

УДК 633.34:631.526.3:631.53.048

О. О. Міхєєва, аспірантка*

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва
(м. Харків, Україна)

ТРИВАЛІСТЬ ПЕРІОДУ ВЕГЕТАЦІЇ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ І СПОСОБІВ СІВБИ

Представлено результати досліджень стосовно впливу способів сівби та норм висіву на проходження фаз росту і розвитку та тривалості періоду вегетації рослин сої. У середньому в роки спостережень найбільша розбіжність тривалості вегетаційного періоду визначалась особливостями досліджуваних сортів і становила 18 – 22 дні. Досить високою була розбіжність, яку чинили погодні умови в роки досліджень, – 13–17 днів. Загущення посівів призводило до скорочення міжфазних періодів у рослин сої на 1–4 дні. Збільшення ширини міжряддя або взагалі не впливало на тривалість міжфазних періодів, або прискорювало їх за певних погодних умов року на добу.

Ключові слова: соя, норма висіву, ширина міжрядь, метеорологічні умови, тривалість періоду вегетації.

Постановка проблеми. Посівна агротехніка сої та погодні умови під час росту і розвитку рослин впливають на тривалість вегетаційного періоду та змінюють морфологічні ознаки рослин (форму і висоту стебла, кількість гілок, листків, квіток, бобів та ін.), що впливає на урожайність сої [2].

Однією із важливих ознак підбору сортів сої для вирощування їх у певному регіоні є тривалість вегетаційного періоду [1, 6]. Деякі науковці стверджують, що тривалість періоду вегетації культурних рослин, і сої зокрема, контролюється генетично [3], але деякі науковці довели, що тривалість періоду вегетації залежить від погодних умов в період проходження фаз росту і розвитку рослин [9, 12].

Час настання та тривалість фаз росту і розвитку рослин у комплексі з погодними умовами під час їх проходження мають важливе значення у формуванні насінневої продуктивності посівів сої.

Тож важливе значення має визначення впливу елементів технології вирощування на тривалість періоду вегетації, зокрема різних комбінацій норми висіву насіння та способу сівби.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Тенденції підвищення середньодобових температур та зменшення кількості опадів є причинами погіршення умов проходження фаз росту і розвитку рослин сої [7, 8]. Багатьма вченими встановлено, що вирощування одного й того ж сорту за

*Науковий керівник – А. О Рожков., доктор с.-г. наук, професор.

різних погодних умов викликає розбіжність у тривалості вегетаційного періоду до 10 – 25 діб і більше [10, 13].

Саме вивчення впливу складових елементів технології вирощування у взаємодії з погодними умовами на тривалість вегетації посівів сої є актуальним науковим питанням сьогодення.

Мета наших досліджень полягала у вивченні комплексного впливу різних варіантів норми висіву та способів сівби сої різних сортів на тривалість фенофаз розвитку та вегетаційного періоду в цілому.

Методика досліджень. Дослідження проводили протягом 2015 – 2017 рр. в умовах ННВЦ "Дослідне поле" ХНАУ ім. В. В. Докучаєва у польовій зерно-паро-просапній сівозміні кафедри рослинництва відповідно до загальноприйнятої методики [4, 5]. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий глибокий важкосуглинковий на карбонатному лесі. Уміст гумусу в орному шарі 4,4–4,7 %, рухомого фосфору (за Чириковим) – 13,8 мг, калію – 10,3 мг на 100 г ґрунту.

Схема проведеного трифакторного польового дослідження: фактор *A* – два сорти сої – Аннушка (оригінація – НСНФ „Соєвий вік”) і Байка (оригінація – ІР ім. В.Я. Юр’єва НААНУ); фактор *B* – способи сівби (три варіанти): 1 – рядковий з міжряддям 15 см; 2 і 3 – широкорядний з міжряддям 45 і 70 см; фактор *C* – норма висіву (п’ять варіантів): 800 тис. шт./га, 900, 1000, 1100 і 1200 тис. шт./га. Дослід закладено методом розщеплених блоків. Повторність – чотириразова. Ділянки першого порядку – сорти; другого порядку – способи сівби; третього порядку – норми висіву.

Підготовка і обробіток ґрунту були загальноприйнятими для регіону [11]. Вони передбачали максимальне знищення бур’янів, накопичення вологи та створення сприятливих умов для росту і розвитку рослин сої. Попередником сої була пшениця яра. Після збирання попередника проводили дискування (БДТ-7), потім оранку на глибину 25 – 27 см. Посів здійснювали селекційною сівалкою ССФК-7 з наступним прикочуванням кільчасто-шпоровими котками. У період вегетації рослин у посівах проводили два-три ручних рихлень міжрядь до змикання рядків. Збирали врожай у фазу повної стиглості сої за вологості зерна 16 – 18% селекційним комбайном „Samro-130”.

