

Annotation

Yu.F. Tereshchenko

PLACEMENT OF CORN SEEDS IN THE SEED BED AND ITS INFLUENCE ON SPROUTS FORMATION

The results of the study on variants of vertical and horizontal placement of seeds in the seed bed are presented. The purpose of research is to identify the best variants of optimally oriented and optimally compromise seed placement in the seed bed and to identify the perspectives of its technical solution. The essential advantages of providing the formation of uniform, viable, competitive sprouts, of high-productive plants and sowings, optimally oriented seed placement in the seed bed with germinal roots down and germinal stalks up were substantiated. But, as the technical solution of optimally oriented placement of seeds in the seed bed is not finished yet, we suggest horizontal optimally compromise placement of seeds that can be achieved by the combination and usage of existing mechanisms of reliable sowing and tillage equipment. Seeds of varieties and hybrids with erect leaves during sowing on grain, silage and green fodder should be placed horizontally on a flat, dense, moist capillary bed, followed by banking with loose soil and compaction, and if the leaves are pendent – on the grooved bed.

Key words: seed placement, seed bed, uniform sprouts, highly productive sowings.

УДК 635.356 – 2:631.563

УРАЖЕНІСТЬ ХВОРОБАМИ КАПУСТИ БРОКОЛІ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБКИ ПРЕПАРАТОМ АСКОРУТИН

Л. М. Пузік, доктор сільськогосподарських наук

В. А. Бондаренко

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

У статті наведено результати впливу препарату аскорутин на ураженість головок капусти броколі хворобами під час зберігання. Дослідженнями встановлено, що обробка продукції перед зберіганням водним розчином аскорутину дозволила на 5 – 15 днів довше зберегти її неушкодженою хворобами.

Ключові слова: капуста броколі, аскорутин, зберігання

Для подовження терміну зберігання свіжої плодовоовочевої продукції її обробляють антисептиками. Серед них широкого застосування набули сорбінова, бензойна кислоти та їх солі, борна, пропіонова, яблучна кислоти, хлористий кальцій, перманганат калію та інші [2, 3, 7]. Але крім антисептиків також використовують і антиокислювачі, одними з яких є аскорбінова кислота та рутин (вітамін Р).

У рослинному організмі аскорбінова кислота виступає як інтегрована частина власної антиоксидантної захисної системи клітини. Вона активно інгібує процес перекісного окислення. Вітамін С є сильним відновлювачем і, зворотно окислюючись і легко відновлюючись, функціонує як важлива клітинна окислювально-відновна система. Функціонує не тільки як антиоксидант, але і чинить зберігаючу дію на інші антиоксиданти. Рутин (вітамін Р) разом із аскорбіновою кислотою бере участь у відновно-окислювальних процесах, має антиоксидантні властивості, зокрема запобігає окисленню аскорбінової кислоти [1, 4]. Вітаміни С і Р взаємозв'язані в обміні речовин – один підсилює дію іншого [6]. Аскорбінова кислота при зовнішньому застосуванні виступає як антиокислювач. Вона інтенсивно окислюється. При цьому втрачає свою С-вітамінну активність і

водночас запобігає окисленню сировини. Після зберігання продукції аскорбінова кислота руйнується [5].

Метою досліджень було встановити вплив аскорбінової кислоти та рутину на ураженість головок капусти броколі хворобами під час зберігання. Для цього ми використовували водний розчин аскорутину. Аскорутин – комбінований препарат, містить водорозчинні вітаміни С і Р (концентрація аскорбінової кислоти та рутину по 50 мг). Випускається у вигляді пігулок вкритих оболонкою.

Методика досліджень. Дослідження було проведено на кафедрі плодоовочівництва і зберігання ХНАУ ім. В.В. Докучаєва у 2011 – 2013 рр. Предмет дослідження – головки капусти броколі гібридів Айронмен F₁ (контроль), Агассі F₁, Бомонт F₁, що внесені до Державного Реєстру сортів рослин України і вирощені на дослідному полі університету. Зберігання капусти здійснювали у холодильній камері за температури 0 ± 1 °С та відносній вологості повітря 90 – 95%. Головки капусти обробляли шляхом занурення у водний розчин аскорутину (концентрація вітамінів С і Р по 0,5%), пакували у ящики вистелені поліетиленовою плівкою товщиною 40 мкм, щільно закривали краї плівки у вигляді конверту. Контроль – капуста без обробки.

