

DYNAMICS OF LEAF AREA CORIANDER SOWING DEPENDING ON THE ITEM TECHNOLOGIES

M.V. Zhovtun

The article highlights the details about the features of the formation of leaf area coriander, depending on the varietal characteristics, seeding rate and the level of mineral nutrition. It was found that the most efficient rate of fertilizer varieties Oksanit, Nectar and the Caribe under the northern part of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine is the dose of $N_{135}P_{60}K_{120}$ at a rate of 3 million pieces/ha, which effectively contributes to performance improvement leaf area.

Key words: Coriander seeds (*Coriandrum sativum*), sheet surface, square sheet surface, seeding rate, fertilization.

Рецензент: Власенко В.А.

УДК 633.34: 551.5:631.546

АГРОБІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ

В. А. Нідзельський, к.с.-г.н., доцент, Національний університет біоресурсів та природокористування України

У статті наведено результати досліджень строків посіву і глибини загортання насіння сої сорту «Аннушка», та вплив на них погодних умов ранньовесняного періоду років досліджень.

Ключові слова: соя, строки посіву, глибина загортання насіння, вплив погодних умов.

Постановка проблеми та аналіз літературних джерел. Підвищення продуктивності зернобобових культур на одиниці площі є одним з пріоритетних завдань науковців та сільгоспвиробників. Збільшення виходу продукції та рослинного білку з одиниці площі зміцнить продовольчу базу та матиме вплив на споживчу спроможність людини, а також дозволить зміцнити кормову базу тваринництва, наслідком чого, безумовно, буде зниження собівартості рослинницької та тваринницької продукції [1].

Нарощування виробництва рослинного білку неодмінно має стати пріоритетним стратегічним завданням, запровадженим на державному рівні. За даними FAO ООН, середнє споживання білку на душу населення в світі складає 76 г/добу, в Україні – 82,4, в розвинених країнах – 99,4, в країнах що розвиваються – 69,6, а в слабозрозумітих країнах – 58,1 г/добу. Світова частка рослинного білку у споживанні населення складає 61%, тваринного – 39%. В цілому дефіцит білка в харчуванні населення у середньому у світі становив 56,1 млн. т, або 25%, в Україні - 255 тис. т. В дієті людини поповнення частки рослинного білку частково відбувається за рахунок зернових культур. Поповнення ж білкових запасів в тваринництві, за рахунок зернових культур, неодмінно призведе до підвищення вартості продукції і, як наслідок, занепаду галузі. Тому, єдиним джерелом поповнення білкових запасів були і лишаються високобілкові культури [2, 3].

Нарощування виробництва тваринного білку і збільшення вітчизняної продукції тваринництва в цілому, можливо лише при комплексному підході поліпшення технологічних прийомів рослинництва, на базі яких проходить формування міцної кормової бази, неодмінно збалансованої за білковим та амінокислотним складом, що мож-

ливо лише за умов нарощування виробництва зернобобових культур. Наслідком збільшення виробництва зернобобових культур, особливо за рахунок підвищення виходу продукції з одиниці площі, а не за рахунок розширення посівних площ, буде зростання економіки сільськогосподарської галузі та країни в цілому [1].

У сучасних умовах агропромислового виробництва України соя набуває важливого значення як цінна білково-олійна культура, яку широко використовують у кормовиробництві, харчовій, переробній промисловості та медицині. Із сої виробляють понад 400 видів продукції (*соеве м'ясо, соєва олія, соєвий сир та туфу, окару і навіть соєве молоко*). У процесі технічної переробки з сої виготовляють фарби, лаки, клей, пластмасу, мило, штучні волокна та інше. Соя – цінна кормова культура. Її можна згодовувати тваринам у вигляді соєвого шроту, дерті, молока, білкових концентратів, зеленого корму, сіна, силосу, соломи. Широко використовують сою, як високобілковий компонент у змішаних посівах з кукурудзою, цукровим сорго, сорго-суданковими гібридами на силос. Тобто соя це та культура яка широко вживається в щоденному «користуванні» людини.

