



УПРАВЛІННЯ МІНЕРАЛЬНИМ ЖИВЛЕННЯМ ПАСЛЬОНОВИХ КУЛЬТУР



Пасльонові культури - томати, перці, баклажани, своєю продуктивністю добре відгукується на застосування добрив збалансованих за макро-, мезо-, мікроелементами та збагачених фітогормонами, амінокислотами, полісахаридами, вітамінами, екстрактом морських водоростей

Овочеві культур родини пасльонових - томати, перець солодкий, баклажани займають лідируючі позиції в Україні за площами їх вирощування, однак томати серед них займають найбільшу частку як в Україні, так і в світі. Сьогоднішні сучасні технології вирощування овочевих пасльонових культур потребують не лише збалансованого мінерального живлення за макро-, мезо- та мікроелементами, а водночас важлива роль належить фітогормонам - цитокінінам, ауксином, гіберелінам та амінокислотам, полісахаридам, вітамінам рослинного походження, екстракту морських водоростей.

ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ЕЛЕМЕНТИ ПРОДУКТИВНОСТІ ПАСЛЬОНОВИХ КУЛЬТУР

Показник	Елементи мінерального живлення																
	N	P	K	Ca	Mg	S	Mn	B	Zn	Fe	Cl	Cu	Mo	Цитокініни	Ауксини	Гібереліни	Полісахариди
Утворення коріння		+		+				+						+	+		
Веgetативний ріст і розвиток	+				+	+									+	+	
Зав'язування плодів								+							+	+	
Величина плодів	+		+					+	+		+		+				+
Кількість плодів	+	+	+		+		+								+	+	
Якість плодів		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+				+
Колір плодів			+	+													+
Лежкість плодів		+	+	+		+		+				+	+				

Культури томатів і перцю солодкого добре реагує на застосування сполук фосфору, калію, кальцію, заліза, бору, марганцю, цинку та органічних сполук.









ВИНОСИ МІНЕРАЛЬНОЇ ПОЖИВИ ТОМАТАМИ ЗА ВРОЖАЙНОСТІ 60 Т/ГА ТА ЇХ РЕАКЦІЯ НА ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ

N, кг/га	P ₂ O ₅ , кг/га	K ₂ O, кг/га	MgO, кг/га	Ca, кг/га	S, кг/га	B, г/га	Mn, г/га	Zn, г/га	Fe, г/га	Органічні сполуки
150-170 середня	50-60 висока	250-300 висока	30-50 середня	140-160 висока	80-90 середня	40-60 середня	600-700 висока	240 висока	360 висока	висока

ФІЗІОЛОГІЧНА РОЛЬ ЕЛЕМЕНТІВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ ДЛЯ ТОМАТІВ ТА СИМПТОМИ ЇХ ДЕФІЦИТУ

Елемент	Фізіологічна роль	Симптоми дефіциту
Азот (N)	Приймає участь у синтезі амінокислот, білків. Формує коферменти, нуклеїнові кислоти, синтезує хлорофіл, АТФ	Рослини стають кволими, формуються маленькі листки, жилки листків стають фіолетовими, листя жовтіють