Результати досліджень. Результатами досліджень встановлено, що обробка головок капусти броколі перед зберіганням препаратом аскорутин позитивно вплинула на її збереженість, водночас на цей показник вплинули погодні умови періоду вегетації та особливість гібриду. Так, у 2011 р. перші ознаки враження продукції броколі фітопатогенними організмами у варіантах, що зберігалися без обробки аскорутином, спостерігалися на 15 – 25 добу зберігання (рис. 1), тоді як головки, оброблені цим препаратом, залишалися неушкодженими протягом 30 – 35 діб. При цьому слід відмітити, що більш сприйнятливим до враження хворобами виявився гібрид Агассі F₁: при зберіганні без обробки на 15 добу продукція була вражена на 7,1%, а при подальшому зберіганні спостерігався бурхливий розвиток фітопатогенних організмів. Айронмен F₁ та Бомонт F₁ виявилися стійкішими за Агассі F₁: перші ознаки ураження у варіантах з цими гібридами, що зберігалися без обробки препаратом, спостерігалися відповідно на 20 та 25 добу з втратами 7,6 та 4,9% відповідно. Аскорутин стримував розвиток шкочочинних мікроорганізмів і перші ознаки враження ними з'явилися на головках Айронмен F₁ та Бомонт F₁ на 35 добу зберігання, на Агассі F₁ на 30. Динаміка розвитку хвороб представлена на рис.

2012 р. у порівнянні з 2011 був більш сухим та спекотним, що, очевидно, негативно вплинуло на загальний стан фітопатогенних організмів, що знаходилися на рослинах капусти броколі. Тому перші ознаки враження ними у варіантах без обробки було відмічено на 5 діб пізніше, ніж у 2011 р. Інтенсивність враження продукції також була меншою. При обробці аскорутином перші ознаки ураження хворобами залежно від гібриду спостерігалися на 5 – 20 діб пізніше, ніж у необроблених варіантів і у порівнянні з 2011 р. були меншими на 37,1% у Айронмен F₁, на 49,2 у Агассі F₁ та на 27,5% у Бомонт F₁. Інтенсивність враження хворобами також була меншою у порівнянні з 2011 р.

Період вегетації 2013 року порівняно з 2012 був дещо вологішим і прохолоднішим, що відобразилося на враженні головок капусти броколі хворобами під час її зберігання. Перші ознаки ураження у 2013 році у варіантах без обробки спостерігалися, як і у 2012 р., залежно від гібриду на 20 – 30 добу зберігання і були більшими за показники 2012 року на 1,2; 1,3 та 5,4% відповідно у варіантах з гібридами Айронмен F₁, Агассі F₁ й Бомонт F₁.

