

Sustain. Dev. 34, 349–359.

12. Основи наукових досліджень в агрономії: підручник / [В. О. Єщенко, П. Г. Копитко, В. П. Опришко та ін.]; За ред. В. О. Єщенко. – К.: ДІА, 2005. – 287с.

13. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – [5-е изд., доп. и перераб.]. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

14. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Faostat. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>.

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ КУЛЬТУРЫ КИНОА В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

В. И. Троценко, И. Н. Коваленко, В. А. Ильченко, Сумский национальный аграрный университет

Проведенный анализ динамики посевных площадей, валовых сборов и урожайности культуры киноа в мире. Представлены результаты исследования 5 сортов с продолжительностью вегетации от 120 до 140 дней. Отмечен высокий уровень зависимости вегетативного и генеративного развития растений и их продуктивности от сортовых особенностей. Установлен достаточный уровень адаптированности сортов с продолжительностью вегетации до 120 дней, удовлетворительный - с продолжительностью вегетации до 130 дней. Доказана возможность промышленного выращивания культуры киноа в зоне северо-восточной Лесостепи с ориентировочным уровнем урожайности 1,0 - 1,3 т/га.

Ключевые слова: киноа, сорт, продуктивность растений, урожайность киноа.

THE STATE AND PROSPECTS OF QUINOA CROP IN NORTH-EASTERN FOREST-STEPPE OF UKRAINE

V. I. Trotsenko, I. M. Kovalenko, V. O. Ilchenko, Sumy National Agrarian University

The dynamics analysis of the of crop areas, gross harvest and quinoa yield in the world is carried out. The research results of 5 varieties with vegetation period from 120 to 140 days are presented. A high dependence level of vegetative and generative plants development and their productivity on varietal characteristics has been noted. Sufficient level of varieties adaptability with a vegetation duration of up to 120 days is established, satisfactory – with a vegetation duration of up to 130 days. The possibility of industrial quinoa crop cultivation in the zone of the north-eastern Forest-Steppe with an approximate yield level of 1.0-1.3 t/ha is proved.

Key words: quinoa, crop variety, quinoa productivity, quinoa grain yield.

Надійшла до редакції: 23.11.2017.

Рецензент: Мельник А.В.

УДК 633.34:631.5:631.526.32

ВПЛИВ СПОСОБІВ СІВБИ ТА ПЕРЕДЗБИРАЛЬНОЇ ДЕСИКАЦІЇ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ НАСІННЯ СОРТІВ СОЇ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

В. Ф. Камінський, доктор с. г наук,

В. Ю. Браценюк, аспірант,

Національний науковий центр "Інститут землеробства НААН"

У статті наведено результати з вивчення впливу способів сівби та передзбиральної десикації на показники якості насіння сої. Встановлено, що найбільшим вмістом білка характеризувалися ранньостиглі сорти Монада (39,3-40,9 %) і КуВін (39,2-40,4 %), тоді як накопичення олії було вищим в ультраранніх сортів Аннушка і Легенда -20,0-20,9 % і 19,6-20,4 %. Вміст білка у насінні сої помітно збільшувався за звичайного рядкового способу сівби на 0,5-1,5 %, також спостерігалася незначна прибавка вмісту олії на 0,1-0,3 %. Проведення передзбиральної десикації сприяло зростанню білка на 0,2-0,4 %, що в межах помилки і позитивно вплинула на накопичення олії в насінні сої усіх сортів, збільшивши його вміст на 0,5-0,9 %.

Ключові слова: соя, сорт, способи сівби, передзбиральна десикація, якість насіння, білок, олія.

Постановка проблеми. У виробництві рослинного білка важливе значення має вирощування сої, насіння якої переважає всі інші зернобобові культури за вмістом білка та олії. Спостерігається підвищений інтерес до вирощування соєвих бобів в Україні, проте, урожайність насіння знаходиться на рівні 0,9-1,4 т/га, що значно нижче рівня генетичного потенціалу високопродук-

тивних сортів інтенсивного типу [1, 2].

Тому на сучасному етапі промислового виробництва сої, постало питання удосконалення технологій вирощування, які б гарантували стабільні врожаї якісного насіння цієї культури [3, 4].

Відомо, що висока продуктивність посівів сої можлива лише при поєднанні оптимальної густоти рослин на одиниці площі та їх індивідуа-

льної продуктивності, яка суттєво залежить від сортових особливостей, способів сівби [5].

Поряд з цим досить важливо вивчити доцільність застосування передзбиральної десикації в технологічному процесі вирощування нових високопродуктивних сортів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Як зазначає академік НААН А.О. Бабич, велике значення у підвищенні врожайності та поліпшенні якості насіння сої має підбір сорту [5].

