

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**

**Інститут післядипломної освіти та дорадництва
Кафедра овочівництва**

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ
МОРКВИ СТОЛОВОЇ**

Умань, 2013

Рекомендації підготували:

докт. с.-г. наук, професори **Лихацький В.І., Улянич О.І.** доценти,
дорадники: **Щетина С.В., Слободяник Г.Я., Ковтунюк З.І., Тернавський
А.Г., Кецкало В.В.,**

Рецензенти: докт. с.-г. наук, професор **Яновський Ю.П.**

докт. с.-г. наук, професор **Балабак А.Ф.**

Розглянуто і рекомендовано до видання на засіданні кафедри
овочівництва Уманського НУС (протокол № 9 від 7 лютого 2013 року).

Схвалено науково-методичною радою Уманського НУС (протокол
№ 2 від 20 лютого 2013 року)

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| 1. Народногосподарське значення моркви столової..... | 4 |
| 2. Морфолого-біологічні особливості культури..... | 4 |
| 3. Місце у сівозміні..... | 5 |
| 4. Обробіток ґрунту..... | 5 |
| 5. Підготовка та сівба насіння..... | 6 |
| 6. Догляд за посівами..... | 8 |
| 7. Збирання врожаю..... | 9 |
| 8. Список використаної літератури..... | 10 |

1. Народногосподарське значення моркви столової

Морква столова - одна з важливих продовольчих культур, яка походить із Середземномор'я. Моркву вживають у свіжому, відвареному, замороженому та сушеному вигляді, входить до всіх сушених сумішей при виготовленні м'ясних і рибних консервів, соусів, приправ, ковбас, страв швидкого приготування. Коренеплоди досить довго зберігаються. Сушена морква надає готовим стравам приємний колір, запах, смак, але найголовніше – збагачує їх поживними і біологічно-цінними речовинами, мінеральними елементами, які містить у великій кількості. Використовують моркву і в консервній промисловості, як важливий компонент при квашенні, приготуванні маринадів, консервів, соків, пюре.

За нормами, затвердженими Інститутом харчування АМН, у рік на душу населення потрібно споживати 15,5 кг моркви. Коренеплоди багаті на поживні речовини, вітаміни та мінеральні солі. Морква є основним джерелом каротину, який відіграє важливу роль у підтриманні стійкості організму до різних інфекційних захворювань.

В середньому за період вегетації в коренеплодах моркви накопичується 12-15 % сухих речовин, 8–12 % вуглеводів, в тому числі 6–9 % цукрів, 1,0–1,2 % клітковини, 0,37–2,93 % пектинових речовин, 1,0–2,2 % білків, 0,2–0,3 % жирів. Морква переважає більшість овочевих культур за вмістом вітамінів (А, В1, В2, В6, С, Д, Е, К, РР) та ряду інших корисних для нашого організму речовин: містить фолієву кислоту, ефірне масло, солі кальцію, фосфор, йод, залізо, натрій, магній, калій. Цукор міститься у формі глюкози, а також є багато лужних речовин, необхідних для нейтралізації кислот. Коренеплоди моркви накопичують каротину найбільше серед овочів (8–12 мг %, а деякі сорти і гібриди – більше 20 мг%). Від вмісту цього вітаміну в коренеплодах залежить інтенсивність їх забарвлення. Пектинові речовини моркви, у склад яких входять солі кальцію, здатні адсорбувати важкі і радіоактивні метали, токсини.

2. Морфолого-біологічні особливості культури

Морква (*Daucus carota* L.) – дворічна рослина з родини Селерових. У перший рік формує розетку листків і коренеплід, на другий рік – квітконосне стебло і насіння. Коренева система стрижнева, проникає на глибину 2–2,5 м, але основна маса коріння розташована у верхніх шарах на глибині 40–50 см.

Листки, розеткові прикореневі з довгими черешками, трикутною пластинкою, перисторозсіченою на три-, чотири- і п'ятиразові сегменти, які, в свою чергу, складаються з сегментиків, контур пластинки листка – ромбовий або трикутний. Листки зелені зі світлими або слабо-темними відтінками. Черешки голі або слабо опушені шорсткими волосками, довгі і тонкі. Забарвлення їх буває зеленим, блідо-зеленим, сизим, інколи з антоціановою пігментацією. Коренеплід м'ясистий, округлий, овальний, конічний, циліндричний чи веретеноподібний. Забарвлення м'якуша від жовтого до

червоного (залежно від сорту). Насіння дрібне, ребристе, із гострими шипиками і щетинками. Маса 1000 насінин – 2–2,5 г. Схожість зберігає 3–4 роки.