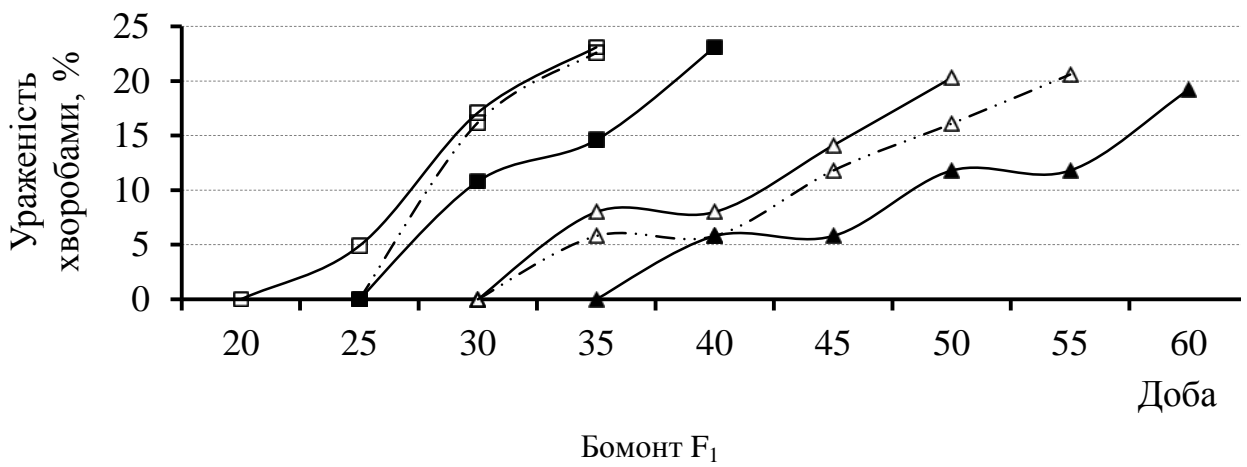
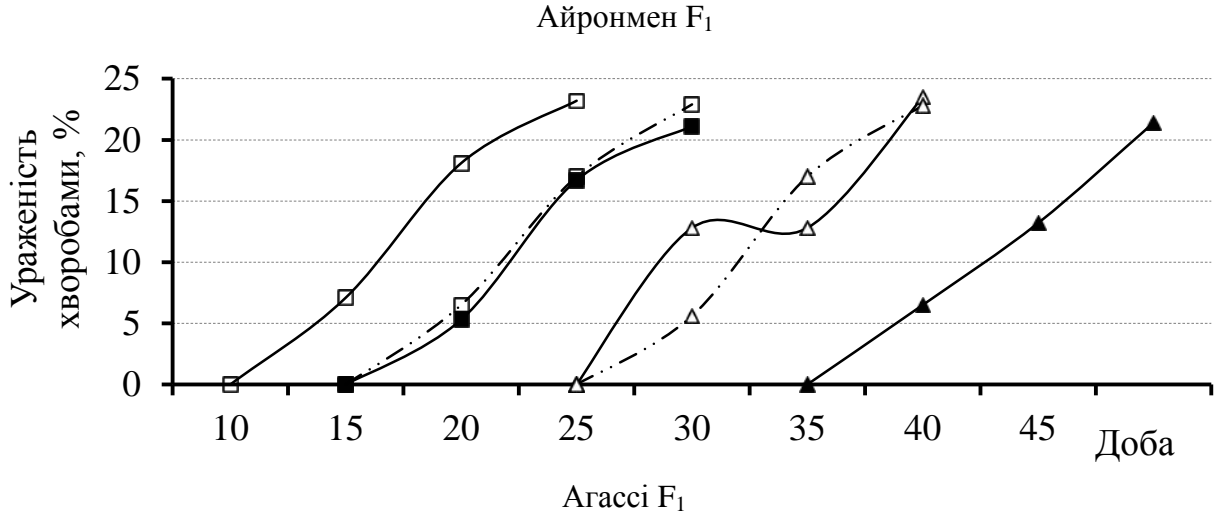
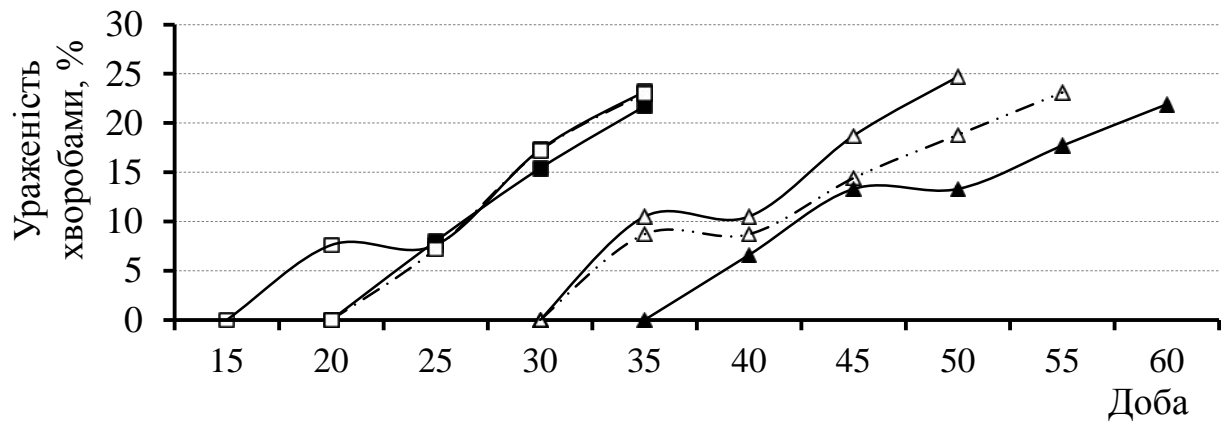


Рис. Динаміка розвитку хвороб та фізіологічних розладів під час зберігання капусти броколі, %:

- плівка, 2011 р.; —■— плівка, 2012 р.; —□— плівка, 2013 р.;
- △— аскорутин, 2011 р.; —▲— аскорутин, 2012 р.; —△— аскорутин, 2013 р.

