

# **ВИРОЩУВАННЯ ТОМАТІВ ЗА ОРГАНІЧНОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ**



**- 2017**

## **1. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ**

### ***Вимоги до тепла.***

Томати вимогливі до тепла. Їх насіння починає проростати при температурі 13-15 °С, але оптимальною є 20-25 °С. Для росту й розвитку рослин оптимальною температурою є 22-24 °С. При температурі нижче 15 °С призупиняється цвітіння, при 10 °С – ріст рослин, квітки опадають та затримується плодоношення. Рослини томатів дуже чутливі до приморозків, вже при -0,5 °С гинуть квітки, а при -1 °С відмирають стебла і листки.

### ***Вимоги до вологи.***

Томати стійкі до повітряної посухи. Це пояснюється наявністю добре розвиненої кореневої системи. Для нормального росту і розвитку рослин оптимальна вологість становить 70-80 % НВ. При недостатньому забезпеченні вологою у рослин скручуються листки, затримується утворення бутонів, і перші квітки й зав'язь опадає. Різка зміна посухи на високу вологість призводить до розтріскування плодів.

### ***Вимоги до світла.***

Томати вимогливі до інтенсивності та тривалості сонячного сяйва впродовж вегетаційного періоду. Світовий день повинен бути не менше 12 годин.

При недостатньому освітленні вуглекислий газ засвоюється повільно, ріст і розвиток рослин уповільнюється. Найбільш вибагливі до інтенсивності освітлення сходи томатів і розсада.

### ***Вимоги до ґрунту.***

Кращими ґрунтами для томатів є родючі легкі супіщані або суглинкові з доброю повітро- та водопроникністю, дрібногрудочкуватої структури, які добре прогриваються із близькою до нейтральної реакцією ґрунтового розчину (рН 6,0-7,0).

Томати виносять з ґрунту багато поживних речовин. На початку формування кореневої системи велику роль відіграє фосфор, а з початку плодоношення – фосфор і калій. У період росту і плодоношення особливу роль

відіграє азот. Нестача його уповільнює ріст, листя блідне, плоди формуються дрібні та низької якості, знижується стійкість до хвороб.

## **2. МІСЦЕ В СІВОЗМІНІ**

Кращими попередниками для томатів є озима пшениця, кукурудза на силос, зернобобові культури, багаторічні трави другого року використання, цибуля, огірки, капуста, а також зелені добрива (сидерат). Бажано в органічному землеробстві не залишати землю без рослинного покриву, а тому необхідно висівати швидкоростучі культури для зеленого добрива. Отже, сидеральними культурами можна засівати навіть міжряддя при достатній вологості ґрунту. Щоб не було конкуренції за воду між овочевою культурою і зеленим добривом. Томати взагалі добре реагують на зелені добрива.

Між рослинами можна вирощувати на зелене добриво ячмінь, вику, горох, квасолю та їх сумішки.

Не слід розміщувати томати після пасльонових культур (картопля, перець, баклажани). На одну й ту ж ділянку томати можна висаджувати не раніше ніж через 4 роки. Це пов'язано із небезпекою поширення шкідників та хвороб.

## **3. ОБРОБІТОК ҐРУНТУ.**

В органічному землеробстві при вирощуванні томатів бажано застосовувати безполицевий обробіток ґрунту. Основний обробіток ґрунту складається з лушення попередника та глибокого розпушування.

Лушення попередників проводиться дисковими луцильниками на глибину 4-6 см. Після лушення вноситься перегній з розрахунку 25-30 т/га.

Наступною технологічною операцією є безполицевий обробіток ґрунту па глибину 8-10 см, який здійснюється за допомогою культиваторів-глибокорозпушувачів.

Навесні із настанням фізичної стиглості ґрунту, проводиться закриття вологи зубовими або пружинними боронами. Глибина обробітку 3-4 см.

Перед посадкою розсади проводиться підготовка ґрунту, здійснюється рихлення на глибину 8-10 см за допомогою культиваторів, або малогабаритної техніки.

#### **4. УДОБРЕННЯ**

Органічні добрива вносять восени під попередник.

Калійні та фосфорні добрива краще вносити з осені під основний обробіток ґрунту.

Для отримання кращих врожаїв томати потребують підживлення мікроелементами.

Важливим елементом для вирощування томатів є кальцій. При його нестачі (виявляється аналізом ґрунту) плоди вражаються верхівковою гниллю. На ґрунтах з недостатнім вмістом кальцію можна вносити карбонат кальцію (крейда, вапнякова глина, вапнякове борошно, доломітове борошно).