Технологічний процес вирощування сої базується на фундаментальних знаннях, які безумовно враховують кліматичні фактори даної місцевості – погодні умови та біологічні потреби рослин. Лише при сприятливому співвідношенні вказаного, з'являється можливість очікувати на високу продуктивність, що вирощується культури.

Оскільки погода дуже мінлива в часі і просторі, а кліматичні умови більш постійні, то першочерговою необхідністю для отримання найкращого результату є глибоке вивчення біологічних особливостей культури і їх взаємодію з навколишнім середовищем.

Вихідний матеріал, методика та умови проведення досліджень. Експериментальні дослідження проводилися протягом 2004 – 2013 рр. в стаціонарній сівозміні лабораторії кафедри рослинництва ВП НУБіП України «Агрономічна

дослідна станція» (с. Пшеничне, Васильківського району, Київської області), яке розташоване в північній частині Лісостепу України (Київський агроґрунтовий регіон центральної провінції).

Таблиця 1

Водно-фізичні властивості чорнозему типового малогумусного (за даними АДС ВП НУБіП України)

Глибина горизонту, см	Щільність, г/см ³	Загальна пористість, %	Максимальна молекулярна вологоємність, %	Вологість в'янення, %	Повна вологоємність, %	Польова вологоємність, %
5-25	1,25	52	13,6	10,8	28,2	41,6
25-45	1,16	55	13,2	10,7	27,3	47,4
80-100	1,27	52	12,3	9,8	25,6	41,0
135-155	1,20	54	-	-	21,5	45,0
185-205	1,20	56	12,0	9,6	14,6	48,3
230-250	1,55	42	-	-	22,1	27,1

ґрунтові умови місця проведення досліджень включають декілька ґрунтових різновидностей, головною з яких є чорнозем типовий малогумусний крупнопилуватий – легкосуглинковий на лесі. Вміст гумусу в орному шарі становить 4,4%, рН – 6,8 – 7,3, ємність поглинання 30,7 – 32,5 мг. екв. на 100 г. ґрунту. До складу мінеральної твердої фази ґрунтів входить 37% фізичної глини, 63% піску. Щільність ґрунту в рівноважному стані 1,16 – 1,25 г/см³, вологість стійкого в'янення – 10,8%, рівень залягання ґрунтових вод 5 – 6 м.

Багаторічні спостереження погодних умов в місці проведення досліджень (табл. 2) свідчать про їх сприятливість для вирощування кормових бобів. Згідно температурних даних, представлених в таблиці, посівний період може проводитися починаючи з третьої декади березня. Середні температури в період активної вегетації рослин не перевищують 22⁰С, що має позитивний вплив на динаміку бобоутворення та розвитку бульбочкових бактерій. Сума позитивних температур >5⁰С за вегетаційний період складає в середньому 3100⁰, сума активних температур >10⁰С – 2970⁰, що свідчить про значні потенціальні можливості отримання високих врожаїв. Сума опадів за роки проведення досліджень склала 513,7 мм, що перевищує багаторічні показники 1975 – 2004 рр. на 58 мм. За вегетаційний період середній показник суми опадів склав 211,8 мм, за роки проведення досліджень. Середні показники співвідношення гідротермічним коефіцієнтом, протягом травня – липня склали 0,86, що свідчить про недостатню кількість вологи. В цілому, за роки досліджень, гідротермічний коефіцієнт року склав 1,2, що може характеризуватися як задовільний показник вологозабезпечення до суми активних температур в регіоні проведення досліджень.

Схема досліду передбачала вивчення впливу погодних умов року строків посіву та глибини загортання насіння на динаміку польової схожості насіння сої сорту Аннушка. Площа посівної ділянки – 50,4 м² (3,6х14 м), облікової – 33,8 м² (2,6х13 м). Повторюваність - чотириразова.