Морква – це холодостійка рослина. Насіння її проростає при температурі 2 –3°C, сходи витримують зниження температури до -5°C. Тому у виробництві часто застосовують підзимові посіви моркви. Оптимальна температура для формування листків і наростання коренеплодів 18–25°C. За вищої температури ріст рослин сповільнюється, коренеплоди дерев'яніють, втрачають смакові якості, особливо за нестачі вологи. При зниженні температури до 10°C зтягується вегетація, коренеплоди мають менш інтенсивне забарвлення.

Вимогливі рослини моркви до вологи в періоди від посіву до появи сходів та максимального наростання листків і розростання коренеплоду. Коливання вологості ґрунту призводить до масового розтріскування коренеплодів і значного зниження товарності продукції. Морква також дуже вимоглива до вологості повітря. При недостатній вологості повітря утворюються огрубівші неякісні коренеплоди. До повітряної посухи ця культура пристосована більше інших коренеплодів, цьому сприяють розсічені листки й опущення листків і стебел. Проте при тривалому посушливому періоді коренеплоди утворюються дрібні, неправильної форми, урожай їх знижується.

3. Місце у сівозміні.

4.

Моркву столову вирощують в овочевих і польових сівозмінах. Важкі та запливаючі безструктурні ґрунти під моркву непридатні. Оскільки насіння моркви дрібне і довго сходить, то потрібно виділяти площі, чисті від бур'янів. Моркву часто розміщують в одному полі з цибулею, буряком, пастернаком, селерою. Попередниками моркви в овочевих сівозмінах є цибуля, огірок, капуста рання і цвітна, картопля рання, у польових – озима пшениця.

5. Обробіток ґрунту

Після збирання попередника поле луцять у два сліди на глибину 6–12 см дисковими луцильниками ЛДГ-10, ЛДГ-5 або дисковими боролами БДТ-10, БДТ-7 в агрегаті з трактором ДТ-75. Друге луцення проводять корпусними луцильниками ППЛ-10-25 з трактором ДТ-75 на глибину 14–16 см з наступним вирівнюванням поля планувальниками П-2,8, ПА-3, П-4 з трактором ДТ-75. Інтервал між першим і другим луценням – 2–3 тижні.

Після розпланування поля під зяблеву оранку у Лісостепу і Поліссі вносять мінеральні добрива $N_{90}P_{90}K_{90}$ (рекомендації ІОБ НААНУ). На кожні 10 т урожаю морква виносить $N_{57}P_{16}K_{27}$. В Степу норма мінеральних добрив – $N_{90}P_{120}K_{90}$. Внесення мінеральних добрив проводять агрегатом ІРМГ-4 з трактором МТЗ-80, навантаження у розкидачі – екскаватором ПЕ-0,8Б з трактором ЮМЗ-6АЛ. Свіжих органічних добрив під моркву не вносять, оскільки це спричинює розгалуження коренеплодів. Якщо морква вирощується по неудобреним попередникам то вносять перегній у нормі 10–20 т/га. Оранку

на зяб здійснюють на глибину 25–30 см плугом ПЛН-4-35 з трактором ДТ-75. За плугом навішують борони для вирівнювання поверхні або боронують спеціальним агрегатом С-11У з важкими боронами ЗБЗТУ-1 і прикочують котками СКГ-2, що сприяє доброму проростанню бур'янів.

Через 10–15 діб після зяблевої оранки, як тільки з'являються бур'яни, або після дощу, проводять культивуацію на глибину 10–12 см культиватором КПС-4 з боронами. Через 2 тижні культивуацію повторюють. Культиватор обладнують двосторонніми лапами з перекриттям. До замерзання ґрунту, якщо він ущільнений, проводять чизелювання на глибину 18 см культиватором ЧКУ-4 з трактором ДТ-75.

На зрошуваних землях у посушливу осінь проводять з метою провокації сходів бур'янів поливи нормою 300–350 м³/га. За використання дощувальних агрегатів ДДА-100МА тимчасові зрошувачі нарізують канавокопачем Д-716 з трактором Т-150, за використання дощувальних агрегатів «Волжанка» чи «Дніпро» зрошувачі не нарізують. Узимку проводять валкування снігу агрегатом СВУ-2,6 з трактором ДТ-75.