Результати досліджень і їх обговорення. Гідротермічні ресурси вегетаційного періоду сої у 2015 р. становили 0,69, що визначає умови вегетації як посушливі ($0,5 < ГТК < 0,9$). Температура повітря за вегетаційний період становила 19,6 °С, кількість – 216 мм, що на 74 мм менше від норми. Сума активних температур за вегетаційний період була 3082 °С, що на 377 °С більше середньої багаторічної.

Сходи у 2015 р. були отримані відносно швидко – на 10-й день незалежно від варіантів дослідження (рис. 1), чому сприяла тепла погода за температури 16,0 °С та достатня кількість опадів – 11,8 мм.

Появу 3-го трійчастого листка спостерігали через 7 – 9 днів у сорту Аннушка та через 9 – 12 днів – у сорту Байка. Загущення посівів досліджуваних сортів спричиняло до скорочення періоду сходи – 3-й листок на 1 – 2 дні. Збільшення ширини міжряддя з 15 до 70 см сприяло прискоренню цього періоду на одну добу.

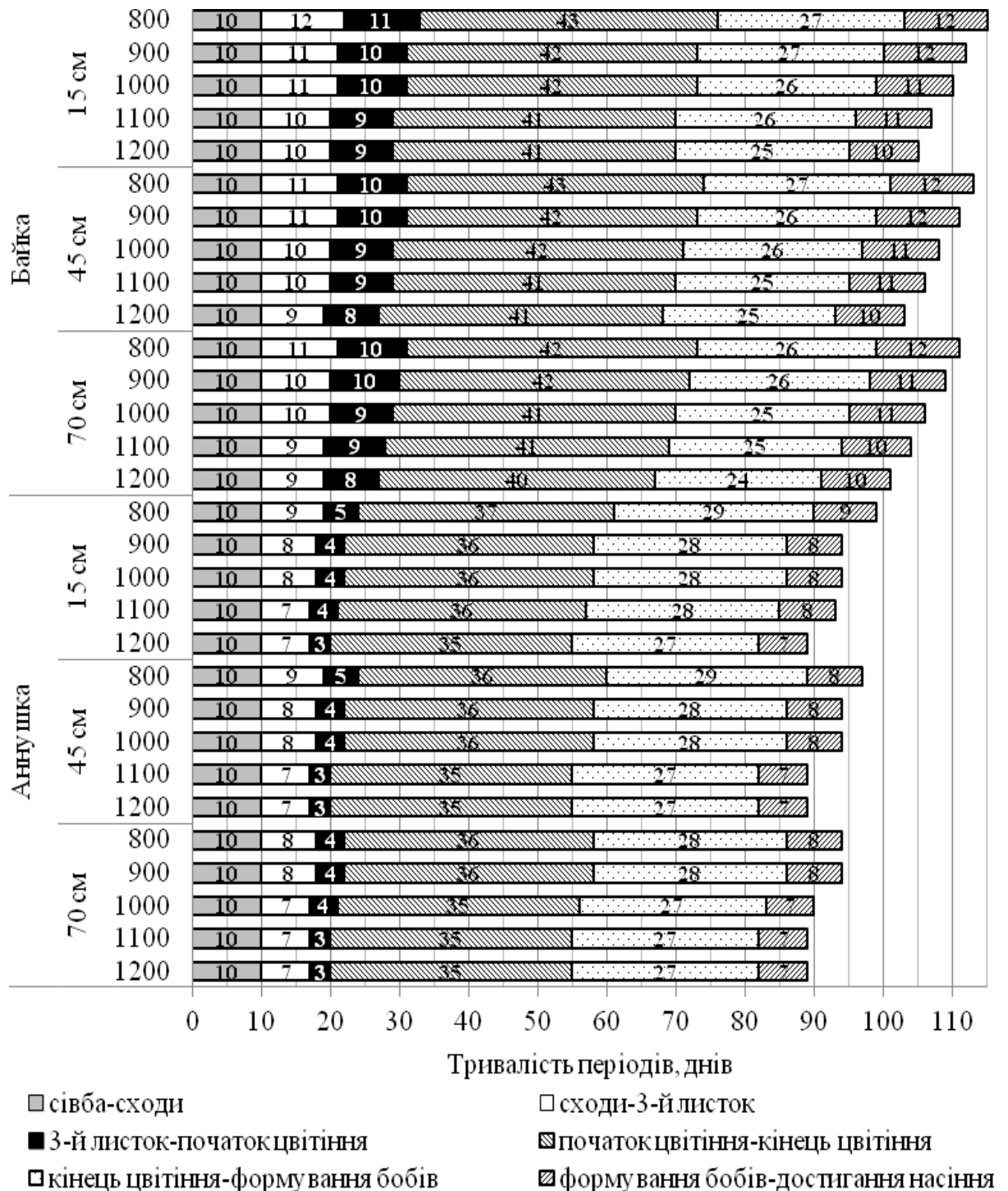


Рис. 1. Тривалість міжфазних періодів росту і розвитку рослин сої залежно від сорту, способів сівби та норм висіву насіння, діб (2015 р.)

