



WUXAL®

**Технологии внекорневых
подкормок для ВИНОГРАДА,
ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ**



Технологии внекорневых подкормок для ВИНОГРАДА

Программа для Украины

Недостаток питательных веществ в винограде



B



Fe и Zn



Mn



Mg (Ca)
 (некроз стебля и
 грозди/
 stem dieback)



Mg
 (листовые симптомы)



Физиологические повреждения виноградской лозы, которые вызваны дефицитом питательных веществ

- Хлорозы (**Fe, Zn**)
- „Bunch / stem necrosis“ (Некроз стебля и грозди) **Mg, Ca**
- „Millerandage“ (ягоды маленького размера или несформированные): **B**
- „Berry shatter“ (опадение ягод): **Zn, P**
- Другие дефициты микроэлементов (**Mn, Cu**)



Действие питательных веществ на качество винограда: Калий (K)

- **Калий:** Основное воздействие на качество вина. Совершенствует вкус, увеличивает содержание сахара и понижает кислотность. Стимулирует синтезы аминокислот, которые очень важны для формирования букета.
- Внекорневое внесение **Калия** способствует транспортировке сахара в ягоды. Периоды: после формирования плода, смыкание грозди и началом созревания винограда.





Действие питательных веществ на качество винограда: Кальций (Ca)

- **Ca:** Оказывает основное воздействие на устойчивость клеток к грибковым заболеваниям таким как ботритис (botrytis). Стенки клетки ягоды и мембраны становятся более прочными.
- Внекорневое внесение **Ca** способствует твердости ягод.
- Побочный эффект против отмирания побегов и заболеваний. Периоды: После формирования плода, смыкание грозди и началом созревания винограда.



Действие питательных веществ на качество винограда : Магний (Mg)

- **Mg**: увеличивает содержание сахара и понижает кислотность. Предупреждает формирование некрозов гроздей винограда.
- Внекорневое внесение **Mg** применяется против образования некрозов гроздей ягод. Периоды: формирование плода, смыкание грозди и начало созревания ягод.



Действие питательных веществ на качество винограда

Микроэлементы

- Увеличивают содержание брикса.
- Стимулируют развитие.



Микроудобрения для фруктов и винограда



WUXAL®
БОРОН

Бор
Фосфор

10,8 N - 13,5 P₂O₅ - 9,5 B (w/v %)+ME
Качество цветения, против опадания цветка, созревание плода, снижает вероятность появления ржавчины, хорошая лежкость

WUXAL®
Комби Fe

Калий
Железо

16 N - 32 K₂O - 3,2 MgO - (w/v %)+ME
Содержание сахара, устойчив к морозу и засухе, размер ягод, стимулирует фотосинтез

WUXAL®
КАЛЬЦИЙ

Ca, Mg
Микро

16 N - 24 CaO - 3 MgO (w/v %)+ME
Устойчив к ботритису (Botritis), предотвращает отмирание стебля

WUXAL®
АСКОФОЛ

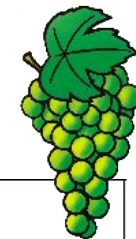
Натуральные
био-активные
компоненты







B, Zn, Mn

3,8 B - 1,0 Mn - 0,63 Zn (w/v %)+ME
Концентрат органических веществ и микроэлементов (Cytokinins, auxins, gibberelins, betaines, Algal polysaccharides (Laminarin), Oligoalginate, Vitamines, Amino acids).
Устойчивость к стрессам и грибковым заболеваниям, увеличение урожая, размер ягод, содержание сахара.



Рекомендации по использованию



Проблема/ Цель	Решение	Период / Фенологическая стадия					
		 5-6 листков	 Перед цветением	 Цветение *	 Завязь	 Смыкание грозди	 Начало созревания
Улучшает сопротивление ягод к болезням. Предотвращает отмирание стебля.	WUXAL® КАЛЬЦИЙ					3-4x4-5 л/ га	
Предотвращает хлорозы. Повышает уровень бrikса.	WUXAL® КОМБИ FE				2 x3- 5 л/ га		
Улучшает процесс цветения и формирования ягод.	WUXAL® БОРОН**	1x1-2 л/га			1x2 л/га		
Устойчивость к стрессам и грибковым заболеваниям, Размер ягоды, Уровень бrikса	WUXAL® АСКОФОЛ**	2x2-3 л/га			1x2-3 л/га		

* не рекомендуется опрыскивание во время цветения!