Елемент	Фізіологічна роль	Симптоми дефіциту	
Фосфор (P)	Забезпечує ріст і розвиток кореневої системи томатів. Приймає участь у формуванні нуклеїнової кислоти, синтезі білків, є складовою клітинних мембран (фосфоліпіди) та поліпшує обмін вуглеводнів	Нижні листки та головний пагін стають фіолетовими. Рослини стають кволими, плоди - непривабливого забарвлення.	
Калій (K)	Забезпечує синтез та транспорт цукрів до плодів. Входить до складу коферменту, виступає як активатор ферментів, підтримує тургор клітин та підвищує стійкість томатів до хвороб, посухи і стресів	Проявляється передчасне старіння нижніх листків, їх крайове пожовтіння, пізніше проявляється й на молодих листках. Плоди стають мілкими та набувають світлого забарвлення. Зменшується вміст цукрів та проявляється активність грибкових хвороб	
Кальцій (Ca)	Головний будівельний матеріал стінок клітин, який забезпечує їх ділення та ріст у довжину. Забезпечує функціонування мембран та їх проникність	На кінчиках квіток з'являються гниль, зменшується твердість плодів, пошкоджуються точки росту. Погіршується зберігання плодів, вони стають мілкими, а на верхівці плодів з'являються некротичні цятки	
Магній (Mg)	Входить до складу молекули хлорофілу та забезпечує процеси фотосинтезу. Сприяє обміну фосфору, азоту, синтезу білків, поглинанню води рослинами томатів та їх укоріненню	Листки жовтіють, на них появляются некротичні цятки, починають в'янути та відмирати. Плоди стають м'якими та світлими. Спостерігається ранне дозрівання плодів.	
Марганець (Mn)	Активізує обмінні процеси рослини, поліпшує процеси фотосинтезу, синтез білків. Знижує вміст нітратів в плодах. Поліпшує смакові властивості плодів	Проявляється у вигляді хлорозу між жилками на молодих листках, що призводить до загального їх пожовтіння. Знижується врожайність та якість плодів	
Бор (B)	Забезпечує ріст меристемних тканин як кореневої системи, так і вегетативних органів та пилкових трубок пилку при заплідненні. Сприяє обміну вуглеводнів, синтезу нуклеїнових кислот. Поліпшує транспорт цукрів до плодів	Відмирають точки росту, молоді рослини деформуються, на верхній частині плодів проявляються некрози у вигляді корку. Молоді листки стають ломкими.	
Цинк (Zn)	Забезпечує функціонування багатьох ферментних систем. Приймає участь у синтезі нуклеїнової кислоти та гормону ауксину, який забезпечує ріст і розвиток кореневої системи. Підвищує стійкість томатів до хвороб та їх смакові властивості	Закручуються краї листків всередину та вгору, відмирають тканини листків. Погіршується цвітіння та плодоношення, плоди стають мілкими та плоскими. Якість верхньої частини шкірки плодів томатів погіршується	
Мідь (Cu)	Активізує ферментативні процеси, фотосинтез, забезпечує утворення лігніну (складова клітинної стінки), поліпшує азотний та вуглеводний обміни	Культура стає кволою, листки закручуються вгору, черешки листків згинаються до низу	

ПРОДУКТОВА ЛІНІЙКА ДОБРИВ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ НА ПАСЛЬОНОВИХ КУЛЬТУРАХ, ТА ЇХ СКЛАД, %

Застосування, дія	Склад, ДОБРИВО	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	S	B	Fe	Mn	Zn	Cu	Mo	*Аміно- та органіч. кислоти	Екстракт морських водоростей	Полісахариди	Цитокиніни	Комплекс вітамінів	Органічна речовина
ПОЗАКО-РЕНЕВЕ ПІДЖИВЛЕННЯ	НУТРИВАНТ ПЛЮС™ пасльоновий	6	18	37		2		0,02	0,08	0,04	0,02	0,005	0,005						
КОРЕКТОРИ МІН. ЖИВЛЕННЯ	КЕЛЬКАТ Fe								6										
	КЕЛЬКАТ Mn									13									
	КЕЛЬКАТ Zn										15								
	КЕЛЬКАТ B							21											
	КЕЛЬКАТ Мікс Ca				4,2			0,55	4,2	2,6	0,55	0,55	0,15						
	МІКРОКАТ Zn	5,5										10		12					
	МІКРОКАТ Fe	1,3							8					10					
	МІКРОКАТ B	3,8						7						2,5					
	МІКРОКАТ Mn	5								9				11,5					
	МІКРОКАТ Zn+Mn	8,8								7,3	11,7			21,9					
	МІКРОКАТ Mg	8					16,6							10					
	МІКРОКАТ Ca	6,5				14								11					
	МІКРОКАТ B+Mo	4,2	7,3	1,8					3,6					2,4	2,4				
	МІКРОКАТ Zn+B	2,5							2,5			6,4		16,5					
	МІКРОКАТ Ca+B	6,5				7,9			2,8					18					
	МІКРОКАТ Мікс	2					3		0,3	4,5	1	2,1		13					
КЕЛІК Мікс								0,65	5	2	0,37	0,19	0,18						
КЕЛІК калій			**50																
РЕГУЛЯТОРИ РОСТУ та РОЗВИТКУ	РАЙКАТ Старт	4	8	3				0,3	0,1		0,02			*4		15	0,05		
	РАЙКАТ Ріст	6	4	3				0,3	0,2	0,07	0,02	0,01	0,01	*4	5		0,05	0,2	
	РАЙКАТ Фінал	3		6					0,3	0,07	0,02		0,01	*4		15		0,1	
	РАЗОРМІН	4	4	3				0,1	0,4	0,1	0,085	0,02	0,01	7		3			25
БІОСТИМУЛЯТОР ЦВІТІННЯ ТА ПЛОДОНОШЕННЯ	ФЛОРОНЕ	1	10	10				0,25					0,2	*4			0,3		8
АНТИ-СТРЕСАНТ	АМІНОКАТ 30%	3	1	1										*30					18
ПІДЖИВЛЕННЯ через КРАПЕЛЬНИЙ ПОЛИВ	НУТРИВАНТ ДРІП™ 16-32-16	16	32	16															
	НУТРИВАНТ ДРІП™ 18-9-30	18	9	30															
	НУТРИВАНТ ДРІП™ 11-8-35+3Ca	11	8	35	3														
	НУТРИВАНТ ДРІП™ 26-0-26	26		26															

