УДК 633.854:631.524
© 2011

Дрозд І.Ф., аспірант*
Інститут олійних культур НААНУ

ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ НА ФОРМУВАННЯ ГОСПОДАРСЬКО ЦІННИХ ОЗНАК У ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук М.П. Шпек

Наведено результати досліджень впливу метеорологічних умов на формування господарсько цінних ознак у льону олійного. Дослідження проводилося на базі навчально-дослідної ділянки Дрогобицького державного педагогічного університету ім. Івана Франка (зона Передкарпаття). Аналіз узагальнених результатів досліджень підтвердив, що погодні умови впливають на господарсько цінні ознаки, зокрема висоту рослини, масу 1000 насінин та олійність насіння льону олійного.

Ключові слова: *льон олійний, сорт, продуктивність, олійність, метеорологічні умови.*

Постановка проблеми. У вітчизняному виробництві рослинної олії традиційно переважає соняшник, частка якого становить 90 % від загального обсягу рослинного жиру, що виробляється в країні, тоді як частка льону олійного становитьлише 0,3 % [8]. Сьогодні посівні площі льону олійного в світі становлять 3,5 млн. га, найбільші з яких в Індії (920 тис. га), Канаді (820 тис. га), Китаї (620 тис. га). В Україні льон олійний займає понад 21 тис. га при середній врожайності 7,5 ц/га. У науково-дослідних установах у роки зі сприятливими погодними умовами врожайність льону олійного досягає 20–22 ц/га [3].

Значення льону олійного для народного господарства повсякчас зростає. Нині в усіх зонах України льон олійний вирощується переважно на насіння. Зацікавленість до вирощування цієї культури значно підвищується в зв'язку зі збільшенням попиту на лляну олію, передусім, технічну.

Аналіз ситуації на ринку олійних культур свідчить про доцільність збільшення виробництва олійної сировини в Україні. Крім традиційних олійних культур (соняшник і соя) ґрунтово-кліматичні умови нашої країни дають змогу вирощувати ще й ріпак, гірчицю, рижій, льон [8].

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Такі біологічні особливості, як короткий вегетаційний період та посухостійкість, сприяють вирощуванню льону олійного на півдні та сході України. Вивчення адаптивних можливостей льону олійного в різних ґрунтово-кліматичних умовах завжди актуальне, оскільки дозволяє розширити вирощування культури за рахунок нетрадиційних зон, зокрема Передкарпаття [9].

Відомо, що важливу роль у підвищенні і стабілізації врожайності, поліпшенні якості насіння льону олійного відіграють технології вирощування. Однак вони недостатньо враховують біологічні особливості розвитку рослин у залежності від агрометеорологічних факторів, а отже, не сповна розкривають потенціал продуктивності сучасних сортів.

На якість насіння значний вплив мають екологічні умови зони вирощування, а також метеорологічні умови. Тому насіння, однакове за репродукцією, але вирощене в різних географічних зонах, має неоднакові посівні й урожайні якості. Встановлено, що за сприятливих метеорологічних умов для розвитку насіння формується насіння з високими урожайними якостями. Якщо під час достигання стоїть волога погода, то посіви вилягають і уражуються хворобами: за таких умов посівні й урожайні якості насіння різко знижуються [1].

Продуктивність льону олійного – комплексна ознака, яка залежить, переважно, від насіннєвої продуктивності: кількості коробочок на рослині, кількості насінин у коробочці, маси насіння з однієї рослини, маси 1000 насінин. Тому вивчення взаємозв'язків між елементами продуктивності й іншими господарсько цінними ознаками відіграє важливу роль у селекційній роботі даної культури для досягнення високої врожайності. Високоякісне насіння забезпечує високу продуктивність рослин [5].

Урожайність насіння льону олійного, як вважають Ф.М. Галкін, М.А. Сорочинська [2], в більшій мірі залежить від кількості коробочок на рослині. У своїх дослідах А.Г. Питько [4] доводить, що найбільша насіннєва продуктивність характерна для тих сортів, у яких велике насіння співпадає з великою кількістю коробочок на рослині. На думку

** Керівник – доктор біологічних наук, професор В.О. Лях*

О.І. Рижеєвої [6], сорти, які відрізняються високою врожайністю, мають середню величину насіння з абсолютною масою 6,0–7,5 г.