Період 3-й листок – початок цвітіння у сорту Аннушка продовжувався 3 – 5 днів, а сорту Байка 8 – 11 днів. Загущення посівів призводило до скорочення періоду на 1 – 3 дні у сорту Байка і на 1 – 2 дні у сорту Аннушка. Збільшення ширини міжряддя з 15 до 70 см сприяло незначному прискоренню цього періоду обох сортів сої.

Тривалість періоду від сходів до початку цвітіння значною мірою залежить від сортових особливостей. У цей період відбувається галуження та бутонізація рослин. Сорт сої Аннушка фактично не галузиться, тому у цього сорту ми спостерігали значно коротший (в 1,7 раза) період порівняно із сортом Байка.

Тривалість періоду цвітіння у 2015 посушливому році у сорту Аннушка 35 – 37 днів, у сорту Байка 40 – 43 дні. Загущення посівів скорочувало період на 1 – 3 дні, а збільшення ширини міжряддя майже не впливало на проходження цього періоду.

Тривалість періоду кінця цвітіння – формування бобів у рослин сорту Аннушка становила 27 – 29 днів (за більш сприятливих умов зволоження ГТК – 0,7), у сорту Байка – 24 – 27 днів (в умовах відсутності опадів). Загущення посівів прискорювало цей період на 1 – 2 дні. Збільшення ширини міжряддя відповідно до схеми досліду сприяло прискоренню цього періоду на добу.

Достигання у 2015 р. проходило в умовах дефіциту вологи і при аномально теплій погоді (22 – 24 °С), що негативно вплинуло на налив насіння, але при цьому покращило умови для швидкого збирання врожаю з мінімальними втратами. Тривалість цього періоду у сорту Аннушка становила 7 – 9 днів, у сорту Байка 10 – 12 днів. Загущення посівів скорочувало період на 1 – 3 дні, а збільшення ширини міжряддя майже не впливало на його проходження.

Тривалість вегетаційного періоду рослин сорту Аннушка у 2015 р. становила 79 – 89 днів, у сорту Байка 91 – 105 днів. Збільшення норми висіву прискорювало цей період до 10 днів у сорту Аннушка та до 14 днів у сорту Байка. Збільшення ширини міжряддя сприяло прискоренню цього періоду сої у сортів Аннушка і Байка на 2,6 і 3,6 днів відповідно.

Гідротермічні ресурси вегетаційного періоду сої у 2016 р. дорівнювали 1,03, що визначало умови вегетації як нормальні (1,0 \approx ГТК). Температура повітря за вегетаційний період становила 19,6 °С, кількість опадів – 344 мм, що на 54 мм більше від середньобогаторічної норми. Сума активних температур за вегетаційний період була 3023 °С, що на 318 °С більше середньобогаторічного показника.

Сходи у 2016 р. були отримані на 13-й день незалежно від варіантів дослідження (рис. 2). Цьому сприяла температура 16,1 °С та достатня кількість опадів 36 мм.

Появу 3-го трійчастого листка спостерігали, як і у 2015 р., через 7 – 9 днів у сорту сої Аннушка і через 9 – 12 днів у сорту Байка. Загущення посівів призводило до скорочення періоду на 1 – 3 дні залежно від сорту. Збільшення ширини міжряддя з 15 до 70 см сприяло прискоренню цього періоду на добу.