* - легкодоступні рослинам амінокислоти альфа (α) ряду;

** - хелатуючим агентом для мікроелементів слугує ЕДТА (етилендіамінтетраоцтова кислота) – 4,5%, а хелатуючим агентом для заліза в Райкатах - ЕДОФА (EDDHA) – етилендіамін-ди (2-гідроксифеніл) діоцтова кислота, яка проявляє стабільність за широкого діапазону кислотності розчину.

«Нутривант Плюс™ пасльоновий» - тверде позакореневе добриво, хімічний склад якого повністю відповідає фізіологічним потребам **томатів, перців, баклажанів**. Добриво виготовлене на основі повністю водорозчинного монокалійфосфату (KH₂PO₄), який не містить шкідливих (натрію, хлору) культурам сполук, до його складу входить **екологічний прилипач «Фертівант»**. Унікальні властивості прилипача «Фертіванта», забезпечують **продовження дію та синхронний ефект** добрива протягом 15-20 днів. Добриво не змивається опадами та характеризується підвищеним коефіцієнтом засвоєння сполук фосфору (20-25%) через листову поверхню. Його застосування забезпечує підвищення врожайності томатів на 10-15% , поліпшення показників якості плодів, отримання плодів з підвищеним вмістом цукрів, сухої речовини, покращення товарного вигляду, стійкість до різного роду хвороб. Високі фізико-хімічні властивості добрива дозволяють приготувати його робочі розчини у воді, яка має підвищений вміст солей та підвищеної твердості.

«Келькати» – тверді добрива-коректори дефіциту мікроелементів. До складу «Келькатів» входить один або декілька елементів мінерального живлення, які хелатизовані ЕДТА (етилендіамінтетраоцтова кислота). Мають високу розчинність у воді та високу доступність культурам. При вирощуванні пасльонових культур застосовуються з поливною водою у системах краплинного поливу, гідропоніки відкритого та закритого ґрунту та як позакореневі добрива.

«Мікрокати» – рідкі позакореневі добрива - коректори дефіциту мікроелементів пасльонових культур з антистресовим ефектом. До складу «Мікрокатів» входять рухомі та легкодоступні культурам амінокислоти, органічні кислоти, полісахариди та елементи мінерального живлення у хелатній формі.

«Келік калій» - унікальне рідке добриво, оскільки в своєму складі містить калій у формі карбонату калію (K_2CO_3), що дозволяє підвищити стійкість культур до високих температур, грибкових хвороб, підвищити вміст сухої речовини, цукрів (Brix), поліпшити товарність плодів, їх колір, смакові властивості, зменшити кількість нітратів.

«Райкат Старт» – рідке добриво зі стимулюючим та антистресовим ефектами, що поліпшує ріст і розвиток кореневої системи у першій фазі росту та розвитку пасльонових культур. У складі добрива містяться **фітогормони – цитокиніни, ауксини**, підвищений вміст сполук фосфору, які активізують закладання квіткових китиць та уповільнюють ріст розсади пасльонових культур у висоту. Добриво сприяє швидкому поділу твірних клітин кореневої системи та забезпечує укорінення пасльонових культур за розсадного та безрозсадного способів їх вирощування.

«Райкат Ріст» – рідке добриво зі стимулюючим та антистресовим ефектами, яке завдяки підвищеному вмісту азоту та цитокинінів активізує гілкування, ріст і розвиток пасльонових культур у висоту. Екстракт морських водоростей добрива та вітаміни підвищують стійкість томатів до хвороб. Вільні амінокислоти виконують роль антистресантів, дозволяючи томатам легше переносити спеку, пестицидний, водний, сольовий стреси тощо.

«Райкат Фінал» – рідке добриво, яке завдяки наявності збалансованого комплексу елементів прискорює дозрівання плодів пасльонових культур, активізує синтез білків, цукрів, вітамінів, сприяє накопиченню сухої речовини, поліпшує їх товарність, знижує надмірний вміст нітратного азоту, кислотність та надає привабливого вигляду плодам.