У зв'язку з поширенням нових сортів сої, постає питання з'ясування елементів технології вирощування, які б забезпечили високу її продуктивність. Тому для одержання найбільшої врожайності необхідно забезпечити сприятливе поєднання усіх показників. Важливу роль відіграє кожний агротехнічний прийом, а саме способи сівби, які є основною ланкою у технології вирощування сої. Оскільки від цього в значній мірі залежить не тільки врожайність, а й затрати на її вирощування [6].

До вибору способів сівби треба підходити диференційовано з урахуванням біологічних особливостей сортів, світлового та гідротермічного режимів зони. Кращим є такий спосіб сівби, який у конкретній зоні найбільшою мірою відповідає біологічним особливостям сорту та сприяє кращому використанню рослинами ґрунтової родючості, вологи, світла. Проте, незважаючи на численні публікації з цього питання, думки дослідників щодо впливу способу сівби та ширини міжрядь на врожайність сої досить суперечливі [7].

В Україні і за кордоном накопичено широкий досвід проведення передзбиральної десикації посівів сої. Однак, аналіз його застосування приводить до суперечливих висновків. Встановлено, що десикація на 6–10 діб прискорює досягання насіння, забезпечує його рівномірний характер, знижує травмованість і ураженість грибовими захворюваннями, різко збільшує продуктивність механізованого збирання. При цьому вона практично не позначається на продуктивності, біохімічному складі і біологічних властивостях насіння, а в деяких випадках навіть поліпшує їх. З іншого боку показано, що десикація на ранніх фазах розвитку насіння призводить до зниження врожайності та посівних якостей насіння сої [9].

За результатами досліджень академіка А.О. Бабича та ін. [9], оптимальним строком проведення передзбиральної десикації є вологість насіння 45–50 % і побуріння бобів нижнього і середнього ярусів. Автор зазначає, що при ранньому її проведенні, коли вологість насіння сягає 60–65 %, врожай знижується на 0,2–0,3 т/га.

Отже, незважаючи на досягнуті значні успіхи в проведенні передзбиральної десикації посівів сої, і надалі залишаються досить актуальними питання вибору препарату, його концентрації та строків обробки, перш за все, через різноманіття сортових особливостей сої та кліматич-

них зон вирощування.

Мета досліджень. Вивчити вплив способів сівби та передзбиральної десикації на продуктивність різних сортів сої в умовах Західного Лісостепу.

Вихідний матеріал, методика та умови проведення досліджень. Дослідження проводились на експериментальній базі Інституту сільськогосподарства Західного Полісся НААН на чорноземі типовому слабогумусованому легкосуглинковому. Досліди закладаються згідно методики проведення польових досліджень за Б.А. Доспєховим [10]. Попередник – пшениця озима. Сівбу проводили у першій декаді травня. В якості десиканту використовували препарат Альфа Дикват, 2 л/га.

Хіміко-технологічну оцінку якості насіння сої проводили за вмістом загального азоту за К'ельдалем (щоб визначити вміст білка, загальний азот множили на коефіцієнт 6,25); вміст олії визначали за обезводненим залишком шляхом екстрагування ефіром в апараті Сокслета [11].

Результати досліджень. За результатами досліджень 2015-2017 рр., було встановлено дію факторів (сорт, способи сівби та передзбиральна десикація) на показники якості насіння сої. Так вміст білка у насінні змінювався залежно від сортового складу і був найнижчим в ультранніх сортах Аннушка - 36,8-38,5 % і Легенда 37,1-38,3 %. Вищим вмістом протеїну характеризувався ультраранній сорт Адамос – 37,9-39,0 %. Найбільше накопичення білка відмічено у ранньостиглих сортів Монада – 39,3-40,9% і КиВін – 39,2-40,4 % (табл. 1).

Аналіз даних показав, що вміст білка у насінні сої помітно збільшувався за звичайного рядкового способу сівби. Так, якщо за сівби з шириною міжрядь 45 см цей показник знаходився в межах від 36,8 до 39,6 %, то за ширини міжрядь 15 см відповідно – 38,0-40,9%. Приріст вмісту білка за звичайного рядкового способу сівби відносно широкорядного складав 0,5-1,5 %.

Проведення передзбиральної десикації не мало значного впливу на вміст білка у насінні сої. Загалом спостерігалось його зростання на 0,2-0,4%, що в межах помилки.