** Используйте Вуксал Борон или Вуксал Аскофол.



WUXAL® Кальций

- Са более эффективный
- **Особенно безопасен для культуры**
- **Обеспечивает баланс Mg** в растении (предотвращает увядание стебля)
- **Полная поставка микроэлементов** в растение: увеличивает уровень брикса и содержание водорастворимых сухих веществ
- Увеличивает **сопротивление к заболеванию ботритисом**
- Улучшает **эффективность СЗР**
- Не вызывает коррозию
- **Не смываем**
- Имеет **свойств реактивации** при попадании влаги

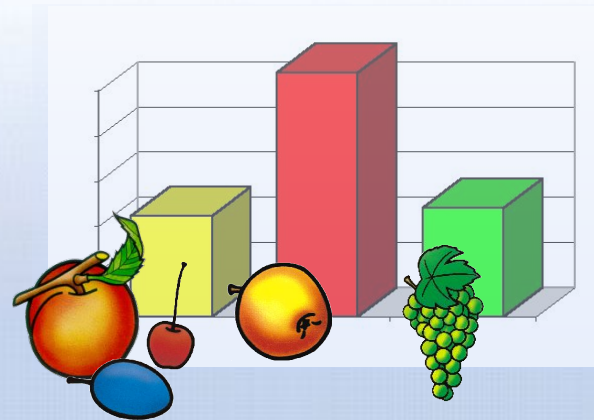
НИТРАТ КАЛЬЦИЯ

- Са менее эффективны
- Растение получает только Са (антагонизм Са/Mg)
- **Вызывает дефицит Mg**
- **Вызывает коррозию металлов**
- **Легко смываем**
- **Не имеет** свойств реактивации вязкого осадка





Результаты испытаний





Дефицит питательных веществ в винограде



vine de la Gascogne, Франция
(2006)

Виноград пораженный
хлорозом,
необработанный



виноград обработан
WUXAL® Combi Fe,
Франция (2006)



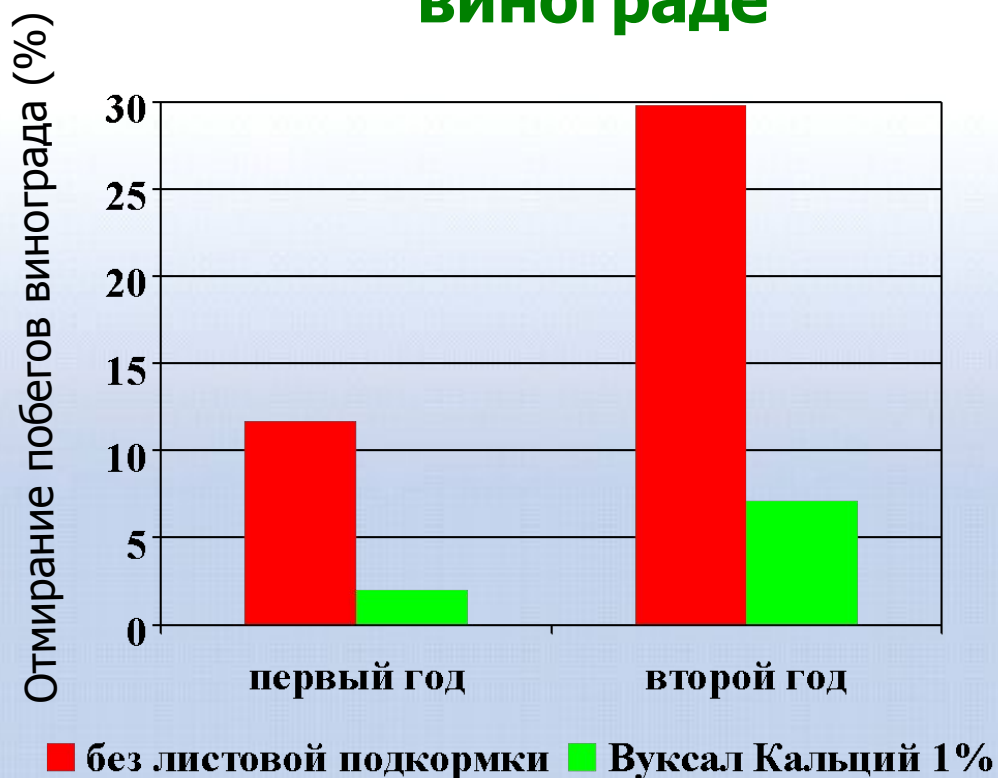
AGLUKON

THE HOUSE OF BRANDS



Результаты испытаний, виноград

Вуксал Кальций уменьшает процент „Stalk / Bunch Necrosis“ (поражение грозди) в винограде



