

УДК 633.521

## ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ НАСІННЯ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ ТА ШИРИНИ МІЖРЯДЬ

**Столярчук Т.А.** – аспірант,

Національний університет біоресурсів та природокористування України

У статті наведено результати досліджень щодо ширини міжрядь 12,5, 25 та 37,5 см та норми висіву 4, 6, 8, 10 млн/га сортів льону олійного Айсберг і Лірина в умовах Правобережного Лісостепу України. Дослідження 2016–2018 рр. свідчать, що вплив на польову схожість сортів льону олійного мають як гідротермічні умови року вирощування, так і досліджувані агротехнічні прийоми, що, своєю чергою, прямо впливає на продуктивність культури. Найвища польова схожість спостерігалась на варіанті досліду з нормою висіву 4 млн/га та шириною міжрядь 37,5 см.

**Ключові слова:** льон олійний, *Linum usitatissimum*, сорт, польова схожість, норма висіву, ширина міжрядь.

**Столярчук Т.А.** Полевая всхожесть семян льна масличного в зависимости от нормы посева и ширины междурядий

В статье приведены результаты исследований относительно ширины междурядий 12,5, 25 и 37,5 см и нормы посева 4, 6, 8, 10 млн/га сортов льна масличного Айсберг и Лирин в условиях Правобережной Лесостепи Украины. Исследования 2016–2018 гг. свидетельствуют, что на полевую всхожесть сортов льна масличного влияют как гидротермические условия года выращивания, так и исследуемые агротехнические приемы, что, в свою очередь, напрямую влияет на продуктивность культуры. Самая высокая полевая всхожесть наблюдалась на варианте опыта с нормой посева 4 млн/га и шириной междурядий 37,5 см.

**Ключевые слова:** лен масличный, *Linum usitatissimum*, сорт, полевая всхожесть, норма посева, ширина междурядий.

**Stoliarchuk T.A.** Field germination of linseed depending on seeding rate and inter-row spacing

The results of investigations on inter-row spacings of 12.5, 25 and 37.5 cm and seeding rates of 4, 6, 8, 10 million / ha of linseed varieties Iceberg and Lirina under the conditions of the Right-bank Forest-Steppe of Ukraine are presented in the article. The studies of 2016-2018 indicate that both hydrothermal conditions of the growing year and agrotechnical methods under examination affect field germination of linseed varieties, which directly influences crop productivity. The highest field germination was observed in the variant of the experiment with a seeding rate of 4 million ha and an inter-row spacing of 37.5 cm.

**Key words:** linseed, *Linum usitatissimum*, variety, field germination, seeding rate, inter-row spacing.

**Постановка проблеми.** Заради отримання запланованих високих і сталих врожаїв із високою якістю продукції дуже важливо отримати своєчасні, дружні та повноцінні сходи оптимальної густоти. Зниження густоти посіву призводить до збільшення забур'янення посівів і нерівномірного досягання коробочок. При занадто малих густотах посівів можливий надлишковий вегетативний ріст рослин, зростає тривалість цвітіння і затягується дозрівання, збільшується забур'яненість посівів, підвищується ризик зниження врожаю внаслідок пошкодження сходів лянними блішками, ускладнюється збирання врожаю [1, с. 20].

Здебільшого є пряма залежність між польовою схожістю насіння та урожайністю посівів. Всебічне вивчення цього питання М.М. Кулешовим дало йому змогу зробити висновок: «Боротьба за 100% схожість насіння – це не тільки боротьба за витрату насіннєвого матеріалу, а водночас боротьба за здорові, вирівняні за розвитком і сильні рослини, що виростають із цих насінин» [2, с. 238–244].

Низька польова схожість призводить до значного розриву зв'язку між нормою висіву та кількістю рослин під час збирання врожаю [3, с. 49–54]. Густота продуктивного стеблостою перед збиранням значною мірою залежить від тих самих показників, що й густота рослин. Це, насамперед, норма висіву, польова схожість, виживання протягом вегетації.