Аналізуючи результати якісних показників, слід відмітити, що у сої існує сортова специфіка щодо вмісту олії в насінні. Проведені дослідження свідчать, що накопичення олії в насінні сої відбувається за зворотною залежністю щодо вмісту білка. Так вищим вмістом олії характеризувалися ультраранні сорти порівняно з ранньостиглими. Найбільшим накопиченням олії характеризувався сорт Аннушка – 20,0-20,9 %, у сорту Легенда цей показник становив 19,6-20,4 %, у сорту Адамос відповідно – 18,9-20,0 %. Найнижчий вміст олії відзначено у сортів КиВін – 18,0-19,2 % і Монада – 17,9-18,9 % (табл. 2).

Таблиця 1

Вміст білка в насінні сортів сої різних груп стиглості залежно від способів сівби та передзбиральної десикації, середнє за 2015-2017 рр., %

Фактор А (сорт)	Фактор В спосіб сівби)	Фактор С (десикація)	Вміст білка
Аннушка	Звичайний рядковий (15 см)	Без десикації	38,3
		Десикація	38,5
	Ширококорядний (45 см)	Без десикації	36,8
		Десикація	37,1
Легенда	Звичайний рядковий (15 см)	Без десикації	38,0
		Десикація	38,3
	Ширококорядний (45 см)	Без десикації	37,1
		Десикація	37,5
Адамос	Звичайний рядковий (15 см)	Без десикації	38,6
		Десикація	39,0
	Ширококорядний (45 см)	Без десикації	38,1
		Десикація	37,9
КиВін	Звичайний рядковий (15 см)	Без десикації	40,4
		Десикація	40,7
	Ширококорядний (45 см)	Без десикації	39,2
		Десикація	39,5
Монада	Звичайний рядковий (15 см)	Без десикації	40,5
		Десикація	40,9
	45 Ширококорядний (45 см)	Без десикації	39,3
		Десикація	39,6
НІР _{0,5} %			А-0,4; В-0,3; С-0,5; АВ-0,6; АС-0,6; ВС-0,4; АВС-0,9;

Таблиця 2

Вміст олії в насінні сортів сої різних груп стиглості залежно від способів сівби та передзбиральної десикації, середнє за 2015-2017 рр., %

Фактор А (сорт)	Фактор В спосіб сівби)	Фактор С десикація)	Вміст олії
Аннушка	Звичайний рядковий (15 см)	Без десикації	20,2
		Десикація	20,9
	Ширококорядний (45 см)	Без десикації	20,0
		Десикація	20,8
Легенда	Звичайний рядковий (15 см)	Без десикації	19,9
		Десикація	20,4
	Ширококорядний (45 см)	Без десикації	19,6
		Десикація	20,3
Адамос	Звичайний рядковий (15 см)	Без десикації	19,2
		Десикація	20,0
	Ширококорядний (45 см)	Без десикації	18,9
		Десикація	19,8
КиВін	Звичайний рядковий (15 см)	Без десикації	18,3
		Десикація	19,2
	Ширококорядний (45 см)	Без десикації	18,0
		Десикація	18,9
Монада	Звичайний рядковий (15 см)	Без десикації	18,1
		Десикація	18,9
	45 Ширококорядний (45 см)	Без десикації	17,9
		Десикація	18,7
НІР _{0,5} %			А-0,2; В-0,4; С-0,4; АВ-0,3; АС-0,3; ВС-0,2; АВС-0,5;

Результатами досліджень встановлено, що за звичайного рядкового способу сівби спостерігалася тенденція до зростання вмісту олії у насінні щодо широкорядного, прибавка складала 0,1-0,3 % і була не істотною.

Достовірний позитивний вплив на накопичення олії в насінні сої усіх сортів мала передзбиральна десикація, яка сприяла збільшенню даного показника на 0,5-0,9 %.

Висновки. Таким чином за вивчення способів сівби та передзбиральної десикації на показники якості насіння сої сортів різних груп стиглості встановлено, що найбільшим вмістом білка

характеризувалися ранньостиглі сорти Монада (39,3-40,9 %) і КиВін (39,2-40,4 %), тоді як накопичення олії було вищим в ультраранніх сортів Аннушка і Легенда -20,0-20,9 % і 19,6-20,4 %. Аналіз даних показав, що вміст білка у насінні сої помітно збільшувався за звичайного рядкового способу сівби на 0,5-1,5 %, також спостерігалася незначна прибавка вмісту олії на 0,1-0,3 %. Проведення передзбиральної десикації сприяло зростанню білка на 0,2-0,4 %, що в межах помилки і позитивно вплинула на накопичення олії в насінні сої усіх сортів, збільшивши його вміст на 0,5-0,9 %.

