

# ПРОГРАМА МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ ЯБЛУНЕВИХ САДІВ

ІЗ ДАВНИХ ЧАСІВ В УКРАЇНСЬКИХ СЕЛАХ І МІСТАХ БІЛЯ КОЖНОГО БУДИНКУ УПРОДОВЖ СТОЛІТЬ РОСЛИ САДИ. ПЕРЕВАЖНО ВОНИ БУЛИ ВИСОКОРОСЛИМИ, НА СИЛЬНОРОСЛИХ ПІДЩЕПАХ З МОГУТНІМ КОРИННЯМ. ТАКІ ДЕРЕВА ПІСЛЯ ПОСАДКИ ПЕРШОГО УРОЖАЮ ДАВАЛИ ЛИШЕ ЧЕРЕЗ 7–8 РОКІВ. ОДНАК У СУЧАСНОМУ САДІВНИЦТВІ НЕ МОЖНА ДОЗВОЛИТИ СОБІ ТАКИЙ ТРИВАЛИЙ ПЕРІОД НЕПРОДУКТИВНОГО ВИРОЩУВАННЯ. У ЗВ'ЯЗКУ ІЗ ЦИМ КОМПАНІЯ РОЗРОБЛЯЄ ТЕХНОЛОГІЇ, В ЯКИХ СФОРМОВАНИ ДЕРЕВА ЗНАЧНО МЕНШІ ЗА РОЗМІРОМ, ВОНИ МАЮТЬ МЕНШУ КОРЕНЕВУ СИСТЕМУ, А ДЛЯ ДОСЯГНЕННЯ ЩОРІЧНОГО РІВНОМІРНОГО ПЛОДОНОШЕННЯ З ЧЕТВЕРТОГО РОКУ ПІСЛЯ ПОСАДКИ ВИМАГАЮТЬ ВІДПОВІДНОГО ДОГЛЯДУ, А ГОЛОВНЕ — ЗБАЛАНСОВАНОГО МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ.

МАШИННИК С. В., кандидат с.-г. наук, директор департаменту науки та агрохімічного сервісу

ЯМКОВА В. В., кандидат с.-г. наук, науковий консультант

## АГРОХІМІЧНИЙ СЕРВІС ДЛЯ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР

Порівнюючи закладання саду з будівництвом будинку, варто провести якісний агрохімічний і фізико-хімічний аналіз ґрунту для встановлення потреби плодових культур у елементах мінерального живлення (**N, P, K, Mg, Ca, Na, S, Fe, Mn, B, Cu, Zn, Mo**), кислотності ґрунту (рН) і суми поглинутих основ (ємності катіонного обміну). Вищеназвані показники сьогодні допоможе визначити компанія «Вітера Україна». За результатами комплексного аналізу ґрунту, що проводиться на базі англійської агрохімічної аналітичної лабораторії «Yara Analytical Service», фахівці компанії науково обґрунтовано складуть програму мінерального живлення саду, яка допоможе отримати заплановану врожайність, якісний врожай із найвищою окупністю витрачених на живлення коштів.

У період вегетації плодових культур доволі часто виникають різні ситуації, які призводять до порушення мінерального живлення, прихованого дефіциту, а далі прояву дефіциту того чи іншого елемента мінерального живлення. Чітко встановити дисбаланс у мінеральному живленні плодових культур допоможе **функціональна діагностика**. Вона дозволяє упродовж однієї години визначити дефіцит або надлишок елементів: N, P, K, Mg, Ca, Na, S, Fe, Mn, B, Cu, Zn, Mo та прояв стресів у плодових культур і відкорегувати, а отже упередити дисбаланс мінерального живлення.

