

УДК: 633.854.54:631.5

ВПЛИВ СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА РІЗНИХ СТРОКІВ СІВБИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО

Томашов С.В. – к.с.-г.н., с.н.с.;

Томашова О.Л. - к.с.-г.н., с.н.с., Інститут сільського господарства Криму

Постановка проблеми. Світовими лідерами з виробництва та експорту насіння льону вважається Канада, Китай, США, Росія, Казахстан. Україна також відноситься до крупних виробників насіння. Основними покупцями і споживачами льону та продукції його переробки є країни Європейського союзу. Але ефективність вирощування льону в Україні нижче, ніж у світових лідерів. Незважаючи на те, що популярність насіння льону і продуктів його переробки у світі зростає, в Україні ринок цієї культури залишається нішевим і займає невеликий сегмент загального ринку олійної сировини. Середня урожайність насіння льону олійного на Україні складає 0,8-0,9 т/га, тоді як у США цей показник становить 1,4-1,5 т/га, Канаді – 1,2-1,5 та Росії – 0,8-1,2 [1].

Стан вивчення проблеми. Основні посівні площі вирощування льону олійного на Україні зосереджені в Дніпропетровській, Запорізькій, Миколаївській, Херсонській областях та в Криму. Селекціонерами Інституту олійних культур НААНУ створені сорти, які характеризуються високим вмістом олії в насінні та високою потенційною врожайністю - до 2,5 т/га [2]. Але реалізація генетичного потенціалу в умовах щорічної зміни клімату в бік потепління, зменшення кількості опадів та їх нерівномірного розподілу суттєво позначилося на величині врожайності насіння, який складає, в середньому по країні, 0,8-1,0 т/га. Тому вивчення адаптивних можливостей льону олійного в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах завжди є актуальним та важливою умовою одержання сталих і високих врожаїв цієї культури.

Одним із заходів підвищення врожайності насіння є визначення оптимального строку сівби, що значною мірою може забезпечити успіх роботи з льоном олійним в цілому. Вірно обрати строк сівби - значить забезпечити рослину протягом всього вегетаційного періоду або хоча в критичні для формування врожаю періоди більш сприятливими умовами [3]. За дослідями М.Д. Сафонова, рання сівба призводить до зрідженості посівів і зниження врожайності тому, що проросле насіння і сходи льону до утворення 2-4 листочків чутливі до заморозків нижче -4...-5°C [4]. Нікітчин Д.І. стверджував, що посів льону, як холодостійкої культури, можливий за першої нагоди виходу в поле [5]. Однак, результати інших дослідів свідчать, що оптимальним строком сівби є перша декада квітня, що збігається із закінченням сівби ранніх ярих, а в південних регіонах України – наприкінці другої – початку третьої декади березня, одночасно з сівбою ярого ячменю [6].

З огляду на це правильний вибір системи обробітку ґрунту та строку сівби льону олійного – одні з найважливіших питань агротехнології його вирощування. Від вирішення цих питань значною мірою залежить величина врожайності і якість продукції.

Завдання і методика досліджень. Завдання досліджень полягало у з'ясуванні особливостей впливу строків сівби та обробітку ґрунту на врожайні показники насіння льону олійного. Дослідження проводилися на полях Інституту сільського господарства Криму протягом 2011-2013 рр. Ґрунт чорнозем південний слабогумусний [7]. Потужність гумусового горизонту складає 24-36 см, всього гумусового шару 57-70 см. Структура грудочкувато-пилувато-порошиста.

Дослідження проводилися у двофакторному польовому досліді. Схема досліду: Фактор А - обробіток ґрунту, представлений трьома великими блоками – полицевий (на 20-22 см), плоскорізний (на 20-22 см), поверхневий (на 8-10 см); Фактор Б – строк сівби у межах блоку обробітку ґрунту взаємно перпендикулярними смугами: I строк – при температурі ґрунту 4-6°C; II строк – через 10 днів після першого; III строк – через 20 днів після першого строку. Сорт льону олійного – Водограй селекції Інституту олійних культур НААНУ. Варіанти розміщували методом розщеплених ділянок. Розмір ділянки – 88 м² (25 м×3,5 м), облікова площа 50 м². Повторність досліду триразова.

