

- ту/(М.І. Ромащенко, О.О. Собко, Д.П. Савчук, М.І. Кульбіда).-К.: Ін-т гідротехніки і меліорації УААН, 2003.-96 с.
5. Наукові основи охорони та раціонального використання зрошуваних земель України / за ред. С.А. Балюка, М.І. Ромащенко, В.А. Сташука. – К.: Аграрна наука, 2009.–622 с.
 6. Клімат України: у минулому ... і майбутньому?: [монографія] / [М.І. Кульбіда, М.Б. Барабаш, Л.О. Єлістратова та ін.]; за ред. М.І. Кульбіди, М.Б. Барабаш.–К.: Сталь, 2009.–243
 7. Агрокліматичний довідник по Херсонській області: (1986-2005 рр.) / [за ред. С.І. Мельничука, Т.І. Адаменко]. – Одеса: Астропринт, 2011. – 208 с.

УДК 635.652/654:631.558.3

СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Овчарук О.В. - к. с.-г. н., доцент, докторант,
Подільський державний аграрно-технічний університет

Постановка проблеми. Вирощування і споживання квасолі в Україні набуває широкого розповсюдження. Низьке виробництво високобілкових продуктів харчування тваринного походження, їх висока собівартість, дає поштовх для збільшення площ під зернобобовими культурами [4, 5]. Для ефективного використання біологічного потенціалу квасолі звичайної і ґрунтово-кліматичних умов Лісостепу важливе значення має впровадження у виробництво нових сортів та розробка адаптивної технології їх вирощування. Тому, лише всебічне вивчення агробіологічних особливостей квасолі та удосконалення технології вирощування, встановлення умов для отримання високих показників продуктивності сортів, збільшення виробництва зерна.

Стан вивчення проблеми. В світовому землеробстві відомо біля 20 видів квасолі (*Phaseolus L.*), в минулому СРСР в посівах використовували 6 видів та 4 досліджували на дослідних станціях. Найбільш поширеним видом являється квасоля звичайна *Ph. vulgaris L.* Значно рідше зустрічаються: квасоля багатоквіткова (вогнева) – *Ph. multiflorus Willd.* В Україні найбільше вирощують сорти квасолі звичайної, рідше багатоквіткової [7]. Ріст і розвиток рослин та формування їх продуктивності є важливими показниками, які характеризують продукційний процес сільськогосподарських культур, зокрема квасолі звичайної [3, 4, 6]. Інтенсивність ростових процесів прямо пропорційно збільшує продуктивність бобових культур [6]. У свою чергу інтенсифікація процесів росту і розвитку обумовлюється впливом екологічних, едафічних та біотичних факторів [1, 4, 6], проте домінуюча роль належить сортам і технології вирощування [1, 2, 7]. Важливу роль у формуванні продуктивності бобових культур є технологічні заходи за сприятливої взаємодії нерегульованих факторів може досягти 85 % і більше [3]. На відмінну 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 % [1, 2].

Завдання і методика досліджень. Метою досліджень було встановити сортові особливості квасолі звичайної в умовах Лісостепу України.

Експериментальну частину досліджень проводили впродовж 2012-2013 рр. на дослідному полі Подільського державного аграрно-технічного університету.

Ґрунт – чорнозем глибокий малогумусний, середньо суглинковий на лесі. Вміст гумусу (за Тюрнімом) в орному шарі – 3,4-3,8 %, легкогідролізованого азоту (за Корнфільдом) – 10,5-12,2 мг/100 г ґрунту, рухомого фосфору (за Чіріковим) – 16,5 мг/100 г ґрунту, калію (за Чіріковим) – 21,0 мг/100 г ґрунту, рН (сольове) – 7,3.

Кліматичні умови Західного Лісостепу характеризуються достатньою кількістю тепла, але нестійким зволоженням. Значне підвищення температури і спостерігається упродовж березня-квітня та квітня-травня. Літній період відзначається високими і сталими температурами: у липні – до 20 °С, у серпні – 22-23 °С. Теплий період триває в межах 230-265 днів, а період активної вегетації (температура вище 10 °С) коливається від 155 до 170 днів. Сума активних температур складає 2300-2750°С, 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°С.

Використовували сорти квасолі звичайної внесені до реєстру сортів дозволених для використання на території України. Експертизу сортів проводили за «Ідентифікацією ознак зернобобових культур (Квасоля, нут, сочевиця)» [8]. Сівбу проводили широкорядним способом з міжряддям 45 см. Загальна площа ділянки становила – 45,0 м², облікова – 25,2 м².

