

высота от корневой шейки до конца верхнего междоузлия 38–45 см. Соцветие – кисть, представлена крупными цветками розово-сиреневой окраски. Боб без пергаментного слоя, не волокнистый, цилиндрической формы с заостренной верхушкой, длиной 17–21 см, светло-желтый в период налива семян и лимонно-желтый в период полной спелости. Семена удлинённой формы черного цвета в период полной спелости, гладкие, блестящие.

Среднеспелый сорт. Средний товарный урожай бобов составляет 2,5–2,7 кг/м², средняя масса 100 бобов – 800–900 г, содержание сырого протеина в бобах (на сухое вещество) – 16,5–16,7 %, в семенах – 22,0–22,2 %. Предназначен для консервирования, использования в свежем виде после термической обработки, замораживания, квашения. Спелые семена можно использовать в качестве зерновой фасоли.

Рекомендуется использовать широкорядный способ сева с междурядьями 45–50 см и расстоянием между

гнездами 15–20 см, высевая по 2–3 семени в гнездо. Посев – II–III декада мая. Урожай лопаток собирают многократно. Первый раз – через 10–12 дней после цветения. Периодичность сбора – каждые 3–5 суток.

Литература

1. Аутко, А.А. Бобовые овощные культуры / А.А. Аутко // Белорусское сельское хозяйство. – 2010. – № 8. – С. 80.
2. Босак, В.Н. Фасоль овощная: особенности возделывания / В.Н. Босак, О.Н. Минюк // Наше сельское хозяйство. – 2013. – № 21. – С. 74–79.
3. Государственный реестр сортов Республики Беларусь / Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений. – Минск, 2016. – 282 с.
4. Минюк, О.Н. Приемы возделывания фасоли овощной и бобов овощных на дерново-подзолистой супесчаной почве: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.08 / О.Н. Минюк; БГТУ. – Жодино, 2015. – 22 с.
5. Попков, В.А. Бобовые овощные культуры / В.А. Попков // Овощеводство. – Минск: Наша идея, 2011. – С. 985–998.
6. Селекция и семеноводство фасоли овощной / В.В. Скорина [и др.]. – Горки: БГСХА, 2015. – 197 с.
7. Фасоль спаржевая в Беларуси / А.И. Чайковский [и др.]. – Минск: Типография ВЮА, 2009. – 168 с.

УДК 631.53:635.07:653.34/36

Влияние пространственного размещения растений на урожайность капусты брюссельской

О.В. Князюк, кандидат с.-х. наук, В.В. Козак, магистрант
Винницкий государственный педагогический университет, Украина

(Дата поступления статьи в редакцию 02.07.2016 г.)

В условиях полевого опыта изучали влияние пространственного размещения растений капусты брюссельской на продуктивность её сортов разных групп спелости. Определены биометрические показатели сортов брюссельской капусты в зависимости от густоты размещения растений. Установлено, что схемы размещения растений с разной их густотой существенно влияют на количество сформированных головок на растении, их массу, а также урожайность в целом.

Введение

Капуста брюссельская ценная содержанием легкоусвояемого белка, который по составу аминокислот не уступает белку мяса и молока. Этот вид капусты содержит в 3–5 раз больше витамина С, чем капуста белокочанная. В головках брюссельской капусты много минеральных веществ, в особенности калия, магния, железа [4, 5].

Капуста брюссельская имеет значительней потенциал в производстве, однако её внедрение происходит медленно вследствие невысокой урожайности, несовершенства технологии выращивания, отсутствия продуктивных сортов и гибридов [1, 3].

В процессе роста и развития растения капусты брюссельской постоянно конкурируют между собой за свет, влагу и питательные вещества [2]. Они имеют большую вегетативную массу, поэтому необходима большая площадь питания. Высокая густота стояния растений ведёт к снижению товарности головок в сравнении с меньшей густотой. Разреженность растений в посадках приводит к снижению урожая капусты. Поэтому схемы размещения растений должны обеспечить нормальные условия для их роста и развития, формирования максимального урожая.