Погодні умови в роки проведення досліджень були досить різноманітними і, відповідно, характеризували всі можливі варіації умов зволоження і температурного режиму в різні періоди росту і розвитку льону олійного. Так, температурний режим 2011 року був близьким до багаторічних показників і найбільш сприятливим для росту, розвитку та формування врожаю насіння льону олійного. Метеорологічні умови 2012 та 2013 року значно відрізнялися від попереднього та були малосприятливими, що негативно позначилося на формуванні в ці роки врожаю культури.

Результати досліджень. Як показали результати наших досліджень, строк сівби вплинув на тривалість міжфазних періодів рослин льону олійного. При запізненні з сівбою вони скорочувались і в цілому, вегетація зменшувалась на 4-5 днів. Одним з екологічних факторів, які спричинили скорочення міжфазних періодів і вегетації в цілому, є тривалість світового дня. Оскільки льон культура довгого дня, а відтягування строку сівби на більш пізній час призводить до того, що вегетація рослин припадала на період більш інтенсивного освітлення, що власне прискорювало їх розвиток. Затримка з сівбою на 20 днів (третьій строк) призводила до скорочення тривалості періоду сходи-бутонізація, в середньому на 3 дні. Як відомо, саме в цей період у льону відбувається інтенсивне нарощування стебла та коріння і наприкінці у рослин накопичується біля 60% сухої речовини від максимальної ваги надземної частини рослини. Тому скорочення цього періоду призвело до утворення менш потужних рослин, що, відповідним чином, вплинуло на продуктивність рослин.

Підрахунок густоти сходів показав, що в середньому за роки досліджень на посівах першого строку налічувалась максимальна кількість рослин – 271,6 шт./м² (рис. 1-а). Затримка з сівбою на 10 та 20 днів призвела до зменшення цього показнику на 9 та 26%, відповідно. Застосування мілкого обробітку ґрунту забезпечило отримання максимальної густоти стояння рослин льону, як в фазу сходів – 245,5 шт./м², так і в фазу збирання – 213,7 шт./м² (рис. 1-б). Слід відзначити, що по сходах різниця від глибини обробітку знаходилась в межах 2,6-5,0%, а при збиранні – 1,0-3,0%, тобто різниця по густоті залежно від обробітку протягом вегетації знівелювалась.

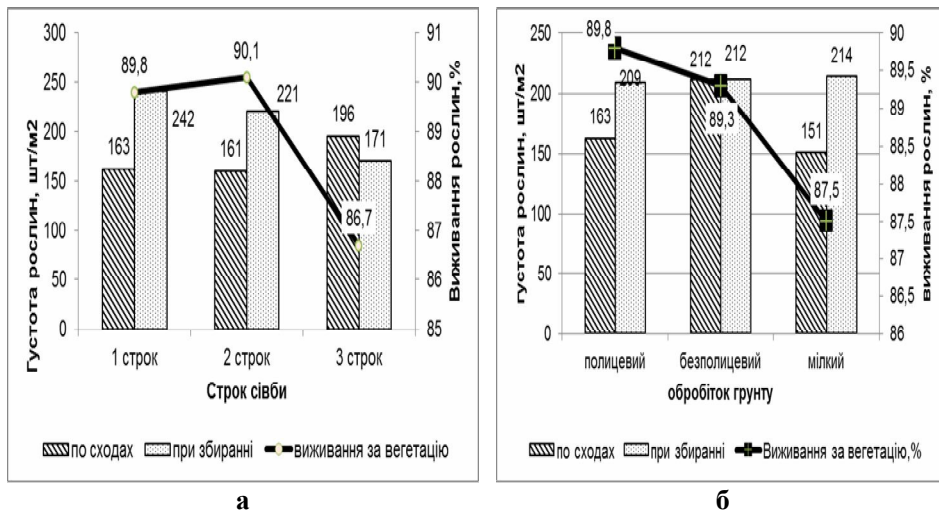


Рисунок 1. Густота та виживання рослин льону олійного (середнє за 2011-2013 рр.): а - по строках сівби; б - по обробітках ґрунту