Сорт.. Каберне Савиньон
Osservatorio Malattie delle
piante, Dr. Rizzotto,
Верона, Италия

Результаты испытаний, виноград

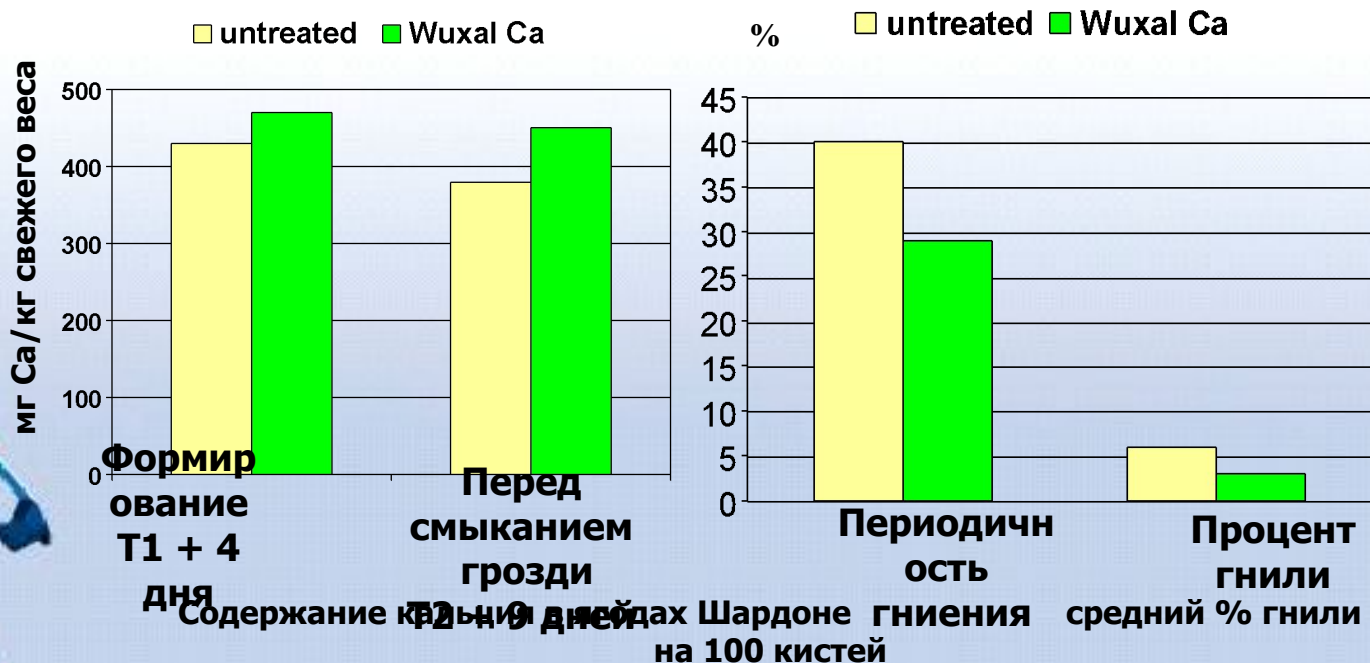


WUXAL Кальций: Trial site Ingelwood Vineyards, NSW, Australia

Норма: 4 опрыскивания 5л/га 2 раза в неделю с интервалом между стадиями формирования плода и началом созревания.

Wuxal вносят по нормальной фунгицидной программе, используя опрыскиватель емкостью на 500 л/га. Оценка: анализ кальция в ягодах и определение здоровых ягод винограда.