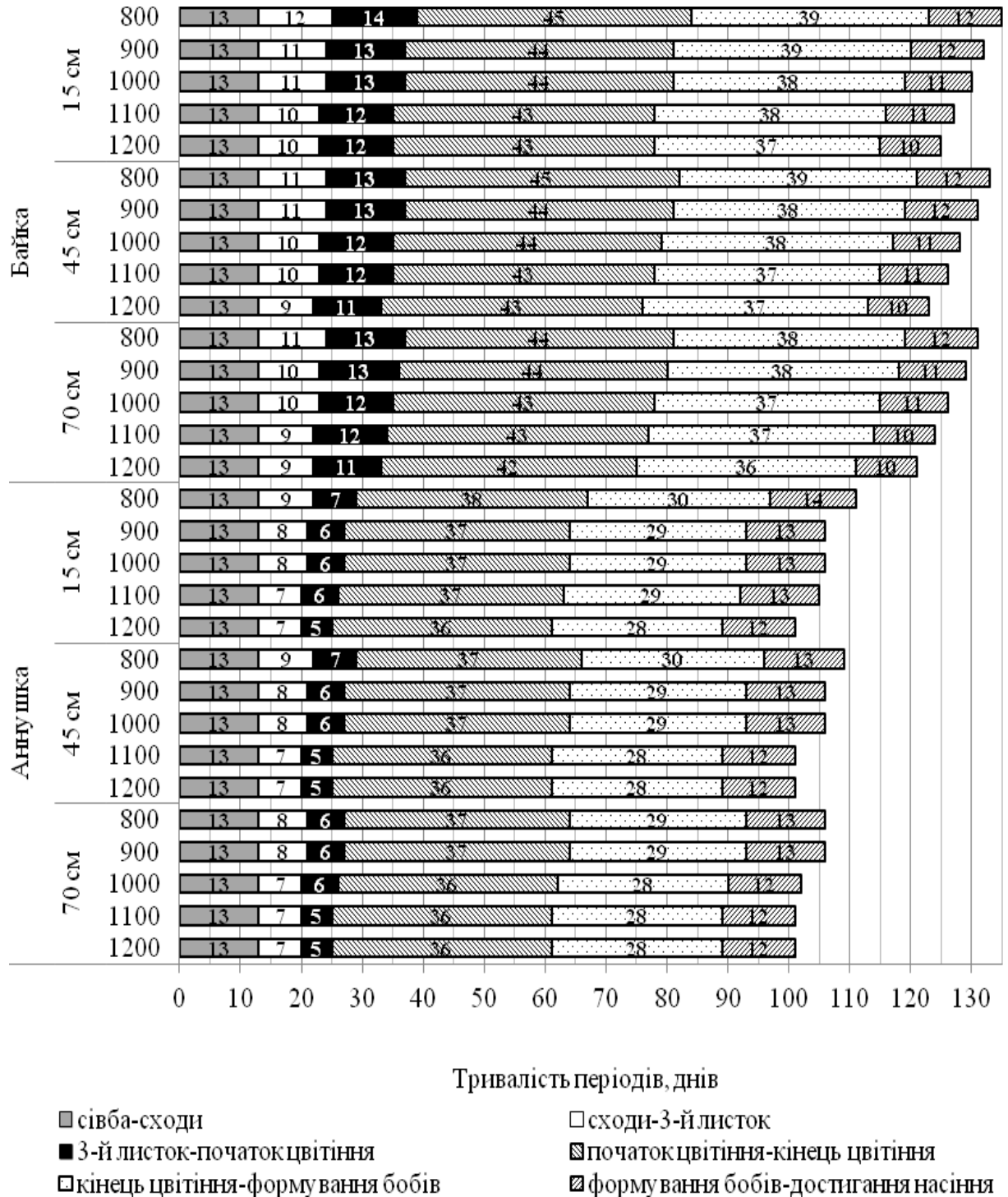


Рис. 2. Тривалість міжфазних періодів росту і розвитку рослин сої залежно від сорту, способів сівби та норм висіву насіння, діб (2016 р.)

Тривалість періоду 3-й листок – початок цвітіння у сорту Аннушка коливався в межах 5 – 7 днів, а у сорту Байка 11 – 14 днів. Загущення посівів призводило до скорочення періоду відповідно на 1 – 3 дні.

Період цвітіння у 2016 р. тривав у сорту Аннушка 36 – 38 днів, у сорту Байка 42 – 45 днів. Загущення посівів скорочувало період на 1 – 3 дні, а збільшення ширини міжряддя не впливало на проходження цього періоду.

Тривалість періоду кінця цвітіння – формування бобів у рослин сорту Аннушка становила 28 – 30 днів, у сорту Байка 36 – 39 днів. Подовження цього періоду у рослин сорту Байка пояснюється погодними умовами: надмірна кількість опадів – 106,4 мм, температура повітря – 23,7 °С. Загущення посівів прискорювало цей період на 1 – 3 дні. Збільшення ширини міжряддя в посівах сорту Байка сприяло прискоренню цього періоду на добу.

У 2016 р. досягання рослин сої сорту Аннушка проходило за умов великої кількості опадів – 50,9 мм, теплого повітря із середньою температурою 21,8 °С, що позитивно вплинуло на налив насіння, але погіршило умови для збирання врожаю. Період досягання тривав у сорту Аннушка 12 – 14 днів. Досягання рослин сої сорту Байка проходило за бездошових умов і тривало 10 – 12 днів. Загущення посівів скорочувало період на 1 – 2 дні, а збільшення ширини міжряддя не впливало на його проходження.

Тривалість вегетаційного періоду у 2016 р. у рослин сої сорту Аннушка становили 88 – 98 днів, у сорту Байка 108 – 122 дні. Збільшення норми висіву прискорювало цей період до 10 та 14 днів відповідно до сортів. Збільшення ширини міжряддя сприяло прискоренню цього періоду на 2,6 та 3,6 днів.

Гідротермічні ресурси вегетаційного періоду сої у 2017 р. становила 0,37, що визначало умови вегетації як сухі ($0,5 < ГТК$). Середня температура повітря за вегетаційний період дорівнювала 18,2 °С, кількість опадів – 164 мм, що на 149,1 мм менше від кліматичної норми. Сума активних температур за вегетаційний період становила 2967 °С, що на 262 °С більше середньо-багаторічного показника.