Дослід закладено за методом розщеплених

ділянок. Попередником, згідно чергування культур у польовій сівозміні лабораторії кафедри рослинництва, була кукурудза на зерно. Обробіток ґрунту був традиційним для регіону вирощування і включав в себе післяжнивне лущення, внесення фосфорних та калійних добрив з послідуною оранкою на глибину 22 – 24 см. Весняний обробіток ґрунту полягав у ранньовесняному боронуванні, внесенням азотних добрив, передпосівною культивуацією з послідуіючим посівом першого строку. Фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин, облік густоти посіву, виживання рослин за “Методикою державного сортопробування сільськогосподарських культур”. Норми висіву досліджуваних сортів за масою встановлювали відповідно до господарської придатності та маси 1000 насінин. Норма висіву становила 600 тис. схожих насінин на гектар. Перший строк посіву проводився при першій можливості виходу в поле, послідуіючі через 10 днів після першого. Дослідження проводилися 2004 – 2005 рр.

Результати досліджень Можливість першого виходу в поле та проведення першого строку посіву в 2004 році склалася в першій декаді квітня (06.04.2004 р.). Аналізуючи динаміку температурного режиму весняного періоду, слід зазначити, що підвищення температур >5⁰С відмічалось в другій декаді березня, з сумою температур 107,6⁰С. Такі погодні умови цілком могли дати можливість початку проведення весняно польових робіт, але настання фізичної стиглості ґрунту відбулося дещо пізніше, враховуючи також опади березня і квітня місяця (25,6 мм).

Досліджуючи динаміку з'явлення сходів в 2004 році, слід відмітити суттєвий вплив погодних умов ранньовесняного періоду. Поступове зростання температури та достатня вологість ґрунту дали можливість з'явлення сходів при першому строку посіву на глибину загортання насіння 6 см на 12 день. Збільшення глибини загортання насіння стримувало з'явлення сходів сої від 3 до 7 діб, що також підтверджується поступовістю зростання температури, та прогріванням ґрунту в глибину. Проведення сівби через 10 днів після

першого строку посіву показало, що з'явлення сходів відбувалося раніше, в порівнянні з першим строком сівби. Об'єктивною причиною прискорення сходів було підвищення температури, яка протягом цього періоду зросла на 3,2⁰С. Кількість опадів протягом періоду між першим та другим строком посіву склала 18,3 мм, що не дало можливості пересиханню верхнього шару ґрунту, та сприяло отриманню дружних сходів при першому

строку сівби. З'явлення сходів при третьому строку сівби відбулося через 5 діб після сівби.

Динаміка появи сходів залежно від глибини загорання насіння мала подібні залежності порівняно з попередніми строками сівби. Аналіз даних дає можливість стверджувати, що погодні умови ранньовесняного періоду 2004 року були сприятливими для початку весняно-польових робіт то сівби сої.