The Australian Grapegrower & Winemaker, Nov. 1998; Сорт: Шардоне



Wuxal Кальций предотвращает инфекцию вершинной гнили *Botrytis cinerea* в винограде

Source: Winter, E. and G. Nicol, 1998



Результаты испытаний, виноград



Действие Вуксала Кальций на „Stalk / Bunch Necrosis“

Riesling (T 68) /5 C, 1996

Site: Pfalzgraben, **Немецкая Федеральная Служба Защиты Растений**

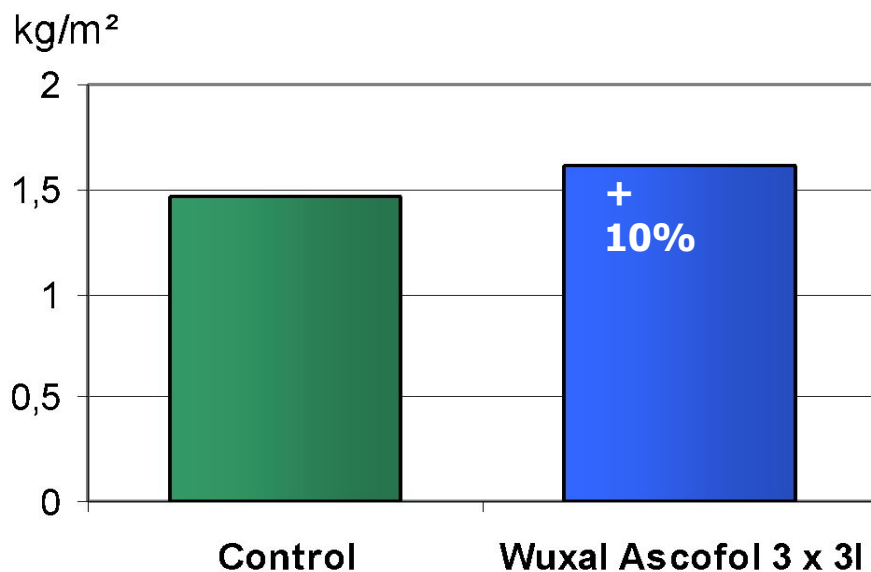
(BRA)
WUXAL® Кальций

Обработка	Поражение грозди (кг/га)	Урожай (кг/га)	Уровень (Oechsle)	Кислотность (‰)
Необработано	792	11 070	78.5	16.9
Wuxal Кальций Начало появления кисти	417	11 606	78.8	17.2
Wuxal Кальций Начало формирования ягод	446	12 261	78.5	16.6

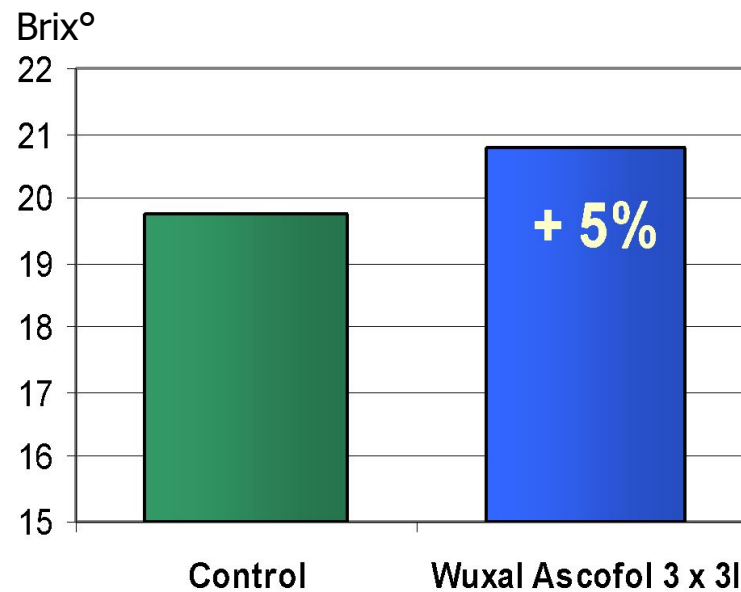


Действие внекорневого внесения Вуксала Аскофол на урожайность и содержание сахара в винограде (Сорт: Мерлот)

