

ФЕНОЛОГІЧНІ ФАЗИ РОСТУ І РОЗВИТКУ РОСЛИН КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ ТА ЇХ ТРИВАЛІСТЬ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

В.І. ОВЧАРУК, доктор сільськогосподарських наук,
О.В. ОВЧАРУК, кандидат сільськогосподарських наук,
Т.Л. БЛИК

Подільський державний аграрно-технічний університет

*У статті розглянуто результати досліджень з вивчення високопродуктивних сортів квасолі звичайної (*Phaseolus vulgaris* L.) зокрема їх ріст і розвиток в умовах Лісостепу західного, та встановлено тривалості вегетаційного періоду у різних сортів.*

Ключові слова: квасоля звичайна, сорт, масові сходи, цвітіння, технічна стиглість.

Ріст і розвиток рослин та формування їх продуктивності є важливими показниками, що характеризують продукційний процес сільськогосподарських культур, у тому числі й квасолі звичайної [2]. Інтенсивність ростових процесів прямо пропорційно збільшує продуктивність бобових культур [4]. У свою чергу інтенсифікація процесів росту і розвитку обумовлюється впливом екологічних, едафічних та біотичних чинників [4, 5], проте домінуюча роль належить сортам і технології вирощування [5]. Важливу роль у формуванні продуктивності бобових культур відіграють технологічні заходи, які за сприятливої взаємодії нерегульованих чинників можуть збільшувати її до 85% і більше [5]. На відміну від технологічних заходів, роль сорту, як одного із найбільш доступних і ефективних засобів виробництва, постійно зростає і його вклад, за даними останніх років, у приріст врожайності оцінюється в 30 – 50% [3].

Тривалість вегетаційного періоду сільськогосподарських культур є генетично обумовленою ознакою. В однорічних культур норма реакції за цією ознакою на зміну умов зовнішнього середовища складає 5 – 9% [1].

Методика досліджень. Експериментальну частину досліджень виконували впродовж 2010 – 2012 рр. на дослідному полі Подільського державного аграрно-технічного університету.

Ґрунт дослідного поля — чорнозем опідзолений середньопотужний важко суглинковий на лесі з наступними показниками: щільність твердої фази у шарі ґрунту 0–30 см становила 2,58 г/м³, щільність зложення — 1,17–1,25 г/м³, загальна пористість — 51,6–54,7%, вміст азоту за Корнфільдом — 13,6–14,2, фосфору та калію за Чириковим — 15,7–16,4 та 22,4–26,3 мг на 100 г ґрунту. Ємність поглинання і сума поглинутих основ— 33–36 і 30–33 мг/екв на 100 г ґрунту відповідно. Гідролітична кислотність — 2,3–2,8 мг/екв на 100 г ґрунту, ступінь насичення основами — 94,7–99,0%.

Кліматичні умови Лісостепу західного характеризуються достатньою кількістю тепла, але нестійким зволоженням. Значне підвищення температури спостерігається упродовж березня-квітня та квітня-травня. Літній період відзначається високими і сталими температурами: у липні — до 20°C, у серпні —

22 – 23°C. Теплий період триває в межах 230 – 265 днів, а період активної вегетації (температура вище 10°C) коливається від 155 до 170 днів. Сума активних температур складає 2300 – 2750°C, ГТК досягає 1,3 – 2,0, річна кількість опадів коливається в межах 498 – 675 мм, на заході — до 790 мм, за середньої температури повітря 7,8°C.

Сівбу квасолі звичайної проводили в другій декаді травня широкорядним способом з міжряддям 45 см. Норма висіву — 400 тис. насінин/га. Схема дослідів складалася у сортовій технології вирощування квасолі звичайної.

Загальна площа ділянки становила 45,0 м², облікова — 25,2 м².

Тривалість основних фенологічних фаз розвитку квасолі звичайної вивчали за методикою описаною З.М. Грицаєнко зі співавторами [6].

Результати досліджень. Тривалість вегетаційного періоду сільськогосподарських культур є генетично обумовленою ознакою. Водночас у різних сортів вона може бути неоднаковою, що пов'язано з групою стиглості, типом росту, тривалістю вегетаційного періоду в умовах конкретної ґрунтово-кліматичної зони [2, 3].