Навесні обробіток починають з ранньовесняного боронування зябу важкими (БЗТС-1) або середніми (БЗСС-1) боронами в агрегаті С-11У з трактором ДТ-75. Борони для кращого вирівнювання поверхні ґрунту агрегують з райборінками ЗБП-0,6А. У другий слід після боронування з розривом у 2–3 год. проводять шлейфування ШБ-2,5 у зчпці СП-16 з трактором ДТ-75.

Передпосівну культивуацію здійснюють комбінованим агрегатом з одночасним внесенням гербіциду культиватором УСМК-5,4 чи КОР-5,4 з трактором ДТ-75, на який монтують апаратуру обприскувача ПОУ з виведенням штанги з розпилювачами перед робочими органами культиватора. Приготування робочого розчину гербіциду і підвезення води здійснюють агрегатом АПЖ-12 з трактором МТЗ-80. Для знищення бур'янів на посівах моркви застосовують наступні гербіциди (табл. 1).

Норма витрати робочої рідини – 250–300 л/га. Ефективність гербіцидів суттєво підвищується при поливах невеликими нормами 200–250 м³/га. Слід пам'ятати, що за вирощування моркви на пучкову продукцію гербіциди застосовувати не рекомендується у зв'язку з коротким періодом вегетації культури.

5. Підготовка та сівба насіння

З метою підвищення польової схожості насіння, інтенсивного початкового росту рослин ефективним є калібрування шліфованого насіння, яке проводять на решетах з діаметром отворів 1,5 мм, або за щільністю насіння у 2–5% розчині кухонної солі чи аміачної селітри.

1. Перелік гербіцидів, норма та строки внесення для захисту моркви столової від бур'янів

| Назва гербіциду | Об'єкт, проти якого обробляється | Норма внесення препарату (кг, л/га) | Спосіб, час обробок, обмеження |
|----------------------------|--|-------------------------------------|--|
| Гезагард 500 FW | Однорічні дводольні та злакові бур'яни | 2,0–3,0 | Обприскування ґрунту до сівби, до сходів або у фазі 2-х справжніх листків |
| Гліфоган 480, в.р. | Однорічні та багаторічні бур'яни | 2,0–5,0 | Обприскування вегетуючих бур'янів навесні за два тижні до сівби |
| | Багаторічні злакові та дводольні бур'яни | 4,0–6,0 | Обприскування вегетуючих бур'янів після збирання попередника |
| | Однорічні злакові та дводольні бур'яни | 2,0–4,0 | Обприскування вегетуючих бур'янів після збирання попередника |
| Напалм, в.р. | Однорічні та багаторічні бур'яни | 2,0–5,0 | Обприскування вегетуючих бур'янів навесні за два тижні до сівби |
| | Однорічні та багаторічні бур'яни | 4,0–6,0 | Обприскування вегетуючих бур'янів після збирання попередника |
| Отаман в.р. | Однорічні злакові та дводольні бур'яни | 2,0–4,0 | Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника |
| | Багаторічні злакові та дводольні бур'яни | 4,0–6,0 | Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника |
| Селект 120, к.е. | Однорічні злакові бур'яни | 0,4–0,8 | Обприскування за висоти бур'янів 3–5 см (незалежно від фази розвитку культурної рослини) |
| | Багаторічні злакові бур'яни | 1,4–1,8 | Обприскування за висоти бур'янів 15–20 см (незалежно від фази розвитку моркви) |
| Селефіт, к.е. | Однорічні дводольні та злакові бур'яни | 2,0–3,0 | Обприскування ґрунту до сівби, до сходів або у фазі 1–2 справжніх листків культури |
| Стомп 330, к.е. | Однорічні злакові та дводольні бур'яни | 3,0–6,0 | Обприскування ґрунту до появи сходів культури |
| Гарга Супер.к.е. | Однорічні злакові бур'яни | 1,0–2,0 | Обприскування вегетуючої культури у фазі 2–4 листків у бур'янів |
| | Багаторічні злакові бур'яни | 2,0–3,0 | Обприскування вегетуючої культури за висоти бур'янів 10–15 см. |
| Фуроре Супер, м.в.е. | Однорічні злакові бур'яни | 0,8–2,0 | Обприскування вегетуючої культури (від фази 2 листків до кінця кущення бур'янів) |
| Фюзілад Супер 125 ЕС, к.е. | Однорічні злакові бур'яни | 1,0–2,0 | Обприскування вегетуючої культури у фазі 2–4 листків у бур'янів |
| | Багаторічні злакові бур'яни | 2,0–3,0 | Обприскування по вегетуючій культурі (висота бур'янів 10–15 см) |
| Фюзілад Форте 150 ЕС, к.е. | Однорічні злакові бур'яни | 0,5–1,0 | Обприскування вегетуючої культури у фазі 2–4 листків у бур'янів |
| | Багаторічні злакові бур'яни | 1,0–2,0 | Обприскування по вегетуючій культурі (висота бур'янів 10–15 см) |