Сходи у 2017 р. були отримані на 17-й день незалежно від варіантів дослідження (рис. 3). Причиною цього була прохолодна погода за температури повітря 14,0 °С, а в деякі дні із зниженням до 3,0 °С та достатня кількість опадів – 32,3 мм.

Появу 3-го трійчастого листка спостерігали через 6 – 8 та 7 – 11 днів відповідно у сортів Аннушка та Байка. Загущення посівів призводило до скорочення періоду на 1 – 4 дні. Збільшення ширини міжряддя сприяло прискоренню періоду на добу.

Тривалість періоду 3-й листок – початок цвітіння у сорту Аннушка коливався в межах 4 – 6 днів, а у сорту Байка 10 – 13 днів. Загущення посівів призводило до скорочення періоду відповідно за сортами на 1 – 3 дні.

Період цвітіння тривав у сорту Аннушка 34 – 36 днів, у сорту Байка 40 – 43 дні. Загущення посівів скорочувало період на 1 – 3 дні, а збільшення ширини міжряддя не впливало на проходження цього періоду. Слід зауважити, що в роки дослідження зацвітали першими рослини в більш загущених посівах з найбільшою з досліджуваних шириною міжрядь, а тривалішим період був у зріджених посівах, висіяних рядковим способом.

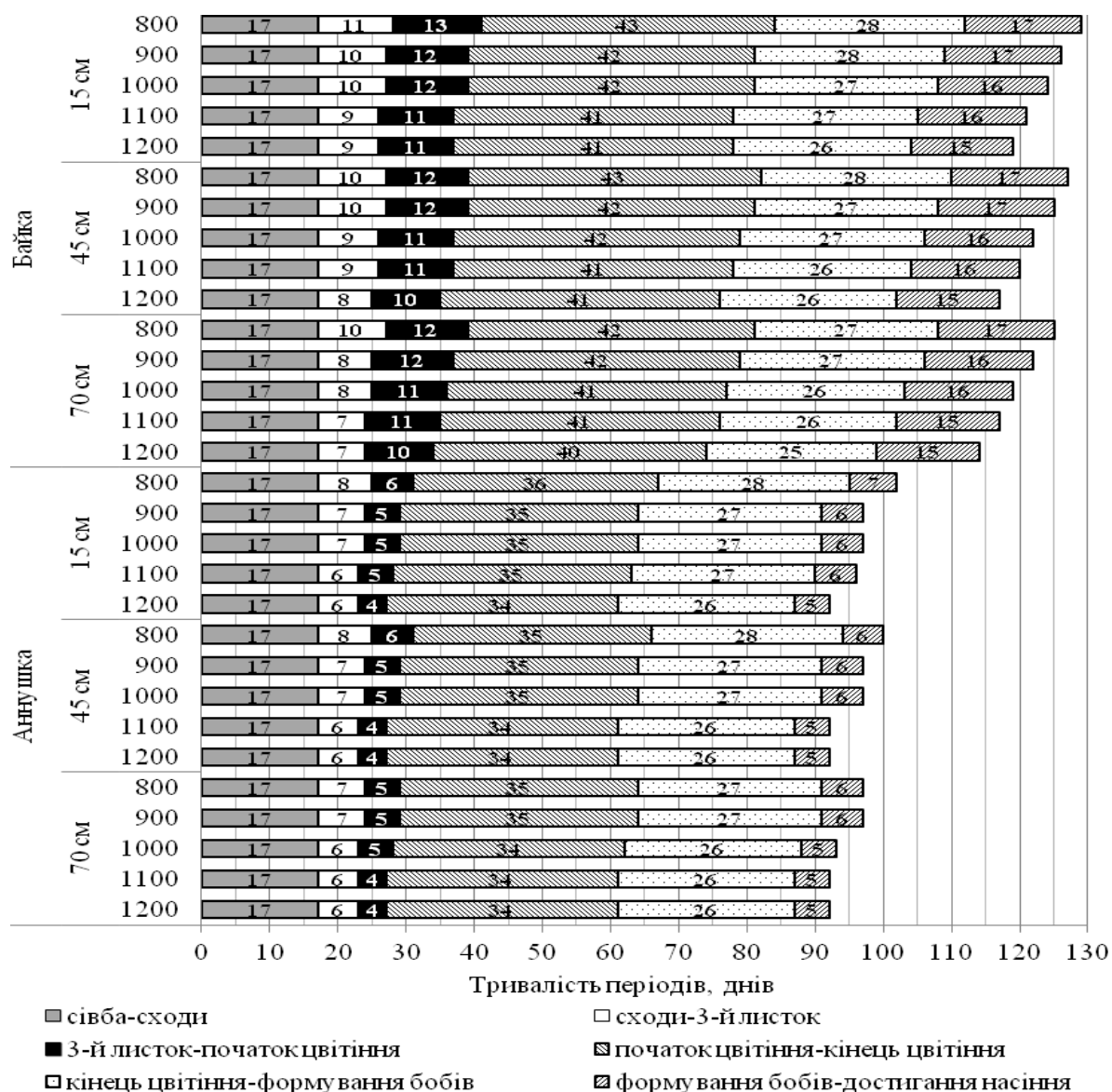


Рис. 3. Тривалість міжфазних періодів росту і розвитку рослин сої залежно від сорту, способів сівби та норм висіву насіння, діб (2017 р.)