Таблиця 2

Середні багаторічні показники погодних умов

Місяці року	Сер. багатор. t°C (2004-2013) досліді за місяць	Сер. багатор. t°C (1975-2004) за місяць	Σ t°C<0° багатор. досліді (2004-2013) за місяць	Σ t°C>5° багатор. досліді (2004-2013) за місяць	Σ t°C>10° багатор. досліді (2004-2013) за місяць	Σ t°C<0° багатор. (1975-2004) за місяць	Σ t°C>5° багатор. (1975-2004) за місяць	Σ t°C>10° багатор. (1975-2004) за місяць	Σ опадів сер. багатор. по досліді (2004-2013) за місяць	Σ опадів сер. багатор. (1975-2004) за місяць	ГТК сер. багатор. по досліді (2004-2013) за місяць	ГТК сер. багатор. (1975-2004) за місяць
XI	3,1	1,4	-9,1	70,5	0,0	-37,5	42,3	9,5	31,71	36,7	0,0	0,0
XII	-1,8	-3,2	-76,8	6,8	0,0	-116,8	6,2	0,5	51,04	33,9	0,0	0,0
I	-4,4	-4,4	-145,5	2,7	0,0	-154,2	1,8	0,0	32,02	28,2	0,0	0,0
II	-4,0	-3,8	-134,0	3,0	0,0	-130,9	6,6	0,8	37,35	27,1	0,0	0,0
III	1,7	1,0	-43,8	64,7	16,6	-44,4	51,0	14,0	36,12	27,5	0,0	0,0
IV	9,8	8,6	-0,4	286,8	193,5	-0,2	232,3	143,8	38,32	43,4	2,0	3,0
V	16,7	15,0	0,0	501,8	485,8	0,0	463,5	436,3	43,55	40,3	0,9	0,9
VI	19,4	17,9	0,0	581,2	581,2	0,0	546,9	544,9	46,26	8,4	0,8	0,2
VII	21,8	19,4	0,0	655,3	655,3	0,0	602,2	602,8	60,32	79,1	0,9	1,3
VIII	20,4	18,8	0,0	627,2	627,2	0,0	582,1	581,1	61,72	52,7	1,0	0,9
IX	14,8	13,9	0,0	444,1	420,9	0,0	415,1	377,6	51,06	47,5	1,2	1,3
X	8,1	8,0	0,0	228,2	133,2	-1,8	226,7	118,4	24,27	30,9	1,9	2,6
за рік									513,7	455,7	1,2	1,5

Таблиця 3

Динаміка з'явлення сходів(кількість днів) залежно від строків посіву та глибини загорання насіння

Строки сівби	2004 р.			2005 р.		
	Глибина загорання насіння					
	6 см	8 см	10 см	6 см	8 см	10 см
I строк	12	15	19	9	11	14
Через 10 днів	9	11	14	11	13	15
Через 20 днів	6	9	11	8	10	13

Погодні умови ранньовесняного періоду 2005 року відрізнялися від умов того ж періоду 2004 року, що звичайно повпливало на динаміку проходження періоду сівба – сходи. Березень місяць був прохолоднішим з середньою температурою 0,69⁰С, тоді як середня температура березня 2004 року була 3,91⁰С. В зв'язку з цим початок весняно-посівних робіт почався на 9 днів пізніше (15.04.2005 року). Початок квітня був прохолодним, стрімке підвищення температури відбулося в другій декаді (середній показник 12,4⁰С), та її зниження в третій декаді (середній показник 8,9⁰С), що мало прямий вплив на динаміку з'явлення сходів сої. При першому строку сівби та глибині загорання насіння 6 см з'явлення сходів було зафіксовано на 9-ий день, збільшення глибини загорання насіння пригальмувало появу сходів на 3 доби. При другому строку посіву поява сходів була зафіксована на 11-ий день, що

пояснюється зниженням температури в третій декаді. Третій строк посіву співпав з першою декадою травня, середньодобова температура якої склала 11,2⁰С. З'явлення сходів при третьому було зафіксовано на 8-ий день після сівби. Квітень місяць 2005 року характеризувався надходженням значної кількості опадів, в третій декаді їх надходження склало 50,8 мм, в цілому за місяць 66,0 мм. Транспіраційний коефіцієнт квітня місяця склав 3,6, що свідчить про дуже сприятливі умови для росту і розвитку сої. Слід зазначити, що співвідношення температур та надходження опадів квітня, та першої декади травня місяця 2005 року, сприяли посиленому росту та розвитку кореневої системи рослин сої.

Висновки. Аналіз експериментальних даних динаміки з'явлення сходів рослин сої дає можливість стверджувати, що існує пряма залежність між швидкістю проростання та температур-

ним і вологим режимом. Поступове підвищення температури є більш сприятливим для отримання дружніх сходів, ніж різке підвищення. Поступове підвищення температури сприяє рівномірному

прогріванню ґрунту, упереджуючи різке його вишування. В свою чергу, поступове прогрівання дає можливість отримання сходів на всіх досліджуваних варіантах глибини заробки насіння.