Изучение и установление рациональных схем размещения рассадных растений на площади будет способствовать внедрению капусты брюссельской в производство. В связи с этим целью нашей работы было установление влияния схемы размещения растений на урожайность капусты брюссельской.

It has been studied the influence of spatial distribution of brussels sprouts plants on the productivity of its varieties of different maturity groups in the field experiment. It has been investigated the depending of biometric indicators of brussels sprouts varieties on the density of host plants. It is established that the scheme of placement of plants with different density, significantly affect the amount of bits generated per plant, their weight and overall yields.

Материал и методы исследований

Изучение элементов технологии выращивания капусты брюссельской проводили на опытном участке Новоушицкого техникума Подольского государственного аграрно-технического университета в 2015–2016 гг. Площадь делянок – 10 м², повторность пятикратная.

Гибриды капусты брюссельской Франклин F₁ и Диабло F₁ выращивали рассадным способом. Семена в открытые рассадники высевали в третьей декаде апреля, рассаду высаживали в первой декаде июня. Исследования проводили в соответствии к методикой опытного дела в овощеводстве [6]. Для измерения площади листовой поверхности использовали поправочный коэффициент по методике Третьякова [7].

Фенологические наблюдения проводили с момента высадки рассады капусты брюссельской в открытый грунт до момента уборки урожая с интервалом в 10 дней. Биометрические показатели определяли с интервалом 15 дней, учитывали массу и количество головок на одном растении, массу одной головки, а также урожайность с делянок опыта и выход товарной продукции.

Результаты исследований и их обсуждение

Анализ прохождения основных фенологических фаз роста и развития растений капусты брюссельской показал более раннее (на 8 дней) начало формирования головок у гибрида Франклин F₁ в сравнении с гибридом Диабло F₁.

Таблица 1 – Продуктивность растений капусты брюссельской в зависимости от схемы размещения (среднее, 2015–2016 гг.)

Схема размещения растений, см	Площадь листовой поверхности, см ² / растение	Количество головок, шт. / растение	Масса одной головки, г	Масса головок, г / растение
Гибрид Франклин F₁				
70 × 60	10457,3 ±38,2	71 ±3,1	5,8 ±0,17	415 ±19,6
70 × 45	10410,2 ±34,5	68 ±3,9	5,6 ±0,14	376 ±15,2
70 × 30	10203,8 ±32,6	66 ±2,4	5,2 ±0,11	321 ±14,9
Гибрид Диабло F₁				
70 × 60	10332,1 ±38,4	69 ±3,6	4,7 ±0,20	342 ±16,1
70 × 45	10295,7 ±32,7	66 ±3,1	4,2 ±0,19	316 ±13,7
70 × 30	10221,4 ±33,8	63 ±2,9	3,9 ±0,11	258 ±13,9

Наибольшая площадь листовой поверхности капусты брюссельской отмечена у гибрида Франклин F₁ при схеме размещения растений 70 × 60 см – 10457,3 см²/растение. При этом количество головок на растении достигло 71 шт., масса одной головки составила 5,8 г и масса головок с растения – 415 г. При размещении растений по схеме 70 × 45 см и 70 × 30 см вышеназванные показатели продуктивности были ниже.

У гибрида Диабло F₁ наблюдалась аналогичная закономерность, но растения по индивидуальным показателям оказались менее продуктивными (таблица 1).

Несмотря на то что индивидуальная продуктивность у гибридов капусты брюссельской была большей при схеме размещения 70 × 60 см, наибольший урожай формировался при загущенной посадке растений 70 × 30 см у гибрида Франклин F₁ и составил 9,0 кг/10 м², а у Диабло F₁ – 6,9 кг/10 м². Менее загущенное размещение растений – 70 × 60 см и 70 × 45 см – дало возможность получить урожайность 7,1–8,3 и 5,3–6,4 кг/10 м² соответственно (таблица 2). При этом товарность головок при схеме размещения растений 70 × 60 см составляла у гибрида Франклин F₁ 93,1 %, а у Диабло F₁ – 81,0 %. Наименьший выход товарных головок у гибридов получен при загущенном размещении 70 × 30 см – 80,5 и 73,8 % соответственно.