Список використаної літератури:

1. Петриченко В. Ф. Вплив агрокліматичних факторів на продуктивність сої / В. Ф. Петриченко, А. О. Бабич, С. В. Іванюк, С. І. Колісник // Вісник аграрної науки. – 2006. – № 2. – С. 19–23.
2. Smith K. J. World distribution and significance of soybean / K. J. Smith, W. Huyser // Soybeans: Improvement, Production and Uses. Agronomy Monographs. American Society of Agronomy – 1987. – No 16. – P. 1–22.
3. Бабич А. А. Урожайность и качество зерна сои в зависимости от способов посева, густоты растений и режимов минерального питания / А. А. Бабич, В. Ф. Петриченко, С. И. Колесник // Материали першої Всеукр. міжнар. наук.-практич. конф. – Вінниця, 1993. – С. 24–25.
4. Бабич А. О. Взаємозв'язок елементів структури продуктивності сої залежно від по- передника, сорту та норми висіву насіння / А. О. Бабич, М. Л. Новохацький // Корми і кормовиробництво. – 2002. – Вип. 48. – С. 112–115.
5. Деревянський В. Подільська технологія вирощування сої / Деревянський В. // Пропозиція. – 2010. - №4. – С. 44–48.
6. Конечная В. П. Десикация сои повышает качество семян / В. П. Конечная // Земледелие. – 1968. – № 11. – С. 39.
7. Опанасенко Г. В. Вплив способів сівби, густоти рослин та системи захисту посівів від бур'янів на урожайність насіння сої / Г. В. Опанасенко // Виробництво, переробка і використання сої на кормові та харчові цілі: мат-ли третьої Всеукр. конф. – Вінниця, 2000. – С. 72–73.
8. Васильев Д. С. Влияние гербицидов и десикантов на урожайные свойства семян сои / Д. С. Васильев, Р. Г. Чануквадзе // Бюлл. научно-тех. информ. по масличным культурам, Краснодар. – 1974. – Вып. 3. – С. 55–56.
9. Бабич А. О. Сучасне виробництво і використання сої / А. О. Бабич. – К.: Урожай, 1993. – 432 с.
10. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Колос, 1979. – С. 179-365.
11. Грицаенко З. М. Методика біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів / З. М. Грицаенко, А. О. Грицаенко, В. П. Карпенко. – К.: ЗАТ «НІЧЛАВА», 2003. – 320 с.

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ПОСЕВА И ПРЕДУБОРОЧНОЙ ДЕСИКАЦИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА СЕМЯН СОРТОВ СОИ РАЗНЫХ ГРУП СПЕЛОСТИ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОЙ ЛЕСОСТЕПИ

В. Ф. Каминский, В. Ю. Браценьюк, ННЦ "Институт земледелия НААН"

В статье приведены результаты изучения влияния способов посева и предуборочной десикации на показатели качества семян сои. Установлено, что наибольшим содержанием белка характеризовались раннеспелые сорта Монада (39,3-40,9 %) и КиВин (39,2-40,4 %), тогда как накопление масла было выше в ультраранних сортах Аннушка и Легенда - 20,0-20,9 % и 19,6-20,4 %. Содержание белка в семенах сои заметно увеличивался при обычном рядовом способе посева на 0,5-1,5 %, также наблюдалась незначительная прибавка содержания масла на 0,1-0,3 %. Проведение предуборочной десикации способствовало росту белка на 0,2-0,4 %, что в пределах ошибки и положительно повлияло на накопление масла в семенах сои всех сортов, увеличив его содержание на 0,5-0,9 %.

Ключевые слова: соя, сорт, способы сева, предуборочная десикация, качество семян, белок, масло.

THE IMPACT OF SOWING TECHNIQUES AND PRE-HARVEST DESICCATION ON THE QUALITY INDICES OF SEEDS OF SOYBEAN OF VARIOUS RIPENESS GROUPS VARIETIES IN WESTERN FOREST-STEPPE

V. F. Kaminskyi, V. Yu. Bratsenyuk, National Scientific Center "Institute of Agriculture of NAAS"

The article contains the results of research on the impact of sowing methods and pre-harvest desicca-

tion on the quality indices of seed of soybean. There has been ascertained that the largest content of protein is observed in early ripening varieties. Monada (39,3-40,9 %) and KyVin (39,2-40,4 %), whereas the accumulation of oil was bigger in ultra early ripening varieties Annushka and Lehenda -20,0-20,9 % and 19,6-20,4 % respectively. The content of protein in soya seeds noticeably increased under a conventional row sowing technique by 0,5-1,5%, besides there was also observed a slight increase in the content of oil by 0,1-0,3 %. Pre-harvest desiccation contributed to the increase in protein by 0,2-0,4 %, which is within the limits of experimental error and positively influenced accumulation of oil in the seeds of all varieties having increased its content by 0,5-0,9 %.