Проведеними дослідженнями встановлено, що ріст і розвиток рослин різних сортів квасолі упродовж вегетаційного періоду проходили неодноразово, спостерігалися певні відмінності у настанні основних фаз (табл. 1).

1. Проходження основних фенологічних фаз росту і розвитку різних сортів квасолі звичайної, дата (середнє за 2010 – 2012 рр.)

Сорт	Масові сходи	Масове цвітіння	Технічна стиглість
Буковинка (к)*	25.05	28.06	14.07
Веселка	23.05	26.06	11.07
Дніпрянка	26.05	28.06	15.07
Двадцятниця	23.05	26.06	13.07
Златко	26.05	28.06	15.07
Несподіванка	25.05	27.06	14.07
Отрада	25.05	26.06	13.07
Перлина	26.05	28.06	15.07
Щедра	26.05	28.06	14.07

Примітка: (к)* – контроль.

Результатами досліджень встановлено, що за сівби 12 травня масові сходи з'явилися 23 – 26 травня. Найраніша поява сходів відмічена у сортів Веселка і Двадцятниця — 23 травня. Проміжне місце мали сорти Буковинка, Несподіванка, Отрада, в яких масові сходи відмічено 25 травня. Лише у сортів Златко, Дніпрянка, Перлина, Щедра вони були відмічені 26 травня.

Масове цвітіння квасолі спостерігалось з 26 по 28 червня. Першими цієї фази росту і розвитку досягли сорти Веселка, Отрада і Двадцятниця — 26 червня. Найпізніше фази цвітіння відмічено 28 червня у сортів Буковинка, Дніпрянка, Златко, Перлина та Щедра.

Вивчення міжфазних періодів розвитку показало, що умови вирощування впливають на швидкість проходження етапів розвитку рослин квасолі звичайної (табл. 2).

У середньому за три роки досліджень тривалість періоду сівба – масові сходи складала від 13 – 14 днів. За несприятливих посушливих умов 2012 року спостерігалось зменшення тривалості періоду сівба-сходи порівняно з іншими

роками досліджень. Також результатами досліджень встановлено, що під час проростання насіння квасолі спостерігалась тенденція більш ранньої появи сходів у сортів з дрібним насінням. Коефіцієнт кореляції між масою 1000 насінин і тривалістю періоду від сівби до сходів становив $\tau \pm S\tau = 0,29 \pm 34$.

2. Тривалість міжфазних періодів у сортів квасолі звичайної (середнє за 2010 – 2012 рр.)

Сорт	Тривалість періоду, діб			
	Сівба – масові сходи	Масові сходи – цвітіння	Цвітіння – технічна стиглість	Масові сходи – технічна стиглість
Буковинка (к)*	13	34	18	52
Веселка	11	32	17	49
Дніпрянка	14	34	18	52
Двадцятниця	14	32	18	50
Златко	13	34	17	51
Несподіванка	13	35	17	52
Отрада	13	34	20	54
Перлина	14	31	20	51
Щедра	14	32	19	51

Примітка: (к)* – контроль.

Водночас, найшвидше сходи з'явилися у сорту Веселка — на одинадцятую добу, у всіх інших сортів сходи відмічено на 2–3 доби пізніше, а у сортів Дніпрянка, Двадцятниця, Перлина і Щедра — на 14 добу від сівби. Такий тривалий період з'явлення сходів обумовлений посушливими погодними умовами в другій – третій декадах травня.

Проведені спостереження свідчать, що настання фази цвітіння не залежало від з'явлення сходів, зокрема у сортів Веселка, Двадцятниця та Щедра вона була відмічена на 32 добу, у сорту Перлина — на 31, а найтриваліший період — 35 діб відмічено у сорту Несподіванка.

Висновки. Таким чином, найшвидше у фазу технічної стиглості входили сорти Веселка та Двадцятниця — 49 та 50 діб від з'явлення сходів, що на три і дві доби раніше порівняно з контрольним варіантом (Буковинка).