Більша інтенсивність розвитку фітопатогенних організмів спостерігалася на головках гібрида Агассі F₁, в той час як на Айронмен F₁ та Бомонт F₁ хвороби розвивалися менш інтенсивно. У варіантах, що були оброблені аскорутином, перші ознаки ураження хворобами спостерігалися на 5–10 діб пізніше, порівняно із

необработанными вариантами. Интенсивность поражения хворобами також була меншою: більше 10% уражених головок спостерігалось вже на 35–45 добу зберігання.

Висновки. Препарат аскорутин позитивно вплинув на збереженість головок капусти брокколі. Обробка водним розчином аскорутину збільшує термін зберігання капусти брокколі, дозволяє зберегти головки неушкодженими хворобами до 30–40 діб, а також зменшує інтенсивність ураження продукції хворобами під час подальшого зберігання залежно від особливостей гібриду та погодних умов вирощування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Горбачев В.В. Витамины, микро- и макроэлементы. Справочник. / В.В. Горбачев, В.Н. Горбачева. — Мн.: Книжный Дом; Интерпрессервис, 2002. — 544 с.
2. Жунгиету Г.И. Хранение пищевых продуктов и кормов с применением консервантов. Справочник / Г.И. Жунгиету. — Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1982. — 218 с.
3. Люк Э. Консерванты в пищевой промышленности. Свойства и применение / Э. Люк, М. Ягер; пер. с нем. Л.А. Сарафанова. — 3-е изд. — СПб.: ГИОРД, 2000. — 256 с.
4. Некоторые особенности действия аскорбиновой кислоты на окислительно-восстановительные реакции с участием кислорода / В.Ф. Громовая, Г.С. Шаповал, И.Е. Миронюк, В.И. Пивень // Химико-фармацевтический журнал. — М.: Фолиум, 1996. — № 7. — С. 3–5.
5. Хранение и переработка овощей и фруктов. — М.: Московский рабочий, 1993. — 256 с. — 8-е издание.
6. Широков Е.П. Хранение и переработка плодов и овощей / Е.П. Широков, В.И. Полегаев. — 3-е изд., перероб. и доп. — М.: Агропромиздат, 1989. — 302 с.
7. Sammi Sh. Effect of Different Packaging Systems on Storage Life and Quality of Tomato (*Lycopersicon esculentum* var. Rio Grande) during Different Ripening Stages / Sh. Sammi, T. Masud // Internet Journal of Food Safety. — 2007. — Vol. 9. — P. 37–44.

Одержано 3.11.2014

Аннотація

Л.М. Пузик, В.А. Бондаренко

ПОРАЖЕННОСТЬ БОЛЕЗНЯМИ КАПУСТЫ БРОККОЛИ ВО ВРЕМЯ ХРАНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАБОТКИ ПРЕПАРАТОМ АСКОРУТИН

Для продления срока хранения свежей плодоовощной продукции используют антиокислители, в частности витамины С и Р. Витамин С – сильный восстановитель, функционирует как антиоксидант. Витамин Р (рутин) вместе с аскорбиновой кислотой берет участие в окислительно-восстановительных процессах, имеет антиоксидантные свойства, в частности предотвращает окисление аскорбиновой кислоты. Витамины С и Р взаимосвязаны в обмене веществ и усиливают действие друг друга.

Целью наших исследований было установить влияние аскорбиновой кислоты и рутина на поражаемость головок капусты брокколи болезнями во время хранения. Для этого мы использовали водный раствор аскорутина. Аскорутин – комбинированный препарат, содержит водорастворимые витамины С и Р (концентрация аскорбиновой кислоты и рутина по 50 мг). Выпускается в виде таблеток покрытых оболочкой.