Key words: soybean, variety, sowing technique, pre-harvest desiccation, quality of seed, protein, oil.

Надійшла до редакції: 24.11.2017.

Рецензент: Жатов О.Г.

УДК 633.854.78:631.527

МІКРОЦЕНОЗИ РИЗОСФЕРИ СОНЯШНИКУ ЗА РІЗНИХ ТИПІВ СІВОЗМІН

Г. О. Жатова, к. с.-г.н, професор, Сумський національний аграрний університет

Важливою умовою сучасних агротехнологій, які мають на меті підвищення врожайності сільськогосподарських рослин і родючості ґрунту є розробка сівозмін на основі науково-обґрунтованого підбору культур. Сівозміна - важливий елемент відтворення родючості ґрунту й основний чинник оптимізації умов життєдіяльності ґрунтової мікрофлори та її біологічної активності. При вирощуванні соняшнику за різних попередників має місце зміна кількісного складу мікробіоти ризосфери та зміна співвідношення еколого-трофічних груп мікроорганізмів, що позначається на формуванні продуктивності культури. З підвищенням загальної чисельності мікроорганізмів зростала врожайність рослин: на варіантах "ячмінь ярий-горох-озима пшениця" (2,4 т/га) та "озима пшениця-кукурудза-соя" (2,6 т/га). Відзначена позитивна кореляція між врожайністю соняшнику та чисельністю ризосферної мікрофлори, що бере участь в процесах мінералізації.

Ключові слова: мікроорганізми, ризосфера, сівозміни, соняшник, урожайність.

Постановка проблеми. Важливою умовою сучасних адаптивних технологій вирощування сільськогосподарських культур є максимальне використання факторів середовища. Важливим фактором формування такого середовища є сівозміна яка створює передумови збалансованого мінерального живлення, блокує розвиток патогенів та шкідників. Екологічний стан будь-якої агроecosистеми тісно пов'язаний з біологічною активністю ґрунту, яка значною мірою обумовлена активністю мікроорганізмів. Так за даними Баб'євої потік мінеральних елементів що проходить через мікроорганізми протягом вегетації у кілька разів перевищує рівень їх засвоєння основною культурою. Спостереження за мікроценозом ґрунту, вивчення процесів, що відбуваються в ризосфері рослин дає можливість активно впливати на рослинно-мікробні взаємодії з метою забезпечення оптимальних умов формування вегетації культур та формування ними високого рівня продуктивності.

На часі є дослідження екологічного стану ґрунту в агроценозах і можливих шляхів оптимізації ґрунтової родючості. Вивчення особливостей та характеристик мікроорганізмів ризосфери культурних рослин та можливостей застосування цієї інформації в екологічно-орієнтованих технологіях вирощування сільськогосподарських культур сприятиме вирішенню цієї проблеми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Численні дослідження вказують на тісну залежність між Актуальним напрямом сучасного аграрного виробництва є стійке землеробство. В

землеробстві сівозміна розглядається як важливий засіб відновлення й підтримання родючості ґрунту. Вирощування в сівозміні різних сільськогосподарських культур, які збагачують ґрунт органічними речовинами рослинних залишків забезпечує вплив на ґрунтово-мікробіологічні зв'язки в системі ґрунт – рослина [1, 2]. Сівозміна є не тільки важливим елементом відтворення родючості ґрунту, але й основним чинником оптимізації умов життєдіяльності ґрунтової мікрофлори та її біологічної активності. За даними В. П. Патики, при вирощуванні ріпаку у сівозміні біомаса бактерій порівняно з варіантами монокультури збільшується в 1,8 рази [3].

Формування мікроценозу педосфери, його структури, складу та функціональної активності обумовлено не тільки фізико-хімічними властивостями ґрунту, але й особливостями культур агроценозу та способами використання ґрунту в системі агротехнологій. В агроecosистемах мікроорганізми є основним фактором ґрунтоутворення, живлення рослин і фітосанітарного стану ґрунту [4]. Чисельність ґрунтової мікрофлори піддається значним коливанням залежно від типу ґрунтів, вологозабезпечення вегетаційного сезону, способів основного обробітку ґрунту, сівозміни, набору культур і порядку їх чергування [5-7]. Причини, що визначають роль та значення різних попередників в сівозміні поки ще недостатньо вивчені. Так, негативний вплив монокультури на рослини пшениці пояснюють такими факторами, як підвищення в ризосфері чисельності мікроорганізмів, що імібілізують азот та мікроорганізмів-