Химический анализ продуктивного органа растений гибридов капусты брюссельской – головки показал, что наибольшее содержание клетчатки и протеина у гибрида Диабло F₁ при схеме размещения растений 70 × 60 см – 9,48 и 32,58 % соответственно (таблица 3). При размещении растений по схеме 70 × 45 см и 70 × 30 см содержание в них клетчатки и протеина составляло соответственно 9,12–8,80 и 30,86–29,64 %.

Необходимо отметить, что гибрид капусты брюссельской Франклин F₁ обеспечивает более высокую урожайность, но по показателям содержания клетчатки и протеина уступает гибриду Диабло F₁ и соответственно имеет более низкие питательные свойства. При схеме размещения растений 70 × 60 см было получено у гибрида Франклин F₁ наибольшее (9,23 %) содержание клетчатки, а протеина (28,31 %) при схеме размещения 70 × 30 см.

Выводы

Схема размещения растений капусты брюссельской 70 × 30 см определена оптимальной, так как при таком пространственном их размещении получена максимальная урожайность гибридов Франклин F₁ и Диабло F₁ – 9,0 и 6,9 кг/10 м² соответственно. Выход товарных головок у гибридов был больше при схеме размещения 70 × 60 см в связи с меньшим количеством растений на площади учета урожая.

При изучении продуктивности капусты брюссельской установлено преимущество гибрида Франклин F₁, так как в сравнении с гибридом Диабло F₁ были выше показате-

Таблица 2 – Урожайность гибридов капусты брюссельской в зависимости от схемы размещения растений (среднее, 2015–2016 гг.)

Схема размещения растений, см	Урожайность, кг/10 м ²	Выход товарных головок, %
Гибрид Франклин F₁		
70 × 60	7,1 ±0,35	93,1
70 × 45	8,3 ±0,32	86,1
70 × 30	9,0 ±0,37	80,5
Гибрид Диабло F₁		
70 × 60	5,3 ±0,21	81,0
70 × 45	6,4 ±0,27	78,7
70 × 30	6,9 ±0,30	73,8

Таблица 3 – Показатели качества продуктивного органа гибридов капусты брюссельской (среднее, 2015–2016 гг.)

Схема размещения растений, см	Клетчатка, %	Протеин, %
Гибрид Франклин F₁		
70 × 60	9,23	25,97
70 × 45	8,96	27,08
70 × 30	8,51	28,31
Гибрид Диабло F₁		
70 × 60	9,48	32,58
70 × 45	9,12	30,86
70 × 30	8,80	29,64

ли индивидуальной продуктивности независимо от схемы размещения растений (количество головок на растении, масса головки). Гибрид Франклин F₁ также имел более высокую урожайность и выход товарных головок. Однако по питательным свойствам (содержание клетчатки, протеина) он уступает гибриду капусты брюссельской Диабло F₁.

Литература

1. Барабаш, О.Ю. Капуста / О.Ю. Барабаш, В.В. Хареба. – К.: Аграрна наука, 2000. – 24 с.
2. Барабаш, О.Ю. Овочівництво / О.Ю. Барабаш. – К.: Вища школа, 1994. – 374 с.
3. Болотских, А.С. Капуста / А.С. Болотских. – Х.: Фолно, 2002. – 320 с.
4. Дтохадзе, Т.И. Капуста краснокочанная, савойская, брюссельская, брокколи / Т.И. Дтохадзе, Л.А. Кравец. – Л.: Колос, 1983. – 72 с.
5. Сорокопуд, В. Овочева бариня, або про капусту та її родину / В. Сорокопуд // Агрогляд. – 2005. – №5. – С. 6–11.
6. Бондаренко, Г.Л. Методика дослідної справи в овочівництві та баштанництві / Г.Л. Бондаренко, К.И. Яковенко. – Х.: Основа, 2001. – 369 с.
7. Практикум по физиологии растений / Н.Н. Третьяков [и др.]. – М.: Агроном-издат, 1990. – 271 с.