Вирішальне значення для високого вмісту олії в насінні мають впровадження у виробництво високоолійних сортів і гібридів та застосування досконалої системи насінництва. З агротехнічних заходів на вміст і якість олії в насінні значно впливають добрива та норми їх внесення, режим зрошення, строки сівби, площі живлення рослин, строки збирання врожаю [5, 6, 9].

Мета досліджень та методика їх проведення. Мета наших досліджень полягала у вивченні формування господарсько цінних ознак льону олійного залежно від сорту та умов вирощування на території Передкарпаття. Вирощування льону олійного в західному регіоні насамперед пов'язано з особливостями ґрунтових, природних умов та його географічним розташуванням.

Метеорологічні умови 2008–2010 рр. були в цілому характерними для нашої зони, з незначним відхиленням показників гідротермічного забезпечення від середньобагаторічних значень і складалися по-різному (табл.1).

Найбільш стресові умови мали місце в 2008 році. Прохолодна погода з частими дощами дала змогу провести посів матеріалу лише в третій декаді квітня та першій декаді травня. Середньодобова температура в травні становила 13,3 ^{0}С, що вплинуло на ріст і розвиток рослин льону олійного. Сприятливими були погодні умови і в період швидкого росту та цвітіння льону, що дало можливість сформувати урожай насіння. Середньодобова температура червня становила 16,9 ^{0}С, але зливові липневі дощі викликали часткове вилягання посівів. Кількість липневих опадів становила 232 мм. Температурний режим серпня (з середньодобовою температурою 19,0 ^{0}С) був досить сприятливий для дозрівання врожаю.

Аналіз метеорологічних умов 2009 року свідчить, що вони були сприятливими для вегетації льону олійного. Погодні умови дозволили провести посів льону олійного в першій – другій декадах квітня. Гідротермічний режим травня наближався до середнього багаторічного, однак і травень (115,8 мм) і, особливо, червень (171,0 мм) відрізнялися високою кількістю опадів. Температурні режими липня та серпня були досить рівномірними й сприятливими для формування і дозрівання врожаю.

Метеорологічні умови 2010 року відрізнялися від попередніх. Дощова погода дала можливість провести сівбу матеріалу тільки в третій декаді квітня та першій декаді травня. Середньодобова температура в травні становила 14,3 ^{0}С, а в червні – 17,3 ^{0}С. Температурний режим липня був значно вищим і становив 20,3 ^{0}С (при середньому багаторічному 17,6 ^{0}С). Протягом вегетаційного періоду льону олійного (квітень – липень) у 2010 році кількість опадів становила 494,4 мм, що на 24 % більше за середньорічного рівня.

Досліди закладали за загальноприйнятою методикою та рекомендаціями на навчально-дослідній ділянці Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (зона Передкарпаття) протягом 2008–2010 років. Об'єктом досліду були наступні сорти та перспективні лінії льону олійного: Айсберг, Байкал, Золотистий, Ківіка, Орфей, Південна ніч, Циан, Багатостебловий, Л-6, ЛС-2, М-45, М-67, ДЧ.

Ґрунти поля, на якому проводилися дослідження, – дерново-підзолисті середньо-суглинкові. Глибина взяття зразків ґрунту 0–20 см, глибина ґумусового чорнозему становить 30–45 см, вміст ґумусу в орному шарі становить 2,77, реакція ґрунтового розчину слабо кисла, забезпеченість поживними речовинами низька та середня.

Сорти висівали на двометрових ділянках при ширині міжрядь 15 см у трикратній повторності, глибина загортання насіння 2–3 см. Проти шкідників (льонової блохи) проводили дворазову обробку інсектицидом Децисом у нормі 0,3 л/га. Десиканти на посівах льону не застосовували. Рослини збирали вручну у фазі повної стиглості насіння.