Барботування знімає дію інгібіторів, що природно є у насінні моркви, забезпечує дружне проростання, підвищує польову схожість, посилює початковий ріст рослин. Проводять барботування насіння киснем з балонів у воді за температури 20°C впродовж 18–24 год. Для боротьби з хворобами фомозом та альтернаріозом насіння моркви протруюють.

Строки сівби моркви залежать від сорту та мети виробництва і можуть бути підзимовими, весняними та літніми. Найбільш ранні строки в умовах півдня України проводять наприкінці березня або у перших числах квітня у Лісостепу і на Поліссі у першій декаді квітня у стислий термін, намагаючись використати запас вологи у ґрунті. Запізнення із сівбою на два тижні призводить до зниження польової схожості на 12,5% і необхідно збільшувати норму висіву.

Пізні сорти, призначені для зберігання і переробки, висівають із середини квітня до кінця травня і збирання проводять у жовтні-листопаді. Для півдня України на краплинному зрошенні можливий варіант ущільнювальних посівів після культур, які рано збираються (капуста рання, огірок, буряк столовий на пучкову продукцію), щоб максимально інтенсивно використовувати площу. У цьому випадку сівбу проводять ранньостиглими сортами або гібридами, не пізніше 20 липня.

До сівби для рівномірного загортання насіння ґрунт коткують гладенькими котками СКГ-2 з трактором ДТ-75.

Висівають підготовлене насіння сівалками СО-4,2 з міжряддям 45 см звичайним (краще ширококутовим) сошником шириною смуги 8 см або за схемою трирядкової стрічки 40+40+60 см, або чотирирядкової 20+20+20+60 см. За такої схеми сівби і застосуванні гербіцидів немає потреби у міжрядковому обробітку ставити на трактор колеса з вузькими шинами. Норма висіву насіння – 4,5–5 кг/га, глибина загортання за весняної сівби – 1,5–2 см, за літньої – 2–3 см. Використовуючи насіння гарної якості й сучасну посівну техніку (сівалки точного висіву Клен, Гаспардо, Стенхей, Аккорд, Калібра) норму висіву можна знизити до 1,5–2,0 кг/га. На краплинному зрошенні норму висіву збільшують до 2,5 кг/га – 1,2–1,8 млн. насінин на 1 га. Густота рослин моркви столової залежно від умов вирощування може становити 750–1100 тис рослин на 1 га. Після сівби поле коткують кільчасто-шпоровим котком ЗКШ-бу зчіпці С-11У на тязі МТЗ-80.

6. Догляд за посівами моркви столової

Для досходового обробітку посівів під моркву з метою знищення ґрунтової кірки і сходів бур'янів використовують легкі борони ЗБП-0,6А або ЗОР-0,7. Борони використовують у широкозахватних зчіпках С-11У або навісні сітчасті борони БСО чи БСН-4. Боронують на малій швидкості впоперек рядків. Вдруге посіви моркви боронують після появи сходів у фазі 2–3 справжніх листків для знищення проростаючих бур'янів, розпушення ґрунту та проріджування рослин. При цьому видаляється 25–30 % сходів моркви. Якщо на 1 погонному метрі рядка є не більш як 35–50 рослин моркви, то боронувати

не можна. З появою повних сходів міжряддя розпушують на глибину 5–6 см плоскорізальними лапами, залишаючи 7–9 см захисної зони з обох боків рядка чи смуги.