Перед збиранням найщільнішими були посіви першого строку – густота рослин становила 242 шт./м². При сівбі на 10 та 20 днів пізніше першого строку кількість рослин на 1 м² зменшилась на 9,7 та 29,4%, відповідно. Коефіцієнт виживання рослин в середньому за три роки залежав від строків сівби та був максимальним при посіві в перший та другий строки – 89,8-90,1%. Результати досліджень показали, що виживання рослин при сівбі в перший строк було максимальним – 90,6%.

Рівень урожайності визначався індивідуальною продуктивністю рослин, яка залежить від зміни кількості гілок, коробочок на рослині. В середньому за три роки кількість гілок на одній рослині сорту Водограй залежно від строків сівби варіювала в межах 1,9-2,4 шт. (табл. 1). Посіви другого та третього строку дозволили сформувати на 21-26% більшу кількість гілок в порівнянні з першим строком. Обробіток ґрунту як в окремі роки так і в середньому по досліді не мав впливу на зміну показника кількості гілок на одній рослині. Проте кількість коробочок залежала від обробітку. Так, при полицевому обробітку на кожній рослині, в середньому, було сформовано 8,1 шт. коробочок. Так, при порівнянні отриманих результатів виявилось, що застосування безполіцевого та мілкого обробітку призвело до збільшення цього показника на 14-18%, відповідно.

Кількість коробочок льону мала пряму залежність від строків сівби та була мінімальною на рослинах, посіяних в перший строк – 7,9 шт. Більш пізні строки забезпечили зростання їх кількості на 16-24%.

Урожайність льону олійного залежала як від строку сівби, так і від обробітку ґрунту. Як видно з таблиці 1, максимальний врожай на рівні 0,49 т/га сформовано за сівби у ранній строк – за умови прогрівання посівного шару ґрунту на 4-6°C. Запізнення з сівбою на 10 днів зменшило урожайність на 13%. Останній строк сівби за врожайністю поступався першому на 22%.

Таблиця 1 - Морфологічні показники та продуктивність рослин льону (середнє за 2011-2013 рр.)

Показники	Кількість, шт.		Урожайність, т/га
	гілок	коробочок	
Обробіток ґрунту			
полицевий	2,1	8,1	0,35
безполицевий	2,3	9,2	0,43
мілкий	2,2	9,6	0,46
НР₀₅	0,3	1,8	0,15
Строк сівби			
1 строк	1,9	7,9	0,49
2 строк	2,3	9,2	0,41
3 строк	2,4	9,8	0,34
НР₀₅	0,3	1,8	0,15

Одним з важливих антропогенних факторів оптимізації умов вирощування льону олійного з метою одержання максимальної кількості продукції є регулювання рівня ґрунтової активності за допомогою обробітку ґрунту. За умов проведення оранки насіннева продуктивність льону в наших дослідках була мінімальною 0,35 т/га, що на 22% менше безполицевого та мілкого обробітку ґрунту. Найпомітніше підвищення врожайності насіння (0,67 т/га) отримано при сівбі в перший строк на фоні мілкого обробітку ґрунту.