Коротка характеристика досліджуваних сортів.

Харківська штamboва. Виведений в Харківському інституті механізації та електрифікації сільського господарства шляхом масового відбору ранньостиглих форм з селекційного номеру 80-189. Різновидність *ellipticus albus*. Рослини кущової, компактної форми, висотою 40-60 см. Квітка біла. Висота прикріплення нижнього бобу 12-20 см. Стійкий до розтріскування бобів. Насіння біле, еліптичне, гладеньке, блискуче з рубчиком білого кольору. Маса 1000 зерен – 245 г. Вміст білку в зерні до 23,6%. Добре розварюється і має високі смакові якості. Сорт зернового напрямку, холодостійкий, придатний до механізованого збирання. Тривалість вегетаційного періоду 79-90 днів. Врожайність зерна 16-20 ц/га [4].

Мавка. Виведений в Інституті землеробства НААН. Висота рослин 50-60 см. Висота прикріплення нижнього бобу 12-14 см. Облиштованість добра. Рослини індетермінантного типу росту, із завиваючою верхівкою та прямою формою куща. Ботанічна різновидність – *var. ellipticus albus*. Підсім'ядольне коліно світлозелене, квітка біла, боби жовтого кольору, із загостреним кінчиком, форма насінини – овально-еліптична, забарвлення насінневої оболонки біле, з ледь помітним мармуровим рисунком. Маса 1000 насінин 280 г. Тривалість періоду вегетації 105 днів. У насінні міститься 23 % протеїну.

Сорт зернового напрямку використання, стійкий до вилягання. Зерно з високими смаковими якостями та доброю розварюваністю. Стійкий до оси-

панья, ураження найпоширенішими хворобами, а також до пошкодження квасолевою зернівкою. Придатний для механізованого збирання. Урожайність зерна становить – 2,6-2,8 т/га. Рекомендований для вирощування в Лісостепу та Поліссі України.

Надія. Виведений в Буковинському інституті АПВ УААН. Створений шляхом індивідуального добору з гібридної комбінації Бельцька 16ЧПервомайську. Різновидність *ellipticus albus*. Форма стебла – кушова, висота рослин 45-50 см, квітка біла. Висота прикріплення нижнього бобу 15-18 см. Стійка до розтріскування бобів. Насіння біле, еліптичне, гладеньке, блискуче з рубчиком білого кольору. Маса 1000 зерен – 226-234 г. Вміст білку в зерні до 26%. Добре розварюється і має високі смакові якості. Сорт зернового напрямку, холодостійкий, придатний до механізованого збирання. Тривалість вегетаційного періоду 80-85 днів. Врожайність зерна 23-27 ц/га [2].

Буковинка. Виведений в Буковинському інституті АПВ УААН. Створений шляхом індивідуального відбору з гібридної комбінації АлунаЧАльфа. Різновидність *ellipticus albus*. Форма стебла – кушова, середньо розгалужена. Висота рослин 50-55 см. Квітка біла, 2-6 в китиці. Висота прикріплення нижнього бобу 15-17 см. Стійкість до розтріскування бобів висока. Насіння біле, еліптичне, гладеньке, блискуче з рубчиком білого кольору. Маса 1000 зерен – 233-246 г. Вміст білку в зерні – 26%. Добре розварюється. Сорт зернового напрямку, технологічний. Тривалість вегетаційного періоду 80-85 днів. Очікувана врожайність 26,3-26,7 ц/га [2].

Подольночка. Виведений в Подільському державному аграрно-технічному університеті. Створений шляхом індивідуального відбору з місцевої популяції. Різновидність *ellipticus albus*. Форма стебла – кушова. Висота рослин 55-58 см. Квітка біла, 2-6 в китиці. Висота прикріплення нижнього бобу 12-15 см. Стійкість до розтріскування бобів висока. Насіння біле, еліптичне, гладеньке, блискуче з рубчиком білого кольору. Маса 1000 зерен – 230-245 г. Вміст білку в зерні – 25-26%. Добре розварюється. Сорт зернового напрямку, холодостійкий, придатний до механізованого збирання. Тривалість вегетаційного періоду 80-85 днів. Очікувана врожайність 26,5-27,0 ц/га.