**Аналіз основних досліджень і публікацій.** Густота сходів визначається не тільки нормою висіву, але і польовою схожістю насіння. У польових умовах швидше проростають і формують дружні сходи насіння з високою лабораторною схожістю [4, с. 151–172]. Однак польова схожість практично у всіх випадках нижча за лабораторну.

Разом із тим Б.С. Лихачов виявив тісніший зв'язок польової схожості насіння з силою їх зростання, ніж з енергією проростання і лабораторною схожістю [5, с. 67–68]. На польову схожість насіння впливає ціла низка різних факторів.

Як вказують В.М. Степанов (1988) та Г.Б. Єрмілов (1960), польова схожість залежить від умов проростання насіння – температури і вологості ґрунту, світлового режиму [6, с. 13–16; 7, с. 20–22].

Дослідженнями М.М. Ягло було встановлено, що навіть забарвлення насіння льону олійного впливає на його польову схожість. Так, у дослідженнях у разі високої лабораторної схожості насіння (95–100%) деякі жовтонасінневі зразки характеризуються різко зниженою (до 33–37%) польовою схожістю порівняно з коричневонасінневими генотипами, тоді як інші не відрізняються від них за цим показником. Найменшою польовою схожістю володіють зразки із зеленим забарвленням насіння [8, с. 122–127].

В.В. Гриценко і З.М. Калошина [9, с. 111–112] створили свою класифікацію факторів: ґрунтово-кліматичні умови зони, властивості ґрунту, метеорологічні умови окремих років, біологічні особливості сільськогосподарських культур, хвороби і шкідники, якість насіння, рівень агротехніки.

Оскільки льон олійний традиційно вирощується на півдні України, а в Правобережному Лісостепу тільки набуває широкого поширення, елементи технології для цього регіону потребують дослідження. Також маловивченою є реакція сортів льону олійного на комплексний вплив агротехнологічних та абіотичних чинників в умовах Правобережного Лісостепу.

**Постановка завдання.** Мета статті – вивчити вплив як погодно-кліматичних умов місцевості, так і елементів технології вирощування на польову схожість різних за морфологією сортів льону олійного.

Дослідження проводились протягом 2016–2018 рр. у стаціонарному досліді кафедри рослинництва ВП Національного університету біоресурсів і природокористування України «Агрономічна дослідна станція» (с. Пшеничне, Васильківський район, Київська область). Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий малогумусний, за гранулометричним складом – грубопилувато-середньосуглинковий зі вмістом гумусу в орному шарі ґрунту 4,53–4,38%, рН сольової витяжки 6,8–7,3. Площа дослідної ділянки – 30 м<sup>2</sup>, облікової – 25 м<sup>2</sup>. Повторність досліді чотириразова, розміщення варіантів послідовне. Технологія вирощування – загальноприйнята для цієї культури. Норма висіву – 4, 6, 8 та 10 млн схожих насінин на 1 га, ширина міжрядь – 12,5, 25 і 37,5 см. У дослідженнях використовувались сорт вітчизняної селекції Айсберг Інституту олійних культур НААН України та німецький сорт Лірина. Відбір сортів відбувався за такими критеріями: урожайність, олійність, фенотипові ознаки, стійкість до хвороб та вилягання, поширення на території України.

Айсберг – середньостиглий сорт із тривалістю вегетаційного періоду 86–88 діб. Висота рослин – 54–57 см. Вирізняється чіткою маркерною ознакою – «зір-

коподібною» білою квіткою. Мас темно-коричневе насіння. Маса 1 000 насінин – 7,6–8,0 г. Вміст олії в насінні – 47–49%. Потенційна врожайність – 18–21 ц/га. Рекомендований для вирощування в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України.