Тривалість періоду кінця цвітіння – формування бобів у рослин сорту Аннушка становила 26 – 28 днів, у сорту Байка 25 – 28 днів. Загущення посівів прискорювало цей період на 1 – 3 дні.

Достигання рослин сої сорту Аннушка у 2017 р. відбувалося за спекотних умов (відсутність опадів, підвищена температура повітря до 27,3 °С), що негативно вплинуло на налив насіння. Тривалість цього періоду у сорту Аннушка становив 5 – 7 днів. Достигання рослин сої сорту Байка, навпаки, проходило за наявності опадів (25,7 мм), теплої погоди (19,5 °С) і тривало 15 – 17 днів. Загущення посівів скорочувало період на 1 – 2 дні. Збільшення ширини міжряддя не впливало на проходження цього періоду.

Тривалість вегетаційного періоду у 2017 р. у рослин сорту Аннушка була 75 – 85 днів, у сорту Байка 97 – 112 днів. Збільшення норми висіву прискорювало цей період до 10 днів у рослин сорту Аннушка та до 15 днів у сорту Байка. Збільшення ширини міжряддя також сприяло прискоренню цього періоду на 2,6 та 4,4 днів, відповідно по сортах.

У середньому за три роки досліджень найшвидше сходи були отримані у 2015 р. при оптимальній температурі і достатній кількості опадів. Прохолодні умови 2017 р. призводили до затягування отримання сходів на 7 днів порівняно з 2015 р. Погодні умови років дослідження фактично не впливали на проходження періоду від сходів до появи 3-го трійчастого листка і цей період коливався в межах 6 – 12 днів, різниця за роками була в межах доби. Різниця за роками за тривалістю періоду 3-й листок – початок цвітіння була також незначною, у сорту Аннушка становила 2 дні, а сорту Байка – 3 дні.

У середньому за 2015 – 2017 рр. найдовше період цвітіння тривав у сорту Аннушка – 34 – 38 дні, у сорту Байка 40 – 45 днів. Значне коливання тривалості періоду кінця цвітіння – формування бобів спостерігалось у рослин сої Байка, а саме в посушливому 2015 р. він був найкоротший – 24 – 27 днів, а в сприятливому 2016 р. 36 – 39 днів, (різниця становила 12 днів). У рослин сорту Аннушка тривалість цього періоду за роками була більш стабільною і становила 26 – 30 днів.

Достатньо велика різниця спостерігалася, в середньому по роках, при досягненні насіння. У рослин сої сорту Аннушка цей період коливався від 5 – 7 днів (в сухому 2017 р.) до 12 – 14 днів (в сприятливому 2016 р.), з різницею за роками – 7 днів. У рослин сої сорту Байка навпаки, у сухому 2017 р. умови досягання характеризувалися наявністю опадів (25,7 мм) і теплої погоди (19,5 °С), що подовжило період до 15 – 17 днів, а в оптимальному 2016 р. бездошові умови прискорили цей період, який тривав 10 – 12 днів, тобто різниця становила 5 днів.

Тривалість вегетаційного періоду в сухому 2017 р. у рослин сорту Аннушка становила 75 – 85 днів, у сорту Байка 97 – 112 днів, а в достатньо зволоженому 2016 р. відповідно 88 – 98 і 108 – 122 дні з різницею 13 і 17 днів.

Висновки. У ході досліджень визначено вплив погодних умов, сортових особливостей, норм висіву насіння та способів сівби на тривалість вегетаційного періоду. У середньому за досліджувані роки найбільша розбіжність тривалості вегетаційного періоду визначалась особливостями досліджуваних сортів, вона становила 18 – 22 дні. Досить високу розбіжність чинили погодні умови в роки досліджень – 13 – 17 днів. Загущення посівів призводило до скорочення міжфазних періодів у рослин сої на 1 – 4 дні. Збільшення ширини міжряддя або взагалі не впливало на тривалість міжфазних періодів, або прискорювало їх за певних погодних умов року на добу.

