26	5,86	6,39	33,02	5,46	8,32	11,62
Каменяр	4,51	7,66	0,81	4,70	5,11	2,93	5,02	11,81	25,60	5,76	10,40	48,95	5,00	8,75	19,57

Аналізуючи дані таблиці відмічаємо, що урожайність соломи сортів льону-довгунця у середньому по всіх дозах внесення мінеральних добрив варіювала від 5,00 до 6,12 т/га.

Найвищий урожай соломи одержано у пізньостиглого сорту Глухівський ювілейний (6,12 т/га), причому він перевищував всі сорти даної схеми досліду по всіх варіантах доз внесення добрив. В той же час найвищий урожай цей сорт забезпечив при дозі $N_{40}P_{80}K_{80}$ – 6,39 т/га. Важливо відзначити, що у даному варіанті він виявився найбільш пластичним і достатньо стабільним серед сортів: коефіцієнт регресії за цією ознакою дорівнює 12,44, а варіанса стабільності – 1,72. Високий урожай соломи одержано у цього сорту також і при дозі внесення мінеральних добрив $N_{30}P_{60}K_{60}$.

Серед пізньостиглих сортів заслуговує на увагу також Ескаліна, урожай соломи якого при дозі внесення добрив $N_{40}P_{80}K_{80}$ дорівнює 6,24 т/га. Стабільно високий урожай соломи одержаний майже по всіх дозах внесення добрив і по сорту Могильовський 2, а найбільший він виявився при дозі $N_{30}P_{60}K_{60}$ (6,19 т/га).

Із середньостиглих сортів виділився Глінум, який у середньому по всіх дозах добрив займає третє місце (5,60 т/га), а найбільший урожай соломи одержано при дозі добрив $N_{30}P_{60}K_{60}$ (6,21 т/га). Важливо й те, що у цьому варіанті, одночасно із високою урожайністю, одержані високі параметри екологічної пластичності ($b=13,60$) і стабільності ($Sd^2=1,87$), тобто висока адаптивна здатність сорту.

Висновки.

1. Підсумовуючи результати досліджень вирощування сортів льону-довгунця різного еколого-географічного походження на різних фонах удобрення у зоні північно-східного Полісся України можна констатувати їх “неадекватну” реакцію на цей фактор агротехніки.

2. Найвищу урожайність соломи у середньому за три роки випробувань одержано у пізньостиглого сорту Глухівський ювілейний (6,12 т/га). Найвищий він був при дозі добрив $N_{40}P_{80}K_{80}$ (6,39 т/га), де виявився найбільш пластичним ($b=12,44$) і стабільним ($Sd^2=1,72$). Заслужують на увагу також пізньостиглі сорти Ескаліна при дозі добрив $N_{40}P_{80}K_{80}$ (6,24 т/га) та Могильовський 2 ($N_{30}P_{60}K_{60}$, 6,19 т/га).

3. Серед середньостиглих сортів кращим виділився Глінум при дозі добрив $N_{30}P_{60}K_{60}$ (6,21 т/га), який також характеризується високою екологічною пластичністю ($b=13,60$) і стабільністю ($Sd^2=1,87$), що свідчить про його високу адаптивну здатність.

1. Динник В. П. Продуктивні властивості льону-довгунця / В. П. Динник, О. М. Дрозд, В.П.Мирончук [та ін.] // Вісник аграрної науки. — 2007. — № 4. — С. 46—48.

2. Жаркова Г. А. Льон-довгунець. Перспективи створення і використання вітчизняних сортів культур / Г. А. Жаркова, О. Ю. Локоть, І. О. Кобижча [та ін.] // Насінництво. — 2007. — № 1. — С. 11—14.

3. Удалова Л. П. Зависимость урожая льна-долгунца от метеорологических условий / Л. П. Удалова // Технические культуры. — 1966. — № 8. — С. 9—12.

4. Адаменко Т. Особливості розвитку весняних процесів в Україні в період глобального потепління / Т. Адаменко // Агронаом. — 2008. — № 1. — С. 16—18.
5. Шевелуха В. С. Периодичность роста сельскохозяйственных растений и пути ее регулирования / В. С. Шевелуха. — М. : Колос, 1980. — 455 с.
6. Логінов М. І. Селекція та первинне насінництво льону-долгунця : методичні рекомендації / М. І. Логінов, В. П. Динник, В. Б. Ковальов [та ін.]. — Глухів : ГДПУ, 2010. — 61 с.
7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. — М. : Колос, 1979. — 416 с.
8. Eberhart S. A. Stability parameters for comparing varieties / S.A. Eberhart, W. A. Russell // Crop Science. — 1966. — № 1. — P. 36—46.

АДАПТИВНОСТЬ СОРТОВ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА РАЗНОГО ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПО УРОЖАЙНОСТИ СОЛОМЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОЗ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Логінов М.И., Литвиненко А.В.

Приведены данные испытаний сортов льна-долгунца разного эколого-географического происхождения. Установлено, что в зависимости от доз внесения минеральных удобрений сорта неадекватно проявляют свои хозяйственно-ценные признаки в зоне выращивания северо-востока Полесья Украины. Наибольшая урожайность соломы и высокая адаптивная способность получена по сортам Глуховский юбилейный, Глинум, Могилёвский 2 и Эскалина.

ADAPTIVENESS OF FIBER FLAX VARIETIES OF DIFFERENT ECOLOGICALLY-GEOGRAPHICAL ORIGIN BY YIELD OF STEMS IN DEPENDENCE OF DOZES OF MINERAL FERTILIZERS

Lohinov M.I., Lytvynenko A.V.

Data of test of fiber flax varieties of different ecologically-geographical origin are given. It was determined, that depending on dozes of mineral fertilizers varieties show inadequately their economically-geographical signs in growing zone of Northern-East of Polissia of Ukraine. The highest yield of stems and highest adaptive ability were received in varieties Hlukhivski yuvileini, Hlinum, Mohyliovski 2 and Eskalina.