Ці сорти є середньостиглими. Проведеними дослідженнями встановлено, що тривалість вегетаційного періоду квасолі звичайної більшою мірою залежить від періоду сходи – технічна стиглість ($\tau \pm S\tau = 0,95 \pm 0,13$) і сходи цвітіння ($\tau \pm S\tau = 0,76 \pm 0,23$).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бади́на Г.В. Возделывание бобових культур и погода / Г.В. Бади́на. — М.: Гидрометеиздат, 1974. — 242 с.
2. Камі́нський В.Ф. Формування продуктивності гороху за різних технологій вирощування / В.Ф. Камі́нський, С.П. Дворецька, Г.М. Єфіменко // Збірник наукових праць інституту землеробства НААН. — К., 2004. — Вип.1. — С. 66 – 69.
3. Материнський П.В. Способи підвищення продуктивності кормових бобів в умовах Лісостепу / П.В. Материнський // Зб. наукових праць інституту землеробства УААН. — К., 2002. — Вип. 3 – 4. — С. 103 – 105.
4. Овчарук О.В. Особливості формування врожаю квасолі залежно від строків

- сівби і сорту в умовах південної частини західного Лісостепу України / О.В. Овчарук // Зб. наук. пр. Подільського державного аграрно-технічного університету. — К. — Подільський, 2006. — Вип. 14. — С. 129 – 131.
5. Петrenchенко В.Ф. Наукові основи сучасних технологій вирощування високобілкових культур / [В.Ф. Петrenchенко, А.О. Бабич, С.І. Колісник та ін.] // Вісник аграрної науки. — К., 2003. — С. 15 – 19.
6. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів / [З.М. Грицаєнко, А.О. Грицаєнко, В.П. Карпенко]; за ред. З.М. Грицаєнко / — К.: ЗАТ „НІЧЛАВА”, 2003. — 320 с.

Одержано 26.04.13

Аннотация

Овчарук В.И., Овчарук А.В., Билык Т.Л.

Фенологические фазы роста и развития растений фасоли обычной и их продолжительность в условиях Западного Лесостепи

Рост и развитие растений, а также формирование их продуктивности являются важными показателями, характеризующими продукционный процесс сельскохозяйственных культур, в том числе и фасоли обыкновенной. Продолжительность основных фенологических фаз развития фасоли обыкновенной изучали по общепринятой методике.

Быстрее всходы появились у сорта Радуга — на одиннадцатые сутки, у всех других сортов всходы отмечены на 2 – 3 суток позже, а у сортов Днепрянка, Двадцатница, Жемчужина и Щедрая – на 14 суток от посева. Такой длительный период появления всходов обусловлен засушливыми погодными условиями во второй – третьей декадах мая.

Проведенные наблюдения свидетельствуют, что наступление фазы цветения не зависело от появления всходов, в частности у сортов Радуга, Двадцатница и Щедрая она была отмечена на 32 сутки, у сорта Жемчужина — на 31, а самый длительный период — 35 суток отмечено у сорта Неожиданность. Эти сорта являются среднеспелые. Также, проведенными исследованиями установлено, что продолжительность вегетационного периода фасоли обыкновенной в большей степени зависит от периода всходы – техническая спелость ($\tau \pm S\tau = 0,95 \pm 0,13$) и всходы – цветение ($\tau \pm S\tau = 0,95 \pm 0,13$).

Ключевые слова: фасоль обыкновенная, сорт, массовые всходы, цветение, техническая спелость.

Annotation

Ovcharuk V.I., Ovcharuk A.V., Bilyk T.L.

Phenological stages of growth and development of the common bean plants and their duration in the Western Forest-steppe

Plant growth and development, and the formation of their productivity are important indicators of the production process of agricultural crops, including common bean. Duration of the main development phases of kidney bean studied by conventional methods.

Faster young growth appeared in the variety Rainbow - on the eleventh day, in all other varieties, young growth noticed on 2 – 3 days later, and the varieties of Dnepryanka, Dvadesyatnitsya, Pearl and Generous — on 14 days from sowing. Such a long period of germination is due to dry weather conditions in the second - third decade of May.

Our observations show that the onset of flowering is independent of germination, particularly in varieties of Rainbow, Dvadesyatnitsya and Generous it was observed on the 32 day, in Pearl — on 31, and the longest period - 35 days was observed in variety Suddenness. These varieties are middle ripe. Also, conducted research have found that the length of the growing period of the kidney bean is more dependent on the period of germination - the technical maturity ($\tau \pm S\tau = 0,95 \pm 0,13$) and young growth — blossom ($\tau \pm S\tau = 0,95 \pm 0,13$).

Key words: kidney bean, variety, mass young growth, flowering, technical ripeness.