Найкоротшим вегетаційний період 75 днів був у сорту Аннушка у 2017 р. на варіантах сівби з міжряддями 70 см і нормою висіву насіння 1200 тис. шт./га. Найдовшим вегетаційний період 122 дні був у рослин сорту Байка у 2016 р. на варіантах сівби з нормою висіву насіння 800 тис. шт./га рядковим способом з міжряддям 15 см.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабич А.О. Соя для здоров'я і життя на планеті Земля: монографія. Київ: Аграрна наука, 1998. 272 с.
2. Бахмат О.М. Моделювання адаптивної технології вирощування сої: монографія. Кам'янець-Подільський, 2012. 436 с.
3. Григорчук Н.Ф., Якубенко О.В. Створення сортів сої скоростиглого типу.// Наук.-техн. бюл. Ін-туту олійних культур НААН. 2013. № 19. С. 43 – 48.
4. Дослідна справа в агрономії: навч. посіб.: у 2 кн. Кн. 1. Теоретичні аспекти дослідної справи / А.О. Рожков, В.К. Пузік, С.М. Каленська та ін.; за ред. А.О. Рожкова. Харків: Майдан, 2016. 316 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Москва: Агропромиздат, 1985. 305 с.
6. Іванюк СВ., Темченко І.В., Семцов А.В. Тривалість вегетаційного періоду сої – основа формування сортових ресурсів регіону. Корми і кормовиробництво. Вінниця, 2012. Вип. 73. С. 67 – 71.
7. Кильчевский А.В., Хотылева Л.В. Метод оценки адаптивной способности и стабильности генотипов [растений], дифференцирующей способности среды // Генетика. 1985. Т. 21, № 9. С. 1481 – 1497.
8. Огурцов Є.М. Соя у Східному Лісостепу України: монографія. Харків: Харків. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва, 2008. 270 с.

9. Огурцов Є.М., Міхеєв В.Г., Белінський Ю.В., Клименко І.В. Адаптивна технологія вирощування сої у Східному Лісостепу України: монографія. Харків, 2016. 272 с.
10. Селянинов Г.Т. О сельскохозяйственной оценке климата // Труды по с.-х. метеорологии. 1928. Вып. 20. С. 165 – 172.
11. Тищенко Л.М., Корнієнко С.І., Дубровін В.А. та ін. Технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур: кол. монографія. Харків: Щедра садиба плюс, 2015. 273 с.
12. Трухачев В.И., Ключин П.В. Соя на Северном Кавказе: монографія. Ставрополь: АГРУС, 2007. 532 с.
13. Шевніков М.Я. Наукові основи вирощування сої в умовах Лівобережного Лісостепу України: монографія. Полтава, 2007. 208 с.

Стаття надійшла до редакції 12.12.2018 р.

О.А. Михеева, аспірантка
Харьковский национальный агрономический
университет имени В.В. Докучаева
Харков, Украина

Продолжительность периода вегетации сои в зависимости от норм высева и способов посева

Представлены результаты исследований по влиянию способов посева и норм высева на прохождение фаз роста и развития и продолжительности периода вегетации растений сои.

Исследования проводились в течение 2015 – 2017 гг. в условиях УНПЦ "Опытное поле" ХНАУ им. В.В. Докучаева в соответствии с общепринятыми методиками. Грунт опытного участка – чернозем типичный глубокий на карбонатном лессе. Содержание гумуса в пахотном слое 4,4–4,7 %, подвижного фосфора – 13,8 мг, калия – 10,3 мг на 100 г почвы. Схема проведенного полевого опыта: фактор А – два сорта сои: Аннушка и Байка; фактор В – способы высева: 1 – рядковый с междурядьями 15 см; 2 и 3 – широкорядный с междурядьями 45 и 70 см; фактор С – норма высева: 800, 900, 1000, 1100 и 1200 тыс. шт./га. Опыт заложен методом расщепленных блоков. Повторность – четырехкратная. Подготовка и обработка почвы были общепринятыми для региона.

В среднем за три года исследований быстрее всходы были получены в 2015 г. при оптимальной температуре и достаточном количестве осадков. Прохладные условия 2017 г. приводили к затягиванию получения всходов на 7 дней по сравнению с 2015 г. Погодные условия в период исследования фактически не влияли на прохождение периода от всходов до появления 3-го листа и этот период колебался в пределах 6 – 12 дней, разница по годам была в пределах суток. Разница по годам по продолжительности периода 3-й лист – начало цветения была также незначительной, у сорта Аннушка составляла 2 дня, а сорта Байка – 3 дня. Самый длинный период – цветение, продолжался у сорта Аннушка – 34 – 38 дней, у сорта Байка 40 – 45 дней. Значительное колебание продолжительности периода конца цветения – формирования бобов наблюдалось у растений сои Байка, а именно в засушливом 2015 г. он был короткий – 24 – 27 дней, а в благоприятном 2016 г. 36 – 39 дней (разница составляла 12 дней). У растений сорта Аннушка

продолжительность этого периода по годам была более стабильной и составляла 26 – 30 дней.