Також одним із важливих елементів є магній. Але його можна застосовувати тільки на ґрунтах бідних на цей елемент. Тому при проведенні аналізу ґрунту слід звернути увагу і на вміст магнію. Доломітове борошно позитивно впливає на ліквідацію даної нестачі.

**Підживлення.** Рідке підживлення дає швидко позитивний результат. Для цього використовують гній, пташиний послід, сечу тварин. Для приготування рідини посуд (бочку, бак) на одну третину заповнюють органікою. Добре розмішують, заливають майже до верху водою. Раніше існувала думка, що його треба готувати заздалегідь і підживлювати ним тільки після бродіння. Однак, краще використовувати розчин в день приготування – під час бродіння вивільняється азот у вигляді аміаку, що значно збіднює підживлення. Заздалегідь заливають тільки сухі органічні добрива – пташиний послід, старий гній. Дають постояти 1-2 доби, кілька разів перемішуючи. Безпосередньо перед використанням масу ретельно розмішують і розбавляють водою: гній – в 5 разів, коров'як – в 6-7, пташиний послід – в 8-10 разів.

Підживлення потрібно готувати в день використання, в крайньому випадку напередодні.

Внесення попелу збагачує ґрунт калієм, фосфором, запобігає розвитку хвороб. Можна використовувати окремо, або одночасно із рідким підживленням. Попіл слід вносити нормою 5кг/сотку

## **5. ПІДГОТОВКА НАСІННЯ**

Перед посівом насіння калібрують у слабкому розчині кухонної солі (30-40 г на 1 л води). Впродовж 5 хв. все пустотіле насіння спливе на поверхню. Насіння, що осіло на дно, промивають в проточній воді.

Для підвищення схожості та попередження деяких хвороб сухе насіння прогрівають на батареї 7-10 днів, періодично перемішуючи або на сонці 3-5 днів. Така процедура добре стимулює проростання насіння, вбиває на його поверхні збудників хвороб.

Для попередження хвороб насіння замочують у розчині триходерміну 10г/л води, фітоциду 10-20 мл/л води, гаупсину 10 г/л води. Замочують впродовж 1 години, далі підсушують у затіненому місці і висівають.

### ***Вирощування розсади.***

У виробничих умовах вирощують розсаду в плівкових теплицях. В домашніх умовах виростити розсаду важче. Для цього використовують добре освітлені підвіконня, балкони.

При відсутності вікон з південного боку, можна використовувати й інші але обов'язково слід застосовувати додаткове освітлення за допомогою ламп денного світла потужністю 40 Вт, які підвішуються над рослинами на відстані 10 см. По мірі росту лампи піднімають. Тривалість досвічування – 7-8 годин на добу.

Приблизний час висіву можна визначити зворотним відліком від статистичної дати останніх приморозків у регіоні. Приблизний термін посіву томатів – за 6-8 тижнів до останніх приморозків

Розсаду томатів вирощують з пікіруванням, або, високоякісним насінням сіють у касети і горщики без пікірування. Насіння висівають у невисокі ящики, будь-яких розмірів. Їх заповнюють ґрунтовою сумішшю на 1 см менше висоти ящика. Склад ґрунтової суміші може бути різним. Це може бути, родюча городня земля, або суміш городньої землі з торфом або перегноєм в рівних частинах, або суміш городньої землі, торфу й перегною. Важливо, щоб рівень рН складав 5,8-7,2 одиниць

Ґрунтову суміш за кілька годин до посіву поливають теплою водою, ретельно вирівнюють, злегка ущільнюють і намічають посівні борозенки глибиною 1 см через кожні 4-5 см один від одного. Підготовлене насіння розкладають через 2-3 см. Борозенку засипають сумішшю піску і перегною, після цього землю злегка поливають теплою водою. Ящик покривають склом або плівкою для запобігання пересиханню верхнього горизонту і ставлять у тепле місце, де підтримується температура 23-25 °С. При появі сходів укриття знімають, після чого ящик ставлять на світле місце, щоб попередити витягування рослин. Перші 4-6 днів після сходів температуру треба знижувати вдень до 12-15 °С, вночі до 8-10 °С. Це сприяє формуванню міцних сіянців з добре розвиненими коренями. У подальшому температуру вдень за сонячної погоди підтримують на рівні 20-23 °С (при похмурій погоді на 3-4 °С нижче), а вночі знижують до 10-13 °С. Для зниження температури вночі, якщо сіянці вирощують в домашніх умовах, відкривають квартиру.