Перлина. Виведений в Інституті землеробства НААН. Сорт отримано шляхом індивідуального добору з комбінації Чорна магіяЧFrue Warch. Зернового напрямку використання. Належить до виду звичайної квасолі – *Ph. vulgaris L.*, ботанічна різновидність – *var. sphaericus albus*.

Рослини індетермінантного типу з завиваючою верхівкою та не сланкою формою куща, стійкі до вилягання, висотою 60-70 см. Висота прикріплення нижнього бобу – 12-14 см. Зерно біле, з високими смаковими якостями та доброю розварюваністю, з вмістом протеїну 24 %. Колір квітки білий, маса 1000 насінин – 212 г. Форма поперечного перетину бобу – округла, основний колір бобу – жовтий, текстура поверхні гладенька.

Стійкий до осипання, ураження найбільш поширеними хворобами, а також пошкодження квасолевою зернівкою. Придатний до механізованого збирання. Період вегетації – 105 днів, урожай зерна – 2,6-2,8 т/га.

Щедра. Виведений в Інституті землеробства НААН. Сорт зернового напрямку використання, належить до виду звичайної квасолі – *Ph. vulgaris L.*, ботанічна різновидність – *var. ellipticus albus*.

Рослини детермінантного типу росту, з прямостоячою формою куща, стійкі до вилягання, з товстим стеблом (7-9 мм) і сильною галузистістю (5-7 галузок), висотою 50-55 см. Висота прикріплення нижнього бобу – 8-11 см, розташування нижнього ярусу бобів на висоті 10-12 см. Зерно біле, з високими смаковими якостями та доброю розварюваністю, з вмістом протеїну 23 %. Маса 1000 насінин 208-215 г. Стійкий до осипання, ураження найбільш поширеними хворобами, а також пошкодження квасолевою зернівкою. Потенційна урожайність 2,7-2,9 т/га.

Тривалість періоду вегетації 100-105 днів. Відзначається хорошою придатністю до механізованого збирання.

Галактика. Виведений в Інституті кормів НААН Створений шляхом індивідуального добору з гібридної комбінації Сакса б/в 6/5/ Zeneth. Різновидність – *oblongus niger variegatus*.

Тип росту рослин – кущовий, рослини прямостоячі, висота рослин сорту – 40-45 см, висота прикріплення нижнього бобу 15-17 см. Листки трійчасті, зеленого кольору, середнього розміру. Суцвіття – багатоквіткова китиця. Колір квітки – фіолетовий. Боби жовтого кольору, слабо зігнуті. Насіння середнього розміру, форма ниркоподібна. Насіннева оболонка чорна із вторинним коричневим кольором. Маса 1000 насінин – 344,7 г. Вміст сирого протеїну в насінні 20-22 %. Довжина вегетаційного періоду 87-89 діб.

Урожайність насіння в умовах Лісостепу становить 22,8-24,5 ц/га. Середньостиглий, технологічний. Стійкий до основних грибкових та вірусних хвороб та вилягання, посухостійкий. Здатний формувати сприятливу оптико-біологічну структуру рослин в онтогенезі.

Сорт зернового типу. Має високі смакові якості, добру розварюваність.

Результати досліджень. Проведеними дослідженнями встановлено, що біометричні параметри рослин залежно від сорту мали певні відмінності (табл. 1).

Так, нами було встановлено, що висота рослин значно варіювала від сортових особливостей квасолі. Досліджувані сорти за висотою рослини розподілились наступним чином: низькі (< 51 см) – Галактика, Щедра, Отрада, Ювілейна 287, Станична, Надія; середні (51-70 см) – Мавка, Докучаєвська, Несподіванка, Первомайська, Буковинка, Подоляночка; високі (>70 см) – Харківська штамбова, Перлина, Веселка, Дніпрянка.

Щодо висоти прикріплення нижнього бобу та відстані від поверхні ґрунту до кінчика нижнього бобу відомо, що ці показники характеризують придатність до механізованого збирання квасолі. Нашими дослідженнями встановлено що висота прикріплення нижнього бобу найвищою була у сорту Станична 17,2 см, Харківська штамбова, Ювілейна 287 – 16,6 см, а також у сортів Веселка – 16,3 см, Мавка – 16,1 см, найнищою у сорту Дніпрянка – 9,2 см.

Проведені спостереження свідчать, що сорти різнилися за кількістю міжвузлів та гілок. Найбільша кількість міжвузлів була у сорту Несподіванка – 31,0 шт., найнищою у сорту Харківська штамбова, Галактика – 9,6 та 9,8 шт.