Урожай



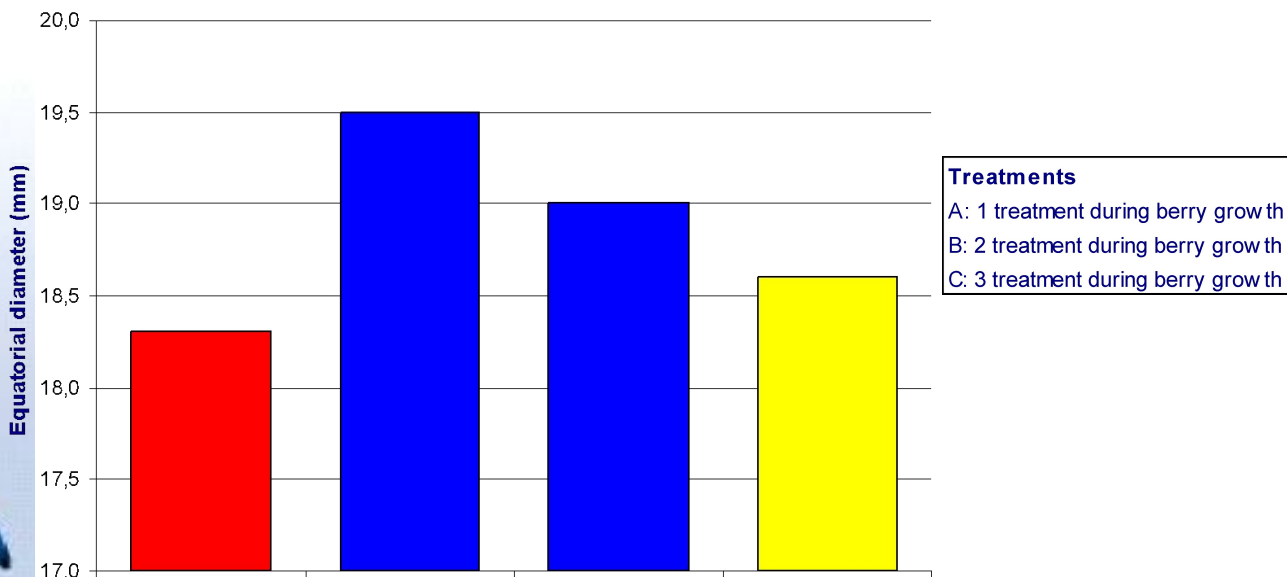
Содержание сахара



Plant protection and soil conservation Service of CountyHeves,
Hungary 2005.



Вуксал Аскофол значительно увеличивает размер ягод столового винограда сорта Киш-Миш Thompson Seedless (Чили 2003-2004)



Treatments
 A: 1 treatment during berry growth
 B: 2 treatment during berry growth
 C: 3 treatment during berry growth

N°	Обработки	Продукт	Норма/га
1	не обработан	-----	-----
2	А,В,С	Вуксал Аскофол	3.0 л
3	А,В,С	Вуксал Аскофол	4.0 л
4	А,В,С	Келпак	7.0 л



Листовая подкормка для ФРУКТОВ



Программа для Украины

Недостаток питательных веществ в яблоках



Ca
(горькая ямковость)

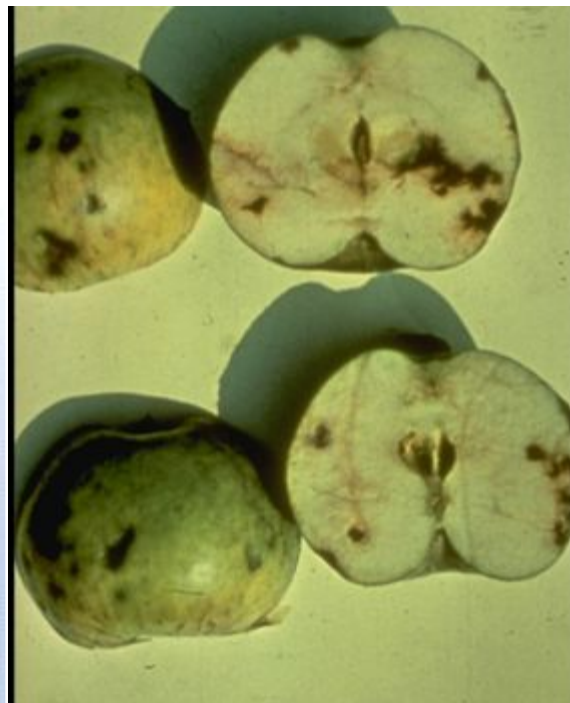
Недостаток питательных веществ в яблоках