## ПОДОЛАННЯ СТРЕСОВИХ СИТУАЦІЙ

Хочеться звернути увагу на проблему саду, яку ми бачимо майже щовесни: різке потепління, відновлення сокооруху — і «нове життя» зупиняється із такими неочікуваними і небажаними заморозками. Особливо загрозовим є зниження температури для плодових у період цвітіння. Окрім того, у період вегетації стрес у плодових викликають високі температури, посуха, град, механічні пошкодження, тощо. Різного роду стреси призводять до небажаного гальмування фізіологічних процесів і, як наслідок, порушення гормонального балансу, тобто збільшення концентрації фітогормону, який спричиняє старіння — етилену, що значно зменшує їх потенційну врожайність. Успішно подолати небажані стресові ситуації в плодових культур допомагає спеціальне добриво-антистресант **«Амінокат 30»** (табл. 1), до складу якого входять

Таблиця 1. Фізико-хімічні властивості спеціального добрива «Амінокат 30»

Складники		Вміст, % до маси
Вільні α-амінокислоти		30
Азот загальний (N)		3
Фосфор (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )		1
Калій (K <sub>2</sub> O)		1
Фізичні властивості	Густина, кг/л	1,25
	рН	7–8

амінокислоти α-ряду, які швидко засвоюються листовою поверхнею плодових культур. За рахунок своїх унікальних властивостей **«Амінокат 30»** забезпечує антистресову, біостимулюючу та комплексноутворюючу (хелатуючий агент) дію. За поєднання в бакових сумішах з добривами і пестицидами, **«Амінокат 30»** активізує засвоєння елементів мінерального живлення та системних засобів захисту рослин, що дозволяє знижувати дози застосування у разі їх сумісного застосування. У складі добрива **«Амінокат 30»** міститься 15% глутамінової кислоти, яка поліпшує обмінні процеси, утворення нових амінокислот, відновлює водний баланс плодових дерев та поліпшує синтез хлорофілу. За умови своєчасного виявлення стресів і вчасного застосування **«Аміноката 30»** можна майже повністю їх уникнути і максимально реалізувати генетичний потенціал.

Рекомендована доза за позакореневого підживлення добривом **«Аміноката 30»** — 0,15 — 0,25 л/100 л води. Щоб уникнути небажаних стресів навесні, можливе кількаразове застосування **«Аміноката 30»**. Добриво сумісне з переважною більшістю пестицидів (гербіцидів, фунгіцидів, інсектицидів, регуляторів росту, тощо), проте його заборонено застосовувати з препаратами до складу яких входять мідь, сірка в елементарній формі, мінеральні оливи, а також ті, що мають лужну реакцію (рН більше 8).

## ВІДНОВЛЕННЯ ЖИВЛЕННЯ

### ТА ПІДСИЛЕННЯ СТІЙКОСТІ ДО ХВОРОБ

Перепади денних-нічних температур та весняні заморозки викликають побуріння тканин, яке супроводжується закупорюванням судин, внаслідок чого порушується рух води та поживних речовин у рослинах. Наслідки цього жадливі; рослини хворіють, окремі пагони, а нерідко і вся рослина, всихають. Відновити сокооруху та споживання рослинами необхідних елементів живлення допоможе застосування нового унікального добрива **«Атланте Плюс»** (табл. 2) створеного професіоналами іспанської компанії Atlantica Agrícola. Це фосфорно-калійне добриво, до складу якого входить саліцилова кислота та

**Таблиця 2. Фізико-хімічні властивості спеціальних добрив «Атланте Плюс» та «Атланте»**

Складники		«Атланте Плюс»	«Атланте»
Вміст, % до маси	Фосфор (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) водорозчинний	18	30
	Калій (K <sub>2</sub> O) водорозчинний	16	20
Фізичні властивості	pH	5,5	4,5
	Густина	1,3 г/л	1,4 г/л

бетаїни. Застосування «Атланте Плюс» – 0,15–0,3 л/100 л води на плодкових культурах дозволить відкоригувати фосфорно-калійне живлення рослин та за рахунок бетаїнів підвищити стійкість до несприятливих погодних умов. Саліцилова кислота сприяє прочищенню флоємних і ксилемних пучків та відновлює поглинання і транспортування поживних речовин (рис. 1). Досвід компанії Atlantica Agrícola свідчить про профілактичну ефективність добрива «Атланте Плюс» проти бактеріальних опіків яблуні та груші, борошнистої роси, плодової гнилі та інших хвороб.



