



Національна академія аграрних наук України
Інститут овочівництва і баштанництва

О. Д. Вітанов
Н. В. Чефонова

КАПУСТА НА КРАПЛИННОМУ ЗРОШЕННІ

Монографія



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАННИЦТВА

КАПУСТА НА КРАПЛИННОМУ ЗРОШЕННІ

О. Д. ВІТАНОВ
Н. В. ЧЕФОНОВА

МОНОГРАФІЯ

Вінниця
«ТВОРИ»
2023

УДК 635.34/.36:631.67

*Рекомендовано до друку вченою радою
Інституту овочівництва і баштанництва НААН
(протокол № 12 від 22 грудня 2023 р.)*

Рецензенти:

О.В. Хареба – доктор с.-г. наук, професор кафедри овочівництва і закритого ґрунту Національного університету біоресурсів і природокористування (м. Київ) МОН України, провідний науковий співробітник відділу зведеного планування науково-організаційного управління Апарату президії НААН
Г.І. Яровий – доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри плодовоовочівництва і зберігання Державного біотехнологічного університету (м. Харків) МОН України

О.В. Куц - доктор с.-г. наук, с. н. с., директор Інституту овочівництва і баштанництва НААН

Капуста на краплинному зрошенні: монографія/ О.Д. Вітанов, Н. В. Чефонова. Вінниця: ТВОРИ, 2023. 240 с.

ISBN 978-617-552-543-2

У монографії висвітлено морфо-біологічні особливості та екологічні умови для капусти білоголової, елементи технології вирощування за краплинного зрошення, локального удобрення, оптимальної густоти рослин, мульчування ґрунту, застосування препарату «Байкал ЕМ-1У» тощо, їх вплив на якість свіжої та переробленої продукції та її лежкість. Наведено економічну, енергетичну та біоенергетичну ефективність виробництва головок капусти. Надано практичні рекомендації щодо раціонального застосування комплексу технологічних прийомів вирощування капусти.

Для фахівців овочевих господарств, наукових працівників, а також викладачів, аспірантів і студентів зі спеціальностей: 201 «Агронімія» та 203 «Садівництво і виноградарство» вищих навчальних закладів.

© Інститут овочівництва і баштанництва НААН, 2023

© О.Д. Вітанов, Н.В. Чефонова, 2023

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1 ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КАПУСТИ	6
1.1. Біологічні особливості та морфологічні ознаки рослин.....	6
1.2. Краплинне зрошення овочевих рослин.....	10
1.3. Удобрення капусти.....	14
1.4. Густина рослин капусти	18
1.5. Мульчування ґрунту під час вирощування овочевих рослин..	20
1.6. Застосування мікробіологічного добрива «Байкал ЕМ-1У» в овочівництві.....	22
РОЗДІЛ 2 УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ...	25
РОЗДІЛ 3 ВПЛИВ СПОСОБІВ ЗРОШЕННЯ ТА ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ НА РІСТ ТА РОЗВИТОК РОСЛИН	35
3.1. Вміст основних елементів живлення в ґрунті.....	35
3.2. Споживання елементів живлення рослинами капусти.....	41
3.3. Динаміка росту та розвитку рослин капусти	45
3.4. Розвиток листкової поверхні та використання фотосинтетичної активної радіації.....	67
3.5. Розташування кореневої системи рослин капусти	72
3.6. Ураженість рослин капусти судинним бактеріозом	76
РОЗДІЛ 4 УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ГОЛОВОК КАПУСТИ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ЗРОШЕННЯ ТА ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ....	84
4.1. Товарна урожайність капусти	84
4.2. Водоспоживання рослин капусти.....	92
4.3. Щільність та індекс форми головок капусти.....	96
4.4. Лежкість та якість головок капусти.....	106
4.5. Хімічні показники капусти свіжої.....	110

4.6. Оцінка якості переробленої продукції.....	116
РОЗДІЛ 5 ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ГУСТОТИ РОСЛИН КАПУСТИ, ЕФЕКТИВНОСТІ МУЛЬЧУВАННЯ ГРУНТУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТУ «БАЙКАЛ ЕМ-1У».....	128
5.1. Густина розміщення рослин	128
5.2. Ефективність мульчування ґрунту	135
5.3. Застосування препарату « Байкал ЕМ-1У».....	143
РОЗДІЛ 6 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА БІОЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КАПУСТИ..	152
6.1. Економічна ефективність	152
6.2. Біоенергетична оцінка	161
ВИСНОВКИ.....	170
РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	173
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	174
ДОДАТКИ.....	182

ВСТУП

Капуста білоголова займає одне з провідних місць серед овочевих рослин. Її площа в Україні на сьогодні становить біля 75 тис. га. Середня врожайність по Україні складає близько 22 т/га, хоча потенційно можлива – 80-100 т/га і вище [1].