До пікірування розсади приступають, коли сім'ядольні листки розмістяться горизонтально і з'явиться перший справжній лист. Сіянці пікірують в ящики, наповнені родючою сумішшю шаром 8-10 см, або в горщики діаметром 8-10 см. товити горщики з шматків поліетиленової плівки або щільного паперу. Розсада, вирощена в горщиках, при пересадці повністю зберігає кореневу систему, легко приживається на новому місці і дає урожай раніше. При пікіровці в ящики сіянці розміщуються за схемою 8x8 або 10x10 см. Чим більша відстань між рослинами, тим якіснішою буде розсада. Сіянці

занурюють у землю майже до сім'ядольних листків, корені ретельно обжимають.

Розпіковані сіянці поливають теплою водою і один-два дні витримують при розсіяному світлі, після чого вони повинні знаходитися на добре освітленому місці.

Для підживлення можна застосовувати органічні добрива – коров'як, розведений у співвідношенні 1:10, або пташиний послід – 1:15. Ці добрива готують для підгодівлі наступним чином: відро заповнюють ними наполовину і додають майже до верху воду, добре перемішують і дають постояти 2-3 дні. При цьому відбувається розкладання органічної речовини, в результаті чого поживні елементи добрива переходять в доступну для рослин форму. Перед використанням поживну масу розбавляють водою до потрібної концентрації. 10 л приготовленого розчину використовують для підгодівлі розсади на площі в 1-1,5 м<sup>2</sup>. Підгодовувати треба тільки по вологому ґрунту.

Полив розсади слід проводити не часто, але рясно, щоб вода добре змочувала весь об'єм горщика або ящика. Для поливу використовується вода з температурою 18-22 °С. Поливати краще в першій половині дня, після поливу обов'язково проводять провітрювання кімнати. Треба завжди пам'ятати, що для рослин томата ґрунт повинен бути вологим, а повітря сухим.

Розсаду треба поступово привчати до прямого сонячного освітлення, інакше у них після висадки можуть бути опіки. Перші 2-3 дні розсаду слід притіняти від прямих сонячних променів, а потім можна залишати її відкритою вже на цілий день. За 4-6 днів до висаджування у відкритий ґрунт розсаду тримають на відкритому повітрі і вночі. Розсада, вирощена в умовах сильного освітлення і знижених температур стає міцною, загартованою. Вона легко приживається і раніше дає врожай. Щоб стримати ріст розсади, поливи зменшують, але не допускають в'янення рослин.

Напередодні висадки рослини рясно поливають. Бажано перед висадкою провести профілактичну обробку розсади бордоською рідиною або іншими мідьвмісними препаратами.

При безгоршковому вирощуванні рекомендується у фазі 3-4 листків землю в ящику розрізати ножом на квадрати. За 5-6 днів до висадки цю операцію слід повторити. Така розсада легко виймається з великою грудкою землі, і вона швидко приживається.

До моменту висаджування у відкритий ґрунт розсада повинна мати 7-9 листків, товсте сизе стебло висотою 20-25 см.

### ***Висаджування розсади***

Висаджують розсаду, коли мине загроза весняних приморозків і верхній шар ґрунту (10-12 см) прогріється до 10-12 °С. Приблизні строки висаджування розсади для районів Лісостепу: ранньостиглих сортів 5-10 травня; середньостиглих 10-20 травня; пізньостиглих та пізніх – 20-30 травня.

Томат потрібно висаджувати незадовго до цвітіння. В промислових масштабах ранньостиглі дстермінантні кущові сорти висаджують за схемою 70×25-30 см. Розсаду ранньостиглих і штаббових сортів висаджують за схемою 90+50 см з відстанню в рядках, між рослинами – 25-30 см (45-57 тис. рослин на 1 га). середньо- і пізньостиглих 110+50 см., 120+40 з відстанню в рядках 25-30 см (44 тис. рослин на 1 га).

На невеликих площах томати висаджують вручну. Розсаду висаджують в лунки похило, щоб нижня частина стебла була присипана землею. Якщо розсада сильно витягнута, можна посадити стебло до половини, майже горизонтально. В лунки кладуть компост або перегній. Ширина міжрядь для кущових сортів – 45-60 см і між рослинами – 30-50 см. для високорослих – між рослинами – 65-70 см. Після посадки розсади ґрунт мульчують перегноем, тирсою або подрібненою соломкою.