Достаточно большая разница наблюдалась в среднем по годам, при созревании семян. У растений сои сорта Аннушка этот период колебался от 5 – 7 дней (в сухом 2017 г.) до 12 – 14 дней (в благоприятном 2016 г.), с разницей по годам – 7 дней. У растений сои сорта Байка наоборот, в сухом 2017 г. условия созревания характеризовались наличием осадков (25,7 мм) и теплой погоды (19,5 °С), что продлило период до 15 – 17 дней, а в оптимальном 2016 г. бездождевые условия ускорили этот период, который длился 10 – 12 дней, то есть разница составляла 5 дней. Продолжительность вегетационного периода в сухом 2017 г. у растений сорта Аннушка составляла 75 – 85 дней, у сорта Байка 97 – 112 дней, а в достаточно влажном 2016 г. соответственно 88 – 98 и 108 – 122 дня с разницей 13 и 17 дней.

В ходе исследований определены влияние погодных условий, сортовых особенностей, норм высева семян и способов посева на продолжительность вегетационного периода. Кратчайшим вегетационный период 75 дней был у сорта Аннушка в 2017 г. на вариантах посева с междурядьями 70 см и нормой высева семян 1200 тыс. шт./га. Длительным вегетационный период 122 дня был у растений сорта Байка в 2016 г. на вариантах посева с нормой высева семян 800 тыс. шт./га рядковым способом с междурядьями 15 см.

Ключевые слова: соя, норма высева, ширина междурядий, метеорологические условия, продолжительность периода вегетации.

О.О. Mikheeva, postgraduate Student

Kharkiv National Agrarian University named. after V.V Dokuchayev
Kharkiv, Ukraine

The duration of the growing season of soybean depending on the seeding and planting methods

Presented the results of research on the influence of sowing methods and seed rates on the passage of growth phases and development and duration of growth period the plants of soybean.

The researches were conduct during 2015 – 2017 under the conditions of the Training Research and Production 'Center "Research Field" KNAU nd. a V.V Dokuchaev in accordance with the generally accepted method.

Soil of the experimental site - typical deep black soil on loess carbonate. The content of humus in arable layer is 4,4 – 4,7 %, mobile phosphorus – 13,8 mg, potassium – 10,3 mg per 100 g soil. Scheme of field experiment: factor A – two variety of soybeans: Annushka and Baika; factor B – sowing methods: 1 – row with intermediate row 15 cm; 2 and 3 – wide row with row spacing 45 and 70 cm; factor C – seeding rate: 800, 900, 1000, 1100 i 1200 ths. pcs./ha. The experiment ware laid by the method of split blocks. Repeated – four-time. Soil preparation and cultivation were commonly accept for the region.

On average, in the three years of research, the fastest steps were obtain in 2015 at optimal temperatures and sufficient rainfall. The cool conditions of 2017 led to a delay in getting stairs for 7 days compared to 2015. The weather conditions of the study years did not actually affect the passage of the period from the stairs to the appearance of the third triangular sheet. This period ranged from 6 to 12 days, the difference over the years was within 24 hours. The difference in years over the duration of the period the 3rd leaf – the beginning of flowering was also negligible. The variety Annushka was 2 days, and the

Baika variety was 3 days. The longest period - the flowering lasted in the variety Annushka – 34 – 38 days, in the variety Baika 40 – 45 days. Significant fluctuations in the length of the period of the end of flowering – the formation of beans was observe in soybeans variety Baika. In arid 2015, it was the shortest – 24 – 27 days. The favorable 2016 was 36-39 days, (the difference was 12 days). In plants of the variety Annushka, the duration of this period over the years was more stable for 26 – 30 days.

A rather large difference was observe, on average over the years, when reaching the seeds. In plants of soybean variety Anna this period was from 5 – 7 days (dry 2017) 12 – 14 days (favorable 2016), with the difference in years – 7 days. In soybean plants, the variety Baika, on the contrary, in the dry 2017 condition of reaching characterized by the presence of precipitation (25,7 mm) and warm weather (19,5 °C). Extend the period to 15 – 17 days, and in the optimal 2016 impotent conditions accelerated this period. It lasted 10 – 12 days, that is, the difference was 5 days. The duration of the growing season in dry 2017 in plants of the variety Annushka was 75 – 85 days. The Baikal variety has 97 – 112 days. In sufficiently hydrated 2016, respectively, 88 – 98 and 108 – 122 days with a difference of 13 and 17 days.

In the course of the research, the influence of weather conditions, varietal characteristics, seed sowing rates and sowing methods on the duration of the growing season was determined. The shortest growing period of 75 days was in the variety Annushka in 2017 on variants of sowing with intermediate rows of 70 cm and the norm of seeding 1200 ths. pcs./ha. The longest vegetation period of 122 days was in plants of the variety Baika in 2016 in variants of sowing with the norm of seeding 800 ths. pcs./ha in a straight line with an intermediate row of 15 cm.

Keywords: soybean, seeding norm, row spacing, meteorological conditions, duration of vegetation period.