**Рис. 1.**

Напевне, фахівці своєї справи вже не перший рік користуються добривом «Атланте» (табл. 2), яке за своєю унікальністю не має аналогів на ринку мінеральних добрив за рахунок легкозасвоюваного фосфору, 90–98% якого проходить через листову поверхню і засвоюється плодovими культурами за 3–20 годин. Поєднання в добриві «Атланте» легкозасвоюваного фосфору та калію включає ряд фізіологічних процесів, які стимулюють синтез фітоалексинів, які активізують власний захисний механізм у плодovих культур. За рахунок контактної-системної дії добриво пригнічує проростання грибових спор класу Ооміцетів (*Oomycetes* — грибків несправжніх борошнистих рос) та інших хвороб і блокує їх подальше розповсюдження плодovими культурами, і в першу чергу щойно утвореними пагонами. Добриво проявляє пролонговану дію, не змивається опадами і захищає плоди від парші. Рекомендована доза застосування добрива «Атланте» — 0,15–0,3 л/100 л води кожного місяця, уникаючи фази цвітіння, а за застосування через системи крапельного поливу — 2–6 л/га. Вдало підібрані компоненти «Атланте», окрім того, забезпечують:

- поліпшення фосфорного живлення за рахунок формування мікоризи,
- формування потужної кореневої системи,
- активізацію ростових процесів,
- поліпшення дозрівання плодів,
- збільшення їх розміру та маси.

### **ЗБІЛЬШЕННЯ ЛИСТОВОЇ ПЛОЩІ ТА ПОЛІПШЕННЯ ПОСУХОСТІЙКОСТІ**

Передумовою успішного сезону в саду є ті заходи, застосування яких матиме помітний результат ще на початку вегетаційного

періоду, а саме: формування достатньої листової поверхні та зав'язування об'ємних плодів. Загальновідомо, що від площі листової поверхні та активності фотосинтетичного потенціалу залежать всі біохімічні реакції, які проходять в рослині. Збільшити листовий індекс та, як результат, подовжити вегетаційний період дозволить застосування нового унікального добрива, створеного за ексклюзивною технологією на основі екстракту морських водоростей *Ascophyllum nodosum* — «Фітомаре»

**Таблиця 3. Фізико-хімічні властивості спеціального добрива «Фітомаре»**

Складові		Вміст, % до маси
Екстракт морських водоростей		15
Вільні амінокислоти		2
Загальний азот (N)		5,5
Органічний азот (N)		0,4
Нітратний азот (N)		2,3
Амонійний азот (N)		2,8
Фосфор (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) водорозчинний		3
Калій (K <sub>2</sub> O) водорозчинний		3,5
Бор (В) водорозчинний		0,35
Молібден (Mo) водорозчинний		0,2
Фізичні властивості	Густина, кг/л	1,18
	pH	7,5

(табл. 3). Застосування його на плодovих насадженнях дозволить максимально розкрити генетичний потенціал культур уже в початковій фазі росту. За рахунок натуральних фітогормонів, у першу чергу цитокінінів, активізується поділ клітин листової поверхні, які стають центром притягування асимілянтів: елементів живлення, вуглеводнів, амінокислот, полісахаридів, тощо. Активізація названих процесів поліпшує утримання води в клітинах, затримує їх старіння та підсилює стійкість до несприятливих умов росту: високих температур, посухи, відсутності опадів. Додатково добриво стимулює ріст кореневої системи, поліпшує цвітіння та зав'язування плодів, що в результаті підвищує урожайність та якість вирощеної продукції. За посушливих умов вегетаційного періоду в плодovих садах рекомендуються позакореневі підживлення добривом «Фітомаре» — 0,2–0,3 л/100 л води упродовж усього періоду вегетації. У роки з достатнім і помірним зволоженням застосування добрива «Фітомаре» — 0,2–0,3 л/100 л води рекомендується у «критичні» фази росту і розвитку. Добриво комбінується в бакових сумішах з гербіцидами, інсектицидами, фунгіцидами. Перед застосуванням обов'язково рекомендується проводити попередні тестування на сумісність та на прояв фітотоксичності в культур. **Застереження:** Не застосовувати в бакових сумішах з препаратами, до складу яких входять цитокініни, оскільки це спричиняє негативний вплив на стимуляцію ауксинів у плодovих культур.