Висновки та пропозиції. Врожайність насіння льону олійного залежала як від строку сівби, так і від обробітку ґрунту. За ранньої сівби рослини льону олійного проходять період від цвітіння до жовтої стиглості в більш «м'яких» умовах за температурним режимом та вологозабезпеченістю, тому і відрізняються вищою врожайністю. Відтягування сівби на більш пізній строк призводить до того, що в критичний період (формування репродуктивних органів і наливу насіння) рослини потрапляють в гостро посушливі умови, в результаті чого на додаткових бокових стеблах та в коробочках насіння виявлялося дегенеративним або взагалі не утворювалось. В результаті, максимальна врожайність була сформована за умов сівби в ранній строк, що на 0,15 т/га перевищує останній. При взаємодії двох факторів, що вивчалися, визначено отримання найбільшого врожаю при посіві в перший строк на фоні мілкого обробітку ґрунту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. <http://www.apk-inform.com/ru/exclusive/topic/1012961#.VNmjMmis>
2. Поляков А.И. Влияние условий выращивания на продуктивность льна масличного / А.И. Поляков, В.А. Ручка, О.В. Никитенко // Научно-технический бюл. ИОК УААН. - 2005. - Вип. 10. - С. 179-183.
3. Суцевский М.Г. Возделывание льна-кудряша / М.Г. Суцевский. - М.: Из-во Мин. с/х СССР, 1946. - 15 с.
4. Сафонов М.Д. Лен масличный / М.Д.Сафонов. -М., 1954.-32 с.
5. Никитчин Д.И. Влияние некоторых приемов агротехники на урожайность мелкосемянных масличных культур / Д.И. Никитчин и др. // Технические культуры. - 1994. - № 3-4. - С. 16-17.
6. Андрійчук В.Г. Ефективність діяльності аграрних підприємств: теорія, методика, аналіз / В.Г. Андрійчук // Монографія. – К.: КНЕУ, 2005. – 292 с.

7. Половицкий И.Я. Почвы Крыма и повышение их плодородия: справ. изд. / И.Я. Половицкий, П.Г. Гусев. - Симферополь: Таврия, 1987. – 152 с.

УДК: 631.811.98:631.147

ВПЛИВ СТИМУЛЯТОРА «МІФОСАТ» НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

*Федорчук М.І. – д.с.-г.н., професор,
Онищенко С.О. - к.с.-г.н., доцент,
Домарацький О.О. – к.с.-г.н., доцент,
Алмашова В.С. – к.с.-г.н., доцент,
Артюшенко В.В. – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ХДАУ*

Постановка проблеми. Важливим фактором, що впливає на урожай та його якість є стимулятори та мікроелементи. Вони є чинниками які впливають на дію різних ферментів - каталізаторів або інгібіторів біохімічних реакцій. Ферменти на відміну, від вітамінів та добрив, приймаючи участь в біохімічних реакціях не входять до складу кінцевого продукту цих реакцій. Те ж саме стосується і мікроелементів, які в свою чергу приймають участь в утворенні ферментів та можуть збільшувати чи зменшувати їх активність, впливаючи на їхній поріг активації [2].

В середині ХХ століття в результаті проведення польових дослідів (Пейве І.М., Каратан Д.І. та інші) було встановлено позитивний вплив мікроелементів бору, молібдену, марганцю, кобальту, цинку, міді, срібла на продуктивність сільськогосподарських культур [4].

При цьому відмічалось не лише підвищення урожайності, але і покращення якості продукції [4].

Застосування молібдену та бору збільшувало озернення колоса пшениці озимої та ячменю, підвищувало їх зимостійкість [4].

Завдяки застосуванню молібдену в рослинах збільшується вміст аскорбінової кислоти (вітаміну С) та знижується вміст нітратів у продукції [4].

Застосування бору також сприяє збільшенню ступеню кущіння у злаків та покращує гілкування у дводольних культур (ріпак, сафлор, соя) [4].

В польових дослідженнях останнього часу встановлений зв'язок між окремими мікроелементами та накопиченню певних біологічно активних сполук та запасних поживних речовин [3].

Так, вченими Херсонського державного аграрного університету (Алмашова В.С., Онищенко С.О.) встановлено, що в обробіток насіння гороху овочевого бором та молібденом збільшував врожай технологічної сировини - «зеленого горошку» на 20-25% та підвищував якість продукції до вимог вищого гатунку [3].

Крім того, застосування вказаних мікроелементів в певних пропорціях, завдяки стимуляції дії азотофіксуючих бактерій дозволяє збільшувати майже вдвічі термін технологічної придатності овочевого гороху [4].

В 2010-2014 рр. в університеті проводили лабораторні та польові дослі-