Таблиця 1 - Біометричні параметри рослин квасолі звичайної залежно від сорту (середнє за 2012-2013 рр.)

Сорт	Висота, см			Кількість, шт.	
	рослини	прикріплені нижнього бобу	від поверхні ґрунту до кінчика нижнього бобу	міжвузлів	гілок
Галактика	32,2	15,8	5,7	9,8	2,4
Харк. штамбова	88,1	16,6	5,8	9,6	3,2
Мавка	62,4	16,1	6,9	12,7	3,5
Перлина	98,2	14,3	4,1	21,1	3,8
Щедра	40,3	14,2	4,4	17,3	4,3
Веселка	73,8	16,3	4,6	13,4	2,8
Отрада	40,6	14,7	5,9	22,3	4,9
Докучаєвська	64,5	15,4	6,2	26,1	3,3
Несподіванка	54,9	16,2	6,4	31,0	3,5
Ювілейна 287	29,7	16,6	6,9	9,1	4,0
Первомайська	52,4	14,8	5,1	22,4	4,2
Дніпрянка	72,5	9,2	2,1	24,3	3,2
Станичная	38,6	17,2	5,6	11,8	3,3
Буковинка	53,9	14,5	6,7	19,3	2,9
Надія	49,8	14,9	6,8	19,4	3,5
Подоляночка	52,8	15,4	7,1	18,5	3,2

Кількість гілок найбільшою була у сорту Отрада – 4,9 шт., найменшою у сорту Галактика – 2,4 шт.

У процесі утворення органічної речовини відбувається її накопичення у всіх частинах рослин, проте максимальне накопичення сухої речовини не завжди свідчить про ефективність застосування того чи іншого заходу.

Сукупність елементів, що складають продуктивність рослин, називають структурою врожаю. Основними ознаками структури врожаю квасолі є: кількість бобів з однієї рослини, їх озерненість, кількість зерен з рослини, їх крупність (маса 1000 насінин) і маса зерен з рослини.

Так, найбільша кількість бобів на рослині встановлена у сорту Преліна – 38,1 шт., найменша у сорту Станичная – 7,5 шт. (табл. 2).

Маса зерен з рослини частково залежала від попереднього показника, але в більшій мірі залежала від сортових особливостей, і найбільшою була відмічена у сорту Перлина – 32,2 г, найменша у сорту Ювілейна 287 – 6,8 г

Характеристика насінневого матеріалу наведена в таблиці 3.

Маса 1000 насінин є цінною ознакою, яка характеризує насіння. У досліджуваних сортів даний показник встановлено за групами: мала (101-200 г) – Перлина, Щедра, Несподіванка; середня (201-400 г) – Галактика, Харківська штамбова, Мавка, Веселка, Отрада, Докучаєвська, Ювілейна 287, Первомайська, Дніпрянка, Буковинка, Надія, Подоляночка; велика (401-800 г) – Станичная.

За формою поздовжнього розтину насінини сорти розподілилися за групами: від круглої до еліптичної – Мавка; округла – Перлина; нирковидна – Галактика, Щедра, Веселка, Станична Панна; еліптична – Харківська штамбова, Отрада, Докучаєвська, Несподіванка, Ювілейна 287, Первомайська, Дніпрянка, Буковинка, Надія, Подоляночка, Славія.

Таблиця 2 - Продуктивність рослин квасолі звичайної залежно від сорту (середнє 2012-2013 рр.)

Сорт	Кількість, шт.		Маса, г	
	бобів з рослини	зерен в бобі	зерен з рослини	1000 насінин
Галактика	8,3	3,9	11,6	376,5
Харк. штамбова	25,2	4,4	30,7	290,3
Мавка	26,5	5,3	27,9	214,6
Перлина	31,8	5,8	32,2	193,2
Щедра	21,2	4,5	16,4	154,1
Веселка	9,9	3,6	12,1	325,8
Отрада	27,4	3,2	19,6	233,2
Докучаєвська	22,1	4,8	20,7	216,5
Несподіванка	27,3	5,3	28,2	195,1
Ювілейна 287	5,1	4,8	6,8	275,0
Первомайська	26,8	3,9	27,4	255,3
Дніпрянка	26,3	4,1	24,5	249,4
Станична	7,5	4,4	17,2	568,2
Буковинка	23,1	4,6	24,6	235,1
Надія	22,3	4,7	24,8	220,3
Подільночка	23,4	4,9	27,5	245,8