Лірина–сорт інтенсивного типу. Пізньостиглий, вегетаційний період – 107–128 днів. Висота рослин – 58–78 см. Квітка синя. Маса 1 000 насінин – 5,6–7,2 г. Врожайність сорту – 25–29 ц/га. Сорт вирізняється високою врожайністю та вмістом олії (44,3–46,1%), стійкістю до хвороб. Рослини сорту добре витримують загущення. Рекомендований для вирощування в зонах Полісся, Лісостепу та Степу.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Сприятливі погодні умови весни 2016 та 2018 рр. сприяли дружній появі сходів льону олійного. Тому польова схожість культури була високою в обох сортів. У 2016 р. найвищою була схожість у сорту Лірина, на варіантах із нормою висіву 4 млн/га – 68,5% для міжрядь 12,5 та 25 см і 69% для міжряддя 37 см. Сорт Айсберг мав дещо нижчі показники на цих варіантах – 64,5, 65,0 та 66,8 відповідно. У 2018 р. показники обох сортів були близькими і найвищою схожістю вирізнялись ті ж варіанти: 70,3, 70,0 та 69,5% у сорту Лірина; 70,3, 70,0 та 38,8% у сорту Айсберг – для міжрядь 12,5, 25 та 37,5 см відповідно (табл. 1).

На другий рік (2017) проведення експерименту було позначене зниження польової схожості на всіх варіантах, що і вплинуло на середнє значення за роки досліджень. Це можна пояснити прохолодною весною та заморозками в другій половині квітня. Однак закономірність зниження польової схожості по варіантах досліджень, яка спостерігалась в інші роки досліді, збереглась. У сорту Лірина польова схожість на варіантах досліді з нормою 4 млн/га становила 56,5% при ширині міжрядь 37,5 см та 55,8% при ширині 12,5 і 25 см. У сорту Айсберг ці показники становили 55,8, 55,3 та 54,3 відповідно.

В розрізі сортів польова схожість була близькою і не мала суттєвої різниці. Тобто обидва сорти реагували на умови вирощування однаково, незважаючи на морфологічні розбіжності.

В середньому за роки проведення досліджень на польову схожість льону олійного мали вплив погодні умови в період ВВСН 00-09 (посів-сходи) та досліджувані агротехнічні фактори (рис. 1). Було помічене чітке зниження цього показнику зі збільшенням норми висіву в обох сортів. При цьому була виявлена закономірність – чим вища норма висіву, тим менше зійшло рослин на одиниці площі. Збільшення ширини міжрядь дещо підвищувало польову схожість у межах норми висіву.

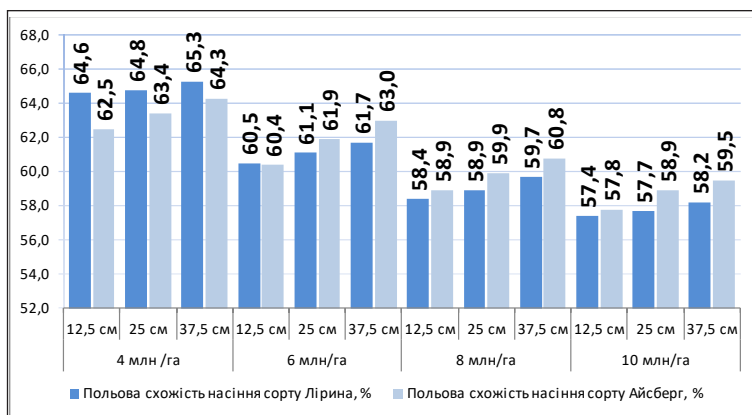


Рис. 1. Польова схожість насіння сортів льону олійного залежно від норми висіву та ширини міжрядь, % (середнє за 2016–2018 рр.)