Список використаної літератури:

1. Вавилов П. П. Бобовые культуры и проблема растительного белка / П. П. Вавилов, Г. С. Посыпанов. – М. : Россельхозиздат, 1983. – 255 с.
2. Бабич А. О. Соя / А. О. Бабич, В. Ф. Петриченко // Зернобобові культури в інтенсивному землеробстві. - К. : Урожай, 1990. - С. 51-79.
3. Вишнякова М. Л. Соя - історія культури / М. Л. Вишнякова // Агроном. - 2004. - №3 (5). - С. 82-83.

АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ

В. А. Нидзельский

В статье представлены результаты исследований сроков сева и глубины заделки семян сои сорта «Аннушка», влияние на них погодных условий ранневесеннего периода годов исследований.

Ключевые слова: соя, сроки посева, глубина заделки семян, влияние погодных условий.

AEROBIOLOGICAL RECEPTIONS TILLING SOAY

V.A. Nidzelskiy

The results of studies and the timing of sowing depth of seeding soybean varieties "Anna" and the impact of weather conditions on them early spring period of years of research.

Keywords: Soybean, sowing, seeding depth, the impact of weather conditions.

Надійшла до редакції: 10.02.2015 р.

Рецензент: Троценко В.І.

УДК 633.85:631.5(292.485)(1-15)

ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ САФЛОРУ КРАСИЛЬНОГО В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

В. Я. Хоміна, д.с.-г.н, доцент

В. А. Тарасюк, к.с.-г.н, в.о. доцента

Подільський державний аграрно-технічний університет

Наведено результати досліджень залежності урожайності насіння сафлору красильного від ширини міжрядь, норм висіву насіння і способів збирання в умовах Лісостепу Західного. Дослідженнями доведена доцільність вирощування цієї культури в умовах зони Лісостепу. Встановлено, що при зменшенні норми висіву насіння сафлору красильного від 50 до 10 штук на метр погонний спостерігалась тенденція до збільшення урожайності насіння культури. Кращим варіантом виявилась сівба з шириною міжрядь 45 см при нормі висіву 10 штук на метр погонного рядка за збирання насіння однофазним способом, в середньому за роки досліджень цей показник складав 2,11 т/га.

Ключові слова: сафлор красильний, ширина міжрядь, норма висіву, спосіб збирання, урожайність.

Постановка проблеми. Сафлор красильний в Україні вирощують зазвичай як олійну культуру. Його насіння містить 25–37 % (у ядрі 46–60 %) напіввисихаючої олії (йодне число – 115–155) і до 12 % білка. Олія, добута з ядер насіння сафлору, не поступається за смаковими якостями соняшниковій, її використовують у харчових цілях, зокрема для виготовлення маргарину високої якості. Олія, одержана з цілого насіння, має гіркуватий присмак, її використовують як технічну [1]. В квітах сафлору знайдено халконові глікозиди, картамін, ізокартамін, картамідін-5-глікозид, 7-глікозид лютеоліну. Крім цього, сафлорова олія – прекрасне джерело магнію, вітамінів (В1, В2, РР, Е, В-токоферол), в ній також містяться каротиноїди, лінолева кислота (до 90 %) (клас Омега-6), а вона є незамінною для людського організму. Тому, сафлор володіє цінними лікувальними влас-

тливостями. Проте, культура в умовах Лісостепу досі практично не вирощувалась і дуже мало публікацій щодо використання її як лікарської рослини.

Фахівці медичної галузі стверджують, що олія сафлору має пом'якшувальну, зміцнюючу та живильну дію на шкіру людини, нормалізує клітинні функції, покращує кровообіг, має протизапальну дію, вологозатримуючу та вологорегуючу здатність і добре засвоюється будь-яким типом шкіри, відмінно пом'якшуючи її [1]. Саме завдяки таким властивостям і здатності миттєво проникати в шкіру, сафлорова олія високо цінується фармацевтами і косметологами багатьох країн світу. Нажаль, в Україні рослина не користується таким великим попитом, насамперед через відсутність технологій отримання олії з ядра насіння та технологій переробки олії на лі-