Таблиця 3 - Характеристика насінин квасолі звичайної залежно від сорту

№ п/п	Назва зразка	Насінина						
		маса 1000	форма по-здовжнього розтину	форма поперечного розтину	ширина поперекового перерізу	забарвлення		жилкування
						основне	вторинне	
1	Мавка	середня	від округлої до еліптичної	еліптична	мала	біле	-	помірне
2	Перлина	мала	округла	широко еліптична	мала	біле	-	помірне
3	Галактика	середня	нирковидна	еліптична	середня	чорне	коричневе	слабке
4	Харківська штамбова	середня	еліптична	еліптична	мала	біле	-	слабке
5	Щедра	мала	нирковидна	еліптична	мала	біле	-	помірне
6	Веселка	середня	нирковидна	вузько еліптична	середня	бордове	кремове	слабке
7	Отрада	середня	еліптична	еліптична	мала	біле	-	слабке
8	Докучаєвська	середня	еліптична	еліптична	мала	біле	-	слабке
9	Несподіванка	мала	еліптична	еліптична	мала	біле	-	помірне
10	Ювілейна 287	середня	еліптична	еліптична	мала	біле	-	слабке
11	Первомайська	середня	еліптична	еліптична	мала	біле	-	слабке
12	Дніпрянка	середня	еліптична	еліптична	середня	біле	-	помірне
13	Станична	велика	нирковидна	еліптична	середня	кремове	бордове	слабке
14	Буковинка	середня	еліптична	еліптична	мала	біле	-	помірне
15	Надія	середня	еліптична	еліптична	мала	біле	-	слабке
16	Подільночка	середня	еліптична	еліптична	середня	біле	-	слабке
17	Славія	середня	еліптична	еліптична	середня	біле	-	слабке
18	Панна	середня	нирковидна	еліптична	середня	біле	-	сильне

Висновки. Таким чином нами встановлено, що за кількістю бобів з рослини кращими були сорти квасолі звичайної – Перлина, Мавка, Отрада, Несподіванка, Первомайська та Дніпрянка.

Найбільша маса зерен з рослини була у сортів Харківська штамбова, Мавка, Перлина, Несподіванка, Первомайська та Подоляночка.

За масою 1000 насінин більшість сортів відносяться до середньої групи, сорт Станичная до великої.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Авадэний Л.П. Результаты и перспективы селекции фасоли в Молдове / [Л.П. Авадэний, В.И. Возиян, М.Г. Таран] // Всероссийский научно-производственный журнал Зернобобовые и крупяные культуры, № 4 (8). Орёл, 2013. – С. 34-37.
2. Голохоринська М.Г. Створення нових сортів квасолі та їх впровадження у виробництво / М.Г. Голохоринська, О.В. Овчарук, С.Й. Величко, М.А. Вихристюк // Міжвід. темат. наук. зб. інституту рослинництва ім. Юр'єва УААН. – № 90. – Харків. – 2005. – С. 149-152.
3. Камінський В.Ф. Агробіологічні основи інтенсифікації вирощування зернобобових культур в Лісостепу України: автореф. дис. На здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук: спец. 06.01.09 / В.Ф. Камінський. – Вінниця, 2006. – 48 с.
4. Овчарук О.В. Характеристика сортів квасолі звичайної в умовах Лісостепу західного / О.В. Овчарук // Зб. наук. праць Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. – Вип. 17 (том I). – Київ. – 2013. – С. 236-239.
5. Полянская Л.Н. Новые сорта фасоли / Л.Н. Полянская, Н.И. Загинайло // Селекция и семеноводство. - №3, 1991. – С. 39-40.
6. Петреченко В.Ф. Наукові основи сучасних технологій вирощування високобілкових культур / [В.Ф. Петреченко, А.О. Бабич, С.І. Колісник та ін.] // Вісник аграрної науки. – К., 2003. – С. 15-19.
7. Стаканов Ф.С. Фасоль. /Ф.С. Стаканов – Кишинев: Штиинца. – 1986, С. 168.
8. Ідентифікація ознак зернобобових культур (квасоля, нут, сочевиця) (навчальний посібник) / [Кириченко В.В., Кобизева Л.Н., Петренко В.П., Рябчун В.К., Безугла О.М., Маркова Т.Ю. та ін.] за ред. академіка В.В. Кириченка. Харків: ІР ім. В.Я. Юрева УААН, 2009. – 118 с.