## **6. ДОГЛЯД ТА РОСЛИНАМИ**

Ґрунт у міжряддях розпушують культиваторами на глибину 6-8 см.

Друге міжрядне розпушування – через 10-14 днів на глибину 10-12 см. Впродовж вегетаційного періоду міжряддя розпушують 2-3 рази.



Окрім розпушування томати потребують регулярного поливу, підживлення, видалення пасинків та в боротьби з шкідниками і хворобами.

В період масового зав'язування плодів можна провести прикореневе підживлення рослин розчином гноївки 1:6 (1 частина гноївки на 6 частин води).

Поливати томати можна тільки відстояною, прогрітою на сонці або під корінь, не замочивши листя раз в тиждень (6-8 літрів води на кущ).

## **7. ХВОРОБИ І ШКІДНИКИ ТОМАТІВ.**

### *Фітофтороз томатів*



Грибна хвороба, яка в основному характерна для томатів у відкритому ґрунті. Поширений майже повсюдно. На стеблі і листі з'являються коричневі утворення, з нижнього боку листя – слабкий білуватий наліт. З'являються підшкірні бурі плями на плодах.

Швидкому поширенню фітофторозу сприяють великі перепади температур, підвищена вологість.

**Заходи боротьби:** через двадцять днів, після висадки розсади у ґрунт, потрібно обробити її 0,4% хлорокисом міді, або 1% мідним купоросом. Щоб

уникнути стрімкого поширення хвороби, необхідний постійний моніторинг стану поля та погодних умов. Прогнозувати початок активізації хвороби вкрай важко, необхідно враховувати середні температури вдень і вночі, відносну вологість повітря, кількість та циклічність опадів, тому перший обробіток повинен мати профілактичний характер. Надалі обробки проводять регулярно з періодичністю 7-14 днів. Вибір препарату у той чи інший період вегетації також зводиться до спостережень за погодними умовами та станом рослин. Обробку проводять сумішшю біологічних препаратів *Гауписин* + *Триходермін* + *біодоктор* або *фітоцид-р* (*Bacillus subtilis*) по 250 мл/ 10л води. При виникненні великого ризику захворювання, пов'язаного із затяжними опадами, використовують хлорокис міді 40 г/10л води. За таких умов інтервал між обробками скорочують до 5-7 днів.

### ***Верхівкова гниль помідорів***



При цій хворобі на верхівці плоду з'являється водяниста, спочатку жовтувато-зелена, потім бура пляма, що означає початок гниття. Викликають верхівкову гниль бактерії, що зберігаються на рослинних рештках та на засмічених пасльонових рослинах. Хвороба поширюється в сиру погоду, більшою мірою вражаючи великоплідні сорти з ніжною шкіркою. Виникнення цієї хвороби спричиненням нестачею вологи та надмірним вмістом у ґрунті азоту або малою кількістю кальцію.

**Заходи боротьби:** регулярний полив, особливо в спекотну погоду, Для профілактики вносять попіл та кальцієвмісні добрива. Обробку проводять сумішшю біологічних препаратів *Гаусин* + *Триходермін* + *біодоктор* або *фітоцид-р* (*Bacillus subtilis*) по 250 мл/ 10л води. Також використовують хлорокис міді 40 г/10л води.

### **Колорадський жук.**



У наших умовах колорадський жук має 1-3 поколіннях. Зимує у фазі дорослої комахи (жука). На початку весни, в період цвітіння бузку, жук вилазить з ґрунтового укриття. Стимулюють вихід шкідника теплі дощі. Частина комах, що перезимували (30-60%) в окремі роки знову заривається в землю на 30 і більше днів або ховається в ній від одного до шести разів за сезон на нетривалий час. Тим самим шкідник як би ухиляється від обробок препаратами. Це відбувається при високих температурах повітря і при надлишку вологи.

Самка відкладає близько 1000 яєць. Тривалість розвитку личинок у залежності від погоди та умов харчування – від 16 до 34 днів. Фаза лялечки триває 1-2 тижні. У порівнянні початковою кількістю жуків за сезон їх кількість може збільшитися майже в 200 разів.

У колорадського жука простежується взаємозв'язок з розвитком картоплі. Він починає заселяти кущі картоплі в період бутонізації та цвітіння. В цей період картопля найбільш чутлива до пошкоджень. Якщо ушкоджено 20-40% квітучої гички, то урожай бульб знизиться на 20-30%. При знищенні бадилля на 80% втрати складуть більше 50%.