1. Метеорологічні показники під час проведення досліджень, 2008–2010 рр.

Місяць	Середньодобова температура по роках, ^{0}С				Опади по роках, мм			
	2008 р.	2009 р.	2010 р.	середньо-багаторічна	2008 р.	2009 р.	2010 р.	середньо-багаторічні
Квітень	9,1	10,5	8,9	7,9	78,6	72,0	59,0	53,0
Травень	13,2	13,3	14,3	13,1	89,0	115,8	128,6	91,0
Червень	16,9	16,6	17,3	16,2	86,1	171,0	148,8	119
Липень	18,0	19,6	20,3	17,6	232,2	67,1	158	110,0
Серпень	19,0	17,9	19,0	16,9	49,7	75,0	33,0	92,0

2. Деякі морфологічні та біохімічні показники зразків льону олійного в 2008–2010 рр. в умовах Передкарпаття

Сорти та лінії	Середня висота рослини по роках, см			Маса 1000 насінин по роках, г			Олійність насіння по роках, %		
	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.
Байкал	74,7	66,8	61,9	5,8	6,6	6,4	42,6	43,6	41,3
Циан	64,1	64,5	52,2	7,0	7,9	6,9	48,8	48,5	46,2
Ківіка	62,1	66,0	52,4	5,6	6,2	5,1	42.7	42,3	40,5
Айсберг	67,2	57,8	52,8	7,0	8,0	6,0	48,6	48,8	41,1
Південна ніч	68,1	65,7	60,2	7,9	8,3	7,0	45,0	45,6	42,0
Багатостебловий	78,1	72,9	61,4	6,4	7,0	5,8	46,8	46,7	42,5
Л-6	65,6	43,1	40,1	12,4	14,0	9,0	46,0	45,9	43,0
ЛС-2	68,4	62,7	61,5	8,5	9,3	7,1	44,1	47,7	46,0
М-45	64,7	66,3	56,3	7,3	8,3	6,2	49,4	50,9	43,6
М-67	61,7	63,2	52,7	8,0	8,5	6,6	49,2	48,0	44,1
ДЧ	66,3	67,0	54,3	7,3	8,1	6,8	47,9	45,5	45,5
Золотистий	63,8	65,1	52,7	7,4	7,9	6,5	50,1	50,6	42,6
Орфей	61,7	67,8	53,1	6,8	7,2	6,4	49,6	48,1	43,8
Дебют	65,0	69,8	56,2	7,2	7,4	6,1	48,5	47,8	44,8

Результати досліджень. В якості господарсько цінних ознак аналізували середню висоту рослин, масу 1000 насінин та олійність насіння.

Аналіз снопових зразків показав, що висота льону олійного різних сортів та перспективних ліній, вирощених у Передкарпатській ґрунтово-кліматичній зоні за період 2008 року, була найвищою і варіювала від 78,1 до 45,8 см.

У 2009 році середня висота рослин становила 43,1–72,9 см, у 2010 році – від 40,1 до 61,9 см. Найменшим за висотою в усі роки вирощування був зразок Л-6, найбільшим – Багатостебловий (табл. 2).

В умовах підвищеної вологості 2008 року маса 1000 насінин для кожного зразка була середньою. Найменші показники мали сорт Ківіка та Байкал, найвищі – Л-6, ЛС-2, М-67. Проте в 2009 році в усіх сортів і перспективних ліній маса 1000 насінин була більшою у порівнянні з 2008 та 2010 роками. Високі показники (близько 8,0 г) були у зразків ЛС-2, М-67, М-45, Південна ніч, Айсберг. У зразка Л-6 даний показник становив 14,0 грам.

Погодні умови 2010 року суттєво вплинули на формування й достигання насіння, тому маса 1000 насінин варіювала в межах від 5,1 до 9,0 г; це менше у порівнянні з 2008–2009 роками. В 2010 році найвищий показник маси 1000 насінин був у зразка з Індії Л-6 – 9,0 г, у якого коробочка і насіння велике, але формується й достигає незначна кількість насінин у коробочці.