Міжряддя розпушують 4–6 разів за вегетаційний період, щоб поліпшити повітрообмін у ґрунті і усунути кірку, змінюючи глибину від 6 до 12 см і підбираючи різні робочі органи (лапи долотоподібні, двосторонні, односторонні бритви). Для міжрядних обробітків використовують культиватори КОР-4,2, КРН-4,2, УСМК-5,4 в агрегаті з трактором МТЗ-80.

У фазі 1–3 справжніх листків для знищення бур'янів проводять обприскування гербіцидами Селект (0,4–0,8 кг/га), Тарга Супер (2–3 кг/га), Фуроре Супер (0,8–2,0 кг/га), Фюзілад Супер 125 ЕС (1,0–2,0 кг/га).

Морква є відносно посухостійкою рослиною, але на півдні, у зоні нестійкого зволоження високі і стабільні врожаї можна одержати лише з використанням зрошення. За посушливої погоди на зрошуваних землях у Лісостепу моркву слід поливати 2–6 разів, у Степу – 5–7 разів нормою у першій половині вегетації від сходів до початку формування коренеплодів 250–300 м³/га і від формування коренеплодів до повного визрівання їх – 500–600 м³/га. Нижня межа вологості ґрунту за якої треба поливати до початку формування коренеплодів – 80 % НВ, у другій половині вегетації – 70 % НВ. За 15–20 днів до збирання моркви поливи припиняють і загортають тимчасові зрошувачі загортачем МК-15 з трактором Т-130.

Початок поливного сезону обумовлюється погодними умовами. Найчастіше поливи починаються з кінця квітня – початку травня і закінчуються за 2–3 тижні до збирання, щоб уникнути розтріскування коренеплодів і поліпшити умови для механізованого збирання. На краплинному зрошенні поливи проводяться регулярно і підтримують рівень вологості ґрунту згідно з фазою розвитку рослин.

7. Збирання врожаю.

В умовах товарного виробництва економічно вигідним та організаційно доцільним є збирання коренеплодів комбайнами. На збиранні моркви використовують комбайн ЕМ-11 або ММТ-1. Зібрані коренеплоди транспортують для товарної доробки на лініях ЛСК-20, ПСК-6. Товарну моркву завантажують у контейнери, у яких вона зберігається і відправляється на реалізацію. Навантаження контейнерів і складання їх у штабелі в овочесховищах здійснюють агрегатами АВН-0,5 і КОН-0,5 на тракторі Т-25А, транспортування контейнерів у сховище – тракторними причепами 2ПТС-4 з МТЗ-80.

Для вирощування моркви на переробку використовують інший тип комбайнів, які попередньо зрізують листову масу, а потім підкопують коренеплоди – це переобладнаний бурякозбиральний комбайн РКС-6 та АСА-ЛІФТ. Можливе також використання картоплезбиральних комбайнів зі спеціальними приставками.

Стандартні коренеплоди моркви столової, вирощені для споживання у

свіжому вигляді і промислової переробки повинні бути свіжими, не в'ялими, не пошкодженими, з характерною для сорту формою, діаметром 2,5–6 см за найбільшим поперечним діаметром. Для збирання на пучкову продукцію поперечний діаметр коренеплоду 1,5 см.

Список використаної літератури

1. Болотских А.С. Свекла и морковь. – Харьков: Фолио, 2003. – 262 с.
2. Гіль Л.С. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту / Л.С. Гіль, А.І. Пашковський, Л.Т. Сулима. – Вінниця: Нова книга, 2008. – Ч. 2. – 391 с.
3. Лихацький В.І. Овочівництво: Біологічні особливості і технологія вирощування овочевих культур / В.І. Лихацький, Ю.Є. Бургарт, В.Д. Васянович. – К. Урожай, 1996. – Ч. 2. – 359 с.
4. Довідник овочівника Степу України / Г.І. Латюк, Л.М. Попова, П.С. Тихонов, Б.С. Ангел, С.П. Максимов, Л.М. Сапожникова, Ю.Є. Клечковський. – Одеса: ВМВ, 2010. – 470 с.
5. Лудилов В.А. Все об овощах М.: ЗАО Фитон, 2010. – 424 с.

Підписано до друку __03__2013. Формат 60x90/16. Папір офсетний. Обл.- вид. арк..0,64. Накл _____ прим. замовлення № _____.

редакційно-видавничий відділ Уманського НУС

20305, м.Умань, вул.. Інститутська, 1.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №2499 від 18.05.2006р.