### ***Заходи регулювання впливу колорадського жука.***

Важливе значення має сівозміна, зокрема, не можна повертати томати на попереднє місце раніше, ніж через 3-4 роки і розміщувати насадження близько до картопляних ділянок.

Для профілактики і боротьби з колорадським жуком використовують біологічні препарати *Бітоксибацилін* в суміші з *Натур гарт* нормою відповідно 100+10 мл/10л води, які слід вносити під час появи личинок 1-го віку. Проводити слід 1-2 обробки проти кожного покоління шкідників з інтервалом 5-10 днів. Проти ґрунтової зимуючої стадії ефективним може бути застосування *боверину*, *метаризину*, або їх суміші нормою 6л/га, або 200г/10л води шляхом обробки ґрунту в осінній період. Внесення слід проводити у вологу погоду із негайною заробкою препарату в ґрунт. Даний агрозахід необхідний і для боротьби із *вовчком (капустянкою)*, за наявності якого повторне внесення препаратів слід провести і навесні.

Колорадський жук не виносить сусідства з рослинами, які мають сильний різкий запах, зокрема календула, боби, квасоля, коноплі, часник, кінза, матіола, чорнобривці. ці культури висаджують навколо посадок картоплі та у міжряддях.

РЕКОМЕНДОВАНА ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ СТОЛОВИХ КОРЕНЕПЛОДІВ

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату		Захист рослин та удобрення		Терміни проведення, або відповідна фаза розвитку рослин
				Енергомашина	С.-г. машина	Хвороби, шкідники	Назва препарату та норма внесення	
1.	Лущення попередника 6-8 см	га	1	Трактор класу 1,4	Дисковий агрегат			після збирання попередника
2.	Навантаження органічних добрив (гній)	т	30	Трактор класу 1,4	Навантажувач, або вручну		Гній 30 т/га	перед основним обробітком ґрунту
3.	Вивезення гною з розкиданням	га	1	Трактор класу 1,4	Розкидач, або на малих ділянках вручну			перед основним обробітком ґрунту
4.	Безполицевий обробіток 16-18 см (розпушування ґрунту дисковими знаряддями, плоско-різами, культиваторами)	га	1	Трактор класу 1,4	Дисковий агрегат, плоско-різ, культиватор			
5.	Передпосівний обробіток ґрунту	га		Трактор класу 1,4	Зубові або пружинні борони			фізична стиглість ґрунту

6.	Сівба на 45-70 см	га	1	Трактор класу 1,4	Овочева, бурякова, ручна сівалка			разом з ранніми зерновими, або в середині травня
7.	Прикочування посівів	га	1	Трактор класу 1,4	Котки дискові, кільчасто-зубчасті, кільчасто-шпорові, гладкі			одразу після сівби
8.	Боронування посівів	га	1	Трактор класу 1,4	Легкі зубові або пружинні борони			через 7-10 днів після посіву
9.	Розпушування міжрядь (глибина 5-6 см) всього 3-4 з одночасним проріджуванням			Трактор класу 1,4	культиватор, або вручну			коли позначаються рядки в моркви, або у фазі 1 справжнього листка у буряків
10.	Викопування коренеплодів	га	1		вручну			повна стиглість
11.	Транспортування коренеплодів	т	30	ГАЗ-53А або подібний				

## 1. СХЕМА ЗАХИСТУ СТОЛОВИХ КОРЕНЕПЛОДІВ ВІД ХВОРОБ І ШКІДНИКІВ

Культура	Хвороби, шкідники	Препарат	Біологічні препарати	
			норма препарату	робоча рідина
Морква	Морквяна муха, Дротяники, Озима совка.	Бітоксубацилін-БТУ, або Лепідоцид+ Боверін	2-5 л	200-300 л/га
			3-5 л/га	200-300 л/га
	Фомоз, Альтернاریоз, Біла гниль	Триходермін, Бактофіт	3 л/га 2-3 л/га	300 л/га 250-350 л/га
Столовий буряк	Бурякові блішки, Бурякова листяна попелиця, Бурякова мінуюча муха,	Бітоксубацилін-БТУ, або Лепідоцид+ Боверін	2-5 л	200-300 л/га
			3-5 л/га	200-300 л/га
	Коренеїд, Церкоспороз, Пероноспороз	Бордоська рідина  Триходермін, Бактофіт	1%  3 л/га 2-3 л/га	600-800 л/га 300 л/га 250-350 л/га