Процес утворення і накопичення олії у рослинах протікає в тісному зв'язку з життєдіяльністю організму в цілому і залежить від генетичних особливостей, властивих даному виду, онтогенезу та метеорологічних умов вирощування [3]. У 2008–2009 роках показник олійності зразків варіював у межах 42,3–50,6 %, найбільший із яких мали сорти Золотистий, Орфей та лінії М-45, М-67, ЛС-2. У 2010 році показник олійності був нижчим і варіював у межах від 41,4 до 44,2 %. Високими показниками олійності в цьому році вирізнялися сорти Циан, Айсберг та лінії ЛС-2, ДЧ, значно нижчими – сорти Ківіка і Байкал (табл. 2).

Висновки. Аналіз узагальнених результатів досліджень остаточно підтвердив, що погодні умови впливають на господарсько цінні ознаки, зокрема висоту рослини, масу 1000 насінин та олійність насіння льону олійного.

Всі досліджені зразки у сприятливий для вирощування льону олійного 2009 рік характеризувалися найбільшою масою насіння у порівнянні з 2008 та 2010 роками. Лише у цей рік виявляли й найбільшу експресію ознаки олійності насіння, яка в окремих зразків досягала 50 % і більше.

Різні погодні умови 2008–2010 років суттєво змінювали висоту рослин. За висотою найбільша різниця відмічена у лінії Л-6 (25,5 см), а найбільш стабільними були сорт Південна ніч та лінія ЛС-2.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Вакула С.И.* Отзывчивость льна масличного на погодно-климатические условия / С.И. Вакула, Л.В. Корень, Н.В. Анисимова [и др.] // Льноводство: реалии и перспективы: сб. научн. материалов Международной науч.-практ. конф., Устье, 25–27 июня 2008 г. / РУП «Институт льна»; редкол.: И.А. Голуб (гл. ред.) и [и др.]. – Могилев. обл. укруп. тип, 2008. – С. 79–82.

2. *Галкин Ф.М.* Взаимосвязь признаков у гибридов F1 льна масличного / Ф.М. Галкин, М.А. Сорочинская // Научно-технический бюллетень ВНИИ масличных культур. – 1984. – Вып. 86. – С. 15–17.

3. *Пешук Л.В.* Біохімія та технологія оліє-жирової сировини. / Навч. посіб. / Л.В. Пешук, Т.Т. Косенко – К.: Центр учбової літ-ри. – 2011. – 296 с.

4. *Питько А.Г.* Изучение коллекционных образцов льна масличного в условиях Кубани с целью выделения исходного материала / А.Г. Питько // Научно-технический бюллетень ВНИИ растениеводства, 1989. – №189. – С. 55–58.

5. *Полякова И.А.* Влияние условий выращивания на продуктивность льна масличного / И.А. Полякова, В.А. Ручка, О.В. Никитенко // НТБ ІОК УААН. – Запоріжжя. – 2005. – Вип. 10. – С. 179–183.

6. *Рыжеева О.И.* Элементы урожая у льна масличного масличного / О.И. Рыжеева, М.А. Сорочинская // Научн.-техн. бюл. ВНИИ масличных культур. – 1972. – Вып. IV. – С. 18–21.

7. *Філіп'єв І.Д.* Вміст олії в насінні льону олійного залежно від погодних умов та фону живлення на Півдні України / І.Д. Філіп'єв, І.О. Біднина // Зрошуване землеробство. Зб. наук. праць. – Херсон: Атлант. – 2008. – Вип. 50. – С. 105–109.

8. *Щербаков В.Я, Лазер П.Н., Яковенко Т.М.* Сучасний стан та перспективи виробництва олійних культур в Україні // Таврійський науковий вісник – 2004. – Вип. 33. – С. 10–18.

9. *Drozd I.F.* Comparative description of oilness of sorts of flax oily in various conditions of growing / I.F. Drozd, V.O. Lyakh, M.P. Shpek // Materialy Jubileszowej V Ogolnopolskij Mtodziezowej Konferencji Naukowej. – Rzeszow, 2009. – P. 20–24.