### **ЗБАЛАНСОВАНЕ ЖИВЛЕННЯ УПРОДОВЖ ВЕГЕТАЦІЇ ІЗ ДОБРИВАМИ «СОЛЮКАТ ПЛЮС»**

«Солюкат Плюс» (табл. 4) – нова унікальна лінійка водорозчинних добрив виробництва компанії Atlantica Agrícola (Іспанія). Збалансований хімічний склад добрив повністю

відповідає фізіологічним потребам плодкових культур у різні періоди вегетації. Виробництво добрив відповідає міжнародним стандартам якості та екологічності ISO 9001:2000 і ISO14001. Добрива виготовляються із високоякісної сировини, що забезпечує їх відмінну розчинність, і для збільшення їх ефективності містять амінокислоти, фульвокислоти і прилипач.

- **Амінокислоти** в складі добрива виконують роль провідника, забезпечують швидке проникнення і значно підвищують коефіцієнт засвоєння усіх елементів мінерального живлення.

- **Фульвокислоти** підсилюють хелатуючі властивості добрива і забезпечують рівномірну пролонговану їх дію.

- **Прилипач органічного походження** поліпшує контакт і утримує краплі на листовій поверхні та надземній частині культур, виконує роль пролонгатора, не змивається опадами, що дозволяє максимально засвоїтись усім складникам добрива впродовж 12–15 діб після підживлення.

При застосуванні добрив лінійки «Солюкат Плюс» рекомендуємо користуватись загальним правилом: доза добрива становить 0,2–0,3 кг/100 л води. Вибір тієї чи іншої марки добрива слід робити залежно від періоду вегетації плодкових культур:

- у період відновлення вегетації застосовувати марку «**Солюкат Плюс 0-40-28+0,4MgO+1S+2B**», яка завдяки переваги фосфору в формуляції в легкодоступних сполуках активізує ріст і розвиток кореневої системи, активізує передачу енергії та синтез нуклеїнової кислоти, поліпшує засвоєння азоту та магнію, допомагає закласти високий потенціал продуктивності культур;

- у період активного вегетативного росту застосовувати марку «**Солюкат Плюс 0-16-34+2MgO+5S+ME**», яка завдяки синергічній дії амінокислот, азоту та сірки поліпшується азотне живлення і синтез амінокислот культурами. Це додатково підсилює їх стресостійкість, активізує ростові процеси та гілкування, поліпшує переміщення асимілянтів до кореневої системи, підсилює ріст пагонів і плодів;

- у період дозрівання застосовувати марку «**Солюкат Плюс 0-19-37+0,35MgO+ME**», поєднання амінокислот і калію в складі добрива дозволяє поліпшити калійне живлення культур, що відновлює функціонування продихів у листках, підтримує тургор у

клітинах, а отже плодів культури більш ефективно використовують воду. Поліпшується: дозрівання, колір, смак, запах і товарність вирощеного врожаю, підвищується урожайність.