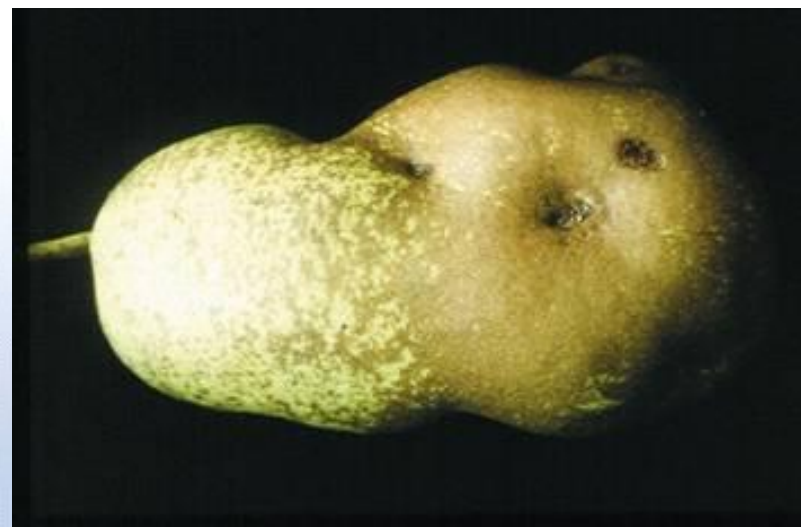
Ca
(разрушение)



Ca
(водянистость плодов)



В (Яблоко)



В (Груша)



Fe (Персик)



Mg (Черешня)





Трещины (Черешня)



К (Красная смородина)





Физиологический дефицит питательных веществ в фруктах

- Хлорозы (**Fe, Zn, Mg**)
- Горькая ямковость, внутренние повреждения: **Ca**
- Деформация плода, несоответствующее формирование плода: **B**
- Преждевременное опадение листьев в июне: **Mg, Mn**



Азот (N)

N в период цветения: увеличивает жизнеспособность генерирующих органов

- Продляет период фертилизации,
- улучшает **аппарат плода** fruit set,
- Повышает морозостойкость

N в летний период:

- Улучшает размер плода,
- Улучшает цвет зеленой кожуры,
- Улучшает состояние плода fruit set в последующие сезоны.

НО избыток N:

- Ослабляет цвет красной кожуры





Фосфор (P)

- Улучшает красный цвет кожицы
- Улучшает твердость плода.
- Улучшает лежкость.
- Улучшает процесс цветения и аппарат плода



Бор (В)

- Важен для стабилизации стенок клетки
- Защищает работу **meristematic** тканей.
- Увеличивает содержание сахара (качество плода).
- Способствует фертильности опыления **and fruit set**



Кальций (Ca)

- Отвечает за структурную и физиологическую стойкость стенок клетки и клеточной мембраны.
- Предотвращает физиологические нарушения плодов и продлевает лежкость
- Фундаментальный эффект устойчивости клеток к грибковому заболеванию такому как Monilia.
- Способствует делению клеток (увеличивается размер плода).





Действие питательных веществ на фрукты

Последствия дефицита Кальция

Некрозы молодой ткани

Пониженная
устойчивость к
хранению

Повышенная
восприимчивость к
заболеваниям



**ПЛОХОЕ
КАЧЕСТВО**



AGLUKON

THE HOUSE OF BRANDS



Действие питательных веществ на фрукты

Факторы, которые приводят к дефициту Ca

- Засуха
- Выщелачивание из-за большого количества осадков
- Чрезмерное внесение азота и калия (K/Ca)
- Большой урожай, большие плоды
- Внесение большого количества органических веществ
- Восприимчивые сорта (т.к.: *Sampion, Jonagold, Gloster, Elise, Red Boskop, Spartan, Breaburn*)

Выбор подходящего продукта для листового внесения

Хлорид кальция и нитрат кальция стандартные вещества которые используются для регулировки количества кальция в растении. Эти продукты дешевые, но их частое использование **может** оказаться критическим для растения:

- Ранее опрыскивание CaCl_2 против заболеваний горькой ямковостью (июнь – сер. июля) может вызвать
 - листовой ожог и появления признаков ржавчины.
- Опрыскивание CaCl_2 в период высоких температур воздуха или постоянная засуха может также вызвать листовой ожог и повреждение плодов.
- Внесение нитрата кальция может подействовать на цвет плода.
- Смешивание в резервуаре CaCl_2 с большим количеством пестицидов невозможно из-за очень высокого уровня pH в рабочем растворе.

Повреждения на плодах и листьях вызванные хлоридом Са



Повреждения на молодых плодах



Листовой ожог



Марганец (Mg)

- **Mg: Структурная часть хлорофилла. Стимулирует фотосинтез.**
- **Сокращает опадение листьев после цветения.**



Действие питательных веществ на фрукты



Fe

Важен для образования хлорофила. Стимулирует фотосинтез и метаболизм протеинов. Участвует в процессе респирации.