***Методика исследований.** Исследования проводили на кафедре плодоовощеводства и хранения ХНАУ им. В.В. Докучаева в 2011–2013 гг. Предмет исследований – головки капусты брокколи гибридов Айронмен F₁ (контроль), Агасси F₁, Бомонт F₁. Хранили*

продукцию при температуре 0 ± 1 °C и относительной влажности воздуха 90–95%. Головки перед закладкой на хранение обрабатывали водным раствором аскорутин (концентрация витаминов С и Р по 0,5%, обсушивали и упаковывали в ящики, выстеленные пленкой толщиной 40 мкм. Пленку закрывали в виде конверта. Контроль – необработанная капуста.

Результаты исследований. В процессе хранения на необработанной продукции первые признаки поражения болезнями наблюдались на 15–30 сутки и находились в пределах 4,9–16,2% в зависимости от гибрида и погодных условий периода вегетации. Головки, которые были обработаны аскорутином, оставались неповрежденными до 30–40 суток. В дальнейшем первые признаки поражения были зафиксированы на 5,6–12,8% продукции. Более интенсивно фитопатогенные организмы развивались на головках гибрида Агасси F₁, в то время как на Айронмен F₁ и Бомонт F₁ болезни развивались менее интенсивно.

Выводы. Результаты исследований показали, что пораженность головок капусты брокколи болезнями зависит от особенностей гибрида и погодных условий выращивания. Обработка аскорутином позволяет сохранить головки брокколи неповрежденными болезнями до 30–40 суток, а также уменьшает интенсивность развития болезней во время дальнейшего хранения.

Ключевые слова: капуста брокколи, аскорутин, хранение

Annotation

L.M. Puzik, V.A. Bondarenko

CABBAGE BROCCOLI DAMAGE CAUSED BY DISEASES DURING ITS STORAGE DEPENDING ON PROCESSING WITH THE PREPARATION OF ASKORUTIN

For the prolongation of a storage period of fresh fruit and vegetable products, antioxidants are applied, in particular vitamins C and P. Vitamin C is a strong regenerator functioning as an antioxidant. Vitamin P (rutin) along with the ascorbic acid takes part in oxidizing and regenerative processes, has antioxidant qualities, in particular, it averts oxidizing of ascorbic acid. Vitamins C and P are interconnected in the exchange of substances and intensify each other's action.

The aim of our research is to determine the influence of ascorbic acid and rutin on damage of cabbage broccoli heads caused by diseases during its storage. For this purpose we applied aquatic solution of askorutin. Askorutin is a combined preparation, containing water-soluble vitamins C and P (concentration of ascorbic acid and rutin – 50 mg). It is produced in pills, covered with the coat.

Research methods. The research was conducted in 2011–2013 at the Horticulture and Storage Department of KNAU named after V.V. Dokuchaev. Subject of the research is cabbage broccoli heads of Ironman F₁ (control), Agassi F₁, Beaumont F₁ hybrids. Cabbage was stored with the temperature 0 ± 1 °C and relative air humidity 90–95%. Before storage heads were processed with aquatic solution of askorutin (concentration of vitamins C and P – 0,5%, dried and packed in boxes, covered with the film of 40 mcm. The film was covered in the form of an envelope. Control is unprocessed cabbage.

Results of the research. During the storage of unprocessed products, the first signs of damage caused by diseases were observed on the 15–30 days and ranged within 4,9–16,2% depending on the hybrid and weather conditions of vegetation period. The heads which were processed with askorutin, remained undamaged to 30–40 days. Later on first signs of damage were fixed for 5,6–12,8% of products. Phytopathogenic organisms were developing more intensively on the heads of Agassi F₁ hybrid, while diseases on the hybrids of Ironman F₁ and Beaumont F₁ developed less intensively.

Conclusions. The results of the research showed that damage of cabbage broccoli heads caused by diseases depends on peculiarities of a hybrid and growing weather conditions. Processing with Askorutin allows keeping broccoli heads undamaged within 30–40 days and also reduces the intensity of disease development during further storage.

Key words: cabbage broccoli, askorutin, storage.