## МІЦНІ, ЗДОРОВІ ДЕРЕВА І ЯКІСНІ ПЛОДИ — «КЕЛІК КАЛІЙ-КРЕМНІЙ»

Акцентуємо вашу увагу на «створене спеціально для саду» добриво – «**Келік Калій Кремній**» (табл. 5), яке має властивості калійно-кремнієвого коректора та активатора механізмів самозахисту плодкових культур:

**Таблиця 5. Фізико-хімічні властивості спеціального добрива «Келік Калій-Кремній»**

Вміст, % до об'єму			Фізичні властивості	
K <sub>2</sub> O	Si <sub>2</sub> O	Калій EDTA	pH	Густина, г/см <sup>3</sup>
20	13	2	12	1,28

- **фізичного** — зміцнення клітинних стінок кремнієм робить покривні клітини листків і стебел твердими і міцними, створюючи бар'єр для патогенних організмів і шкідників;

- **хімічного** — кремній, розчинений в рослині (не на поверхні листка), підсилює біосинтез вторинних метаболітів, що здійснюють самозахист рослин;

- **фізіологічного** — кремній збільшує накопичення сухої речовини (% Брікс), підвищує в'язкість і pH клітинного соку, підтримує тургор клітин.

Позакореневе підживлення добривом «**Келік Калій-Кремній**» – 0,15–0,3 л/100 л води у період сформованої зеленої бруньки — рожевий бутон забезпечує рівномірний розподіл поживних речовин, нормалізує водний баланс та сприяє потовщенню епідермального шару. Це підготує плодів дерева до нерівномірного нагрівання штамбу і скелетних гілок та перешкоджатиме відставанню кори від деревини. Фізіологічною особливістю кремнію є те, що він активізує два види самозахисту рослин: створює механічний бар'єр для хвороб і шкідників та підсилює біосинтез вторинних метаболітів, які підвищують самозахист рослин збільшуючи pH клітинного соку, а також

**Таблиця 4. Фізико-хімічні властивості лінійки спеціальних добрив «Солюкат Плюс»**

Складники		Марка «Солюкат Плюс»			
		0-16-34 +2MgO+5S+ME	0-19-37 +0,35MgO+ME	0-40-28 +0,4MgO+1S+2B	8-8-33 +0,5MgO+1S+ME
Вміст, %	N заг.	0	0	0	8,00
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> водорозч.	16,00	19,00	40,00	8,00
	K <sub>2</sub> O водорозч.	34,00	37,00	28,00	33,00
	CaO водорозч.	0	0	0	0
	MgO водорозч.	2,00	0,350	0,40	0,50
	S водорозч.	5,00	0	1,00	1,00
	Cu хелат EDTA	0,002	0,002	0	0
	Fe хелат EDTA	0	1,00	0	0
	Mn хелат EDTA	1,00	0	0	1,00
	Mo водорозч.	0,002	0,002	0	0
	Zn хелат EDTA	0	0	0	0
	B водорозч.	2,00	2,00	2,00	2,00
	Амінокислоти	3,00	3,00	3,00	3,00
Фульвокислоти	1,20	1,20	1,20	1,20	
Фізичні властивості	Прилипач				
	pH	4,5–5,5	4,5–5,5	4,5–5,5	5,0–5,5
	Розчинність, г/л	250	245	345	270
	ЕС, мСі/см	0,94	1,22	0,73	0,90