Таблиця 1

**Польова схожість льону олійного  
залежно від норми висіву та ширини міжрядь**

Сорт	Норма висіву	Ширина міжрядь	Польова схожість, %		
			2016	2017	2018
Лірина	4 млн/га	12,5 см	68,5	55,8	69,5
		25 см	68,5	55,8	70,0
		37,5 см	69,0	56,5	70,3
	6 млн/га	12,5 см	61,3	52,0	68,3
		25 см	62,0	52,5	68,7
		37,5 см	62,2	53,2	69,7
	8 млн/га	12,5 см	58,9	48,4	67,8
		25 см	58,9	49,8	68,0
		37,5 см	60,8	50,0	68,3
	10 млн/га	12,5 см	56,8	48,0	67,4
		25 см	57,2	48,4	67,4
		37,5 см	58,0	49,1	67,6
Айсберг	4 млн/га	12,5 см	64,5	54,3	68,8
		25 см	65,0	55,3	70,0
		37,5 см	66,8	55,8	70,3
	6 млн/га	12,5 см	60,2	53,2	67,8
		25 см	63,3	54,3	68,0
		37,5 см	65,0	55,2	68,7
	8 млн/га	12,5 см	56,6	52,6	67,6
		25 см	58,3	53,5	67,9
		37,5 см	59,4	54,6	68,3
	10 млн/га	12,5 см	55,2	51,3	67,0
		25 см	56,7	52,9	67,1
		37,5 см	57,9	53,2	67,5

Зниження польової схожості при збільшенні норми висіву насіння, можливо, пов'язане з явищем алелопатії, коли в одновидових посівах рослини або проростки насіння мають вплив один на одного шляхом виділення в ґрунт особливих хімічних речовин [10, с. 64–67]. Так, дослідженнями вчених було доведено, що представники родини *Linum* можуть надавати один одному як стимулюючий ефект, так і пригнічуючу дію [11, с. 4–16]. Чим більше рослин на одиницю площі, тим більша їх пригнічуюча дія один на одного, що і спостерігалось в наших дослідженнях. Однак точних даних щодо алелопатичного впливу саме олійного льону немає, тому це питання потребує більш детального вивчення.

**Висновки і пропозиції.** Дослідження з нормою висіву та шириною міжрядь, спрямованими на вивчення комплексного впливу агротехнологічних та абіотичних чинників, проведених у Правобережному Лісостепу України, довели змогу управляти показниками схожості насіння, забезпечити більш повну реалізацію генетичного потенціалу льону олійного. Можна зробити висновок, що на польову

схожість сортів льону олійного мають вплив як гідротермічні умови року вирощування, так і досліджувані агротехнічні прийоми, що, своєю чергою, прямо впливає на продуктивність культури.

Подальші дослідження варто зосередити на вивченні впливу норм висіву та ширини міжрядь на продуктивність льону олійного та якість отриманої продукції.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Перспективная ресурсосберегающая технология производства льна масличного: метод. рек. / В.М. Лукомец и др. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. 52 с.
2. Кулешов Н.Н. Агрономическое семеноведение. М.: Сельхозиздат, 1963. 304 с.
3. Рожков А.О. Оцінка розвитку посівів пшениці ярої за проведеними фенологічними спостереженнями. Вісн. Полтавської держ. аграр. академії. 2012. № 3. С. 49–54.
4. Жатова Г.О. Загальне насіннезнавство: навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2009. С. 151–172.
5. Лихачев Б.С. Морфофизиологическая оценка проростков и сила роста семян. Селекция и семеноводство. 1977. № 3. С. 67–68.
6. Степанов В.Н. Минимальные температуры прорастания семян полевых культур. Селекция и семеноводство. 1988. № 1. С. 13–16.
7. Ермилов Г.Б. Как определить полевую всхожесть кукурузы. Кукуруза. 1960. № 3. С. 20–22.
8. Ягло М.Н. Всхожесть семян разных типов окраски у льна масличного. Научно-технический бюллетень Института олійних культур НААН. 2013. № 18. С. 122–127.
9. Гриценко В.В., Калошина З.М. Семеноведение полевых культур. М.: Колос, 1980. 374 с.
10. Дригидер В.К. Аллелопатическое влияние остатков озимой пшеницы на прорастание семян ожимого рапса. Изв. Оренбург. гос. агр. ун-та. 2013. № 5(43). С. 64–67.
11. Приступа І.В., Москальов О.П. Вплив аллелопатично-активних речовин при сумісному вирощуванні різних видів льону. Актуальні питання біології, екології та хімії. 2015. Том 9. № 1. С. 4–16.