Капуста, зокрема білоголова пізньостигла та червоноголова середньопізня (надалі за текстом – капуста) вологовимоглива рослина. Одержати максимальний урожай можна тільки за умови використання зрошення. Одним з найбільш енергоефективних на сьогоднішній день способів поливу є краплинне зрошення.

Капуста вимоглива до вмісту поживних речовин у ґрунті, оскільки виносить з нього значно більше поживних речовин, ніж інші овочеві рослини. Дослідження поживного режиму ґрунту є одним з головних питань по визначенню ефективності добрив, тому що від наявності елементів живлення і вологи, в основному, залежить ріст, розвиток і урожайність рослин капусти.

Правильне розміщення рослин на площі має велике значення для всіх сільськогосподарських рослин, тому що забезпечує максимальне використання сонячної енергії та створення найбільш сприятливих умов для повітряного та поживного режимів. Мульчування ґрунту, за вирощування овочевих рослин, дає можливість створити сприятливі умови для розвитку рослин, економити поливну воду, істотно знизити забур'яненість посівів, зменшити ущільнення ґрунту за рахунок чого істотно збільшити врожайність.

В Інституті овочівництва і баштанництва НААН (ІОБ НААН) тривають досліді з вивчення препарату «Байкал ЕМ-1У», який підсилює мікробіологічну активність ґрунту, в результаті чого органічні залишки (солома, стерня, коріння) гуміфікуються в чотири рази швидше, а поживні речовини, які містяться в них, уже наступного року можуть бути використані рослинами.

Усе вище зазначене підкреслює необхідність та актуальність проведення досліджень, які спрямовані саме на розробку науково-обґрунтованих елементів енергоефективної технології вирощування капусти у Лівобережному Лісостепу України.

1. ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КАПУСТИ

1.1. Біологічні особливості та морфологічні ознаки рослини

Капуста білоголова (*Brassica capitata* var. *Alba* Lizg.) та червоноголова капуста (*Brassica capitata* var. *Rubra* Lizg.) належать до родини Капустяні (*Brassicaceae* Burnett) роду *Brassica* L.

За даними сучасної науки, батьківщиною овочевих рослин є тропічні і субтропічні райони земної кулі. Встановлення місця походження культурних рослин має велике теоретичне і практичне значення, бо воно дозволяє зрозуміти і пояснити їх біологічні особливості. Капуста головчата, яка походить з узбережжя Середземного моря – холодостійка рослина, що пояснюється кліматичними умовами району її походження, який відзначається пониженою температурою повітря впродовж трьох зимових місяців (від +7 °C до +11 °C) і помірно підвищеною у весняно-літні та осінні місяці (+16...+26 °C) [116]. Ареал її розповсюдження сягає північних меж Норвегії. Найперші спогади про неї відносяться до 1542 р. Найбільш вірогідно, що походить капуста головчата від листової з плоскими листками [2].

За вмістом багатьох поживних речовин капуста білоголова не поступається іншим видам. Основну масу органічних речовин становлять вуглеводи. Вони представлені розчинними цукрами (глюкозою, фруктозою і сахарозою) і полісахаридами (крохмалем, інуліном, клітковиною, геміцелюлозою, пектиновими речовинами). В капусті білоголовій основними цукрами є моносахариди, вміст сахарози становить у середньому лише 0,26 %, а кількість вуглеводу геміцелюлози – 0,5 %. Важливий компонент вуглеводного комплексу овочів – це пектинові речовини. З їх вмістом пов'язана консистенція продуктивної частини рослин. Вміст пектинових речовин в капусті білоголовій становить 0,6 %, води – 92,1 %, сухої речовини – 7,9 %, білка – 1,4 %, вуглеводів – 4,3 %, жиру – 0,28 %, клітковини – 1,15 %, цукрів – 4,2 %. В капусті