**ПРОГРАМА МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ ЯБЛУНІ ТА ГРУШІ**

Вплив на культуру (вирішення проблеми)	Продукт	Доза	Фаза росту та розвитку											
			Розкриття бруньок	Зелена брунька	Рожевий бутон	Початок цвітіння	Повне цвітіння	Опадання пелюсток	Зав'язування плодів	Розвиток плодів	Збір урожаю	До початку опадання листя		
Попередження дефіциту бору	«Мікрокат В»	0,25–0,3 л/100 л води												
Підживлення	«Солюкат Плюс 0-40-28+0,4MgO+1S+ME»	0,2–0,3 кг/100 л води												
Поліпшення фосфорного живлення + фунгіцидний ефект	«Атланте»	0,15–0,3 л/100 л води												
Активізація фотосинтезу та поліпшення якості	«Келік Калій-Кремній»	0,15–0,3 л/100 л води												
Активізація вегетативного росту	«Райкат Ріст»	0,15–0,3 л/100 л води												
Попередження дефіциту цинку	«Мікрокат Zn+B»	0,25–0,3 л/100 л води												
Стимуляція цвітіння	«Флорон»	0,05–0,075 л/100 л води												
Підживлення	«Солюкат Плюс 0-16-34+2MgO+5S+ME»	0,2–0,3 кг/100 л води												
Активізація ростових процесів і дозрівання	«Разормін»	0,15–0,3 л/100 л води												
Зняття стресу	«Амінокат 30»	0,15–0,25 л/100 л води												
Попередження дефіциту мікроелементів	«Мікрокат Мікс»	0,25–0,3 л/100 л води												
Упередження дефіциту кальцію	«Мікрокат Са»	0,25–0,3 л/100 л води												
Підживлення	«Нутривант Плюс™ Плодовий»	0,2–0,3 кг/100 л води												
Поліпшення живлення та якості плодів	«Келік Калій»	0,15–0,4 л/100 л води												
Попередження дефіциту магнію	«Мікрокат Mg»	0,25–0,3 л/100 л води												
Відновлення мінерального живлення	«Атланте Плюс»	0,15–0,3 л/100 л води												
Активізація ростових процесів. Зняття температурного стресу	«Фітомаре»	0,2–0,3 л/100 л води												

підсилює в них системну стійкість проти хвороб та шкідників. Окрім того, добриво «Келік Калій-Кремній» забезпечує ощадливе використання води плодовими культурами, оскільки калій впливає на відкриття продихів та підтримання тургору рослин.

Застосування добрива «Келік Калій-Кремній» – 0,15–0,3 л/100 л води в період зав'язування плодів, їх розвитку та дозрівання поліпшує роботу «приймачів» променистої енергії, які розташовані в мембранах хлоропластів. Це підживлення сприятиме збільшенню активної площі листків, адже кремній допомагає активному поглинанню сонячної енергії хлоропластами не залежно від природного освітлення. Окрім того, оптимізує вегетацію та тривалість активних фаз розвитку плодів насаджень, поліпшує дозрівання плодів, забарвлення, лежкість плодів під час зберігання та їх транспортабельність.

Застосування добрива в кінці вегетаційного періоду сприятиме не лише упередженню хвороб, а й підвищить холодо- та морозостійкість культур перед зимівлею.

*Побудова збалансованої програми мінерального живлення плодівих насаджень за результатами агрохімічного аналізу ґрунту та функціональної діагностики із застосуванням нових унікальних добрив від компанії «Вітера Україна»: «Атланте», «Атланте Плюс», «Фітомаре», «Солюкати Плюс», «Мікрокати», «Келік Калій», «Келік Калій-Кремній» тощо дозволить отримати якісний врожай плодів, підготовлених до зберігання і транспортування, та отримати найбільшу віддачу витрачених коштів.*

За детальнішою інформацією та консультаціями звертайтеся до спеціалістів нашої компанії, які завжди раді вам допомогти.

**ТОВ «ВІТЕРА УКРАЇНА» — спеціалізована агрохімічна компанія, ексклюзивний постачальник в Україні спеціальних мінеральних добрив**



Тел/факс +38 044 2447727, 2448141  
www.viteraukraine.com office@viteraukraine.com

**Регіональні дирекції з розвитку:**

Центр: (050) 468 79 00, podolian@viteraukraine.com  
 Південь: (050) 468 74 68, dryzheruk@viteraukraine.com  
 Південний схід: (050) 468 78 97, movchan@viteraukraine.com  
 Схід: (050) 468 79 89, a\_birka@viteraukraine.com  
 Захід: (050) 468 54 68, chaban@viteraukraine.com  
**Агрохімічна лабораторія:** (050) 380 06 82, yamkova@viteraukraine.com