«Разормін» – рідке універсальне добриво, виступає як коректор мінерального живлення гарбузових культур, активізує їх ріст і розвиток кореневої системи, вегетативних органів та проявляє антистресову дію завдяки вмісту збалансованого співвідношення макро- та мікроелементів, фітогормонів, полісахаридів, амінокислот, фолієвої кислоти, вітамінів.

«Флороне» – нове унікальне рідке добриво із ріст регулюючим ефектом, яке стимулює процеси цвітіння та раннього плодоношення. Містить збалансований склад елементів мінерального живлення, фітогормони, амінокислоти. Проявляє себе як ретардант росту та розвитку пасльонових культур. Особливістю впливу «Флороне» на пасльонові культури полягає у тому, що вони починають прив'ядати протягом 5-7 днів та призупиняються в рості й розвитку. Після цього, на культурах спостерігається активне цвітіння. «Флороне» стимулює зав'язування плодів томатів, підвищує ранню врожайність та поліпшує якість. Його застосування також активізує мікробіологічну активність ґрунту та поліпшує його родючість

«Амінокат 30%» – рідке добриво-антистресант зі стимулюючим ефектом. Завдяки легкодоступним амінокислотам, що входять до його складу, допомагає пасльоновим культурам у найкоротший термін подолати стреси, викликані різкими перепадами температури повітря, ґрунтовою посухою, спекою, механічними пошкодженнями (градом, ґрунтообробною технікою), засоленням ґрунту, надмірним пестицидним навантаженням, що викликає їх фітотоксичність, а також відновлює та поліпшує синтез білків, в той час коли культура долає стреси.

«Нутриванти Дріп™» – тверде спеціальне добриво для систем крапельного поливу. Є висококонцентрованими, повністю розчинним у воді, не містить хлору, натрію та не є шкідливими для пасльонових овочевих культур. Марки **«Нутривантів Дріп™»** містять співвідношення головних елементів мінерального живлення, яке дозволяє повністю забезпечити фізіологічні потреби пасльонових культур у мінеральному живленні за фазами їх росту й розвитку. Унікальність «Нутривантів Дріп™» полягає у тому, що до їх складу входить **водорозчинний кальцій** (CaO) і **водорозчинні сполуки фосфору** (P_2O_5), що протирічить класичній агрохімії та чого не має в аналогах на ринку добрив в Україні. Підвищена кислотність «Нутривантів Дріп» (рН 1% водного розчину – 3,2-3,5) дозволяє їх застосування з поливною водою, яка не повністю відповідає агрохімічним стандартам (підвищений вміст гідрокарбонатів), на карбонатних лужних ґрунтах та **очищувати систему краплинного поливу** від вапнякового й мікробіологічного нальотів. За рахунок високої розчинності, сприятливих ґрунтових умов, які забезпечують **«Нутриванти Дріп»** за краплинного поливу, коефіцієнти застосування елементів мінерального живлення пасльоновими культурами із добрив становлять 60-80%.

Застереження: Не дозволяється змішувати у одному робочому розчині добрива марки Разормін, Райкат, Мікрокат, Флороне, Амінокат із препаратами, що містять сірку, мідь, залізо або мають лужну кислотність (рН понад 7). Послідує застосування дозволяється лише через 7 днів після застосування одного з них. Не дозволяється застосовувати добрива, до складу яких входять амінокислоти, на сливі.



Контроль

«Райкат Старт»

міцна коренева система



Отримання товарного врожаю томатів на 7-12 днів раніше, застосовуючи «Флороне».

«Келькат Калій» забезпечує стійкість томатів до високих температур та підвищення вмісту сухих речовин у плодах. Виробнича перевірка «Келіка Калію» в дозі 1л/га в компанії «Чумак», с. Козачі Лазері, Херсонської області (2010 р.) на помідорах за позакореневого підживлення засвідчила підвищення вмісту ($^{\circ}Brix$, показник рефрактометра) на 0,46 одиниць (рис. 1) сухих речовин в плодах проти контролю 4,66 .



НУТРИТЕХ
УКРАЇНА

ТОВ «Нутрітех Україна» - ексклюзивний дистрибутор в Україні Нутривантів Плюс, Нутривантів Дріп, Амінокатів, Райкатів, Мікрокатів, Келькатів, Келіків, Разорміна, Флорона.

03037, м.Київ, просп. Червонозоряний, 9/1, оф.3
тел.: +38 (044) 244-77-27, 244-77-25, (050) 444-20-28
e-m: office@nutritech.com.ua, www.nutritech.com.ua