Mn

Крайне необходим для фотосинтеза и N-метаболизма. Улучшает зеленый цвет плода. Улучшает стойкость к грибковым заболеваниям.

Zn

Важен для CO_2 -концентрации и регулирующих синтезов роста растения.

Fe

Mn

Zn

Способствует росту здоровых и крепких листьев, которые влияют на качество и урожайность плодов. Препятствует хлорозам листа.



Стратегия питания, фрукты

Листовое опрыскивание, которое нужно избегать, выращивая яблоки

➔ Позднее внесение N:

пониженный

замедленное созревание, слабый
красный цвет,

потенциал хранения

➔ Fe /Zn после цветения:

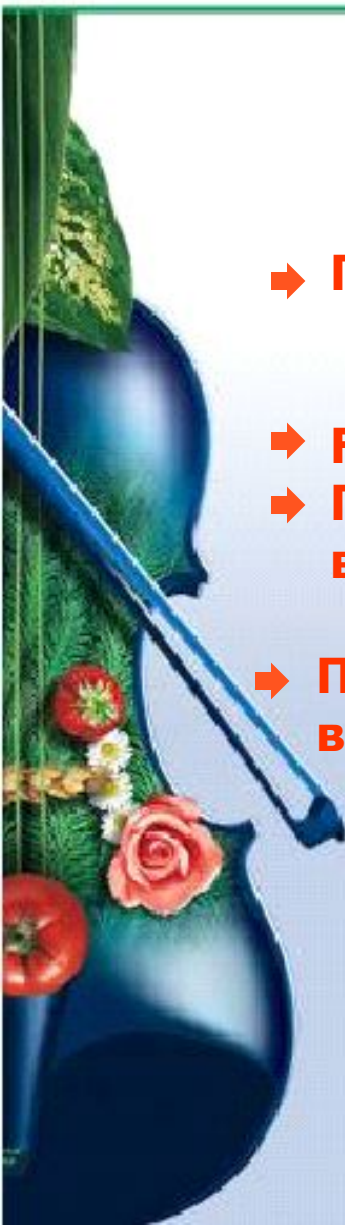
появление симптомов ржавчины

➔ Позднее внекорневое
внесение B:

повышенная водянистость и
разрушения внутри плода

➔ Позднее внекорневое
внесение K:

повышенный риск заболеваний
горькой ямковостью





Стратегия питания, фрукты

Цель внекорневой подкормки для семечковых плодов

Перед цветением	Цветение	После цветения	Лето	После урожая
Азот	Азот	Азот	Азот *	Азот
Магний		Магний	Калий **	
Марганец		Марганец	Фосфор	
Цинк		Кальций	Кальций	Цинк
Железо	Бор	Бор, Железо ***		Бор
<p>Стадия розетки. Особенно после ущерба, нанесенного морозами and full harvest in year before.</p> <p>Негативные прогнозы анализов почек.</p>	<p>Созревание плода (начало цветения, развитие после опыления, выход в трубку).</p> <p>Слабое цветение, неблагоприятные погодные условия во время цветения</p>	<p>Состояние листа, формирование почек у плода, качество кожуры плода, преждевременное опадание листьев в июне</p> <p>Горькая ямковость, возможность хранения, транспортабельность</p>	<p>Формирование почек у плода, Качество плода, размер плода</p> <p>Цвет плода</p> <p>* только если содержание N в листке < 2% TS !</p> <p>** если K < 1.5%; есть вероятность заболевания горькой ямковостью</p>	<p>Для поддержки резерва питательных веществ в растении, особенно после уборки предыдущего урожая.</p> <p>Уплотнение почек растения, быстрое созревание плода</p>
		*** когда есть симптомы ржавчины !		



Другие продукты для фруктов и винограда

 КАЛЬЦИЙ	Ca, Mg	16 N - 24 CaO – 3 MgO (w/v %)+ME Препятствует горькой ямковости, улучшает лежкость, увеличивает сопротивление к заболеваниям, увеличивает урожайность и улучшает качество	Основные продукты	
	Микро			
 БОРОН	P, B	10,8 N - 13,5 P₂O₅ - 9,5 B (w/v %)+ME Качество цветения, аппарат плода, против опадения цветков, лежкость		
	Микро			
 Микроплант	N, K, Mg	7,5 N - 15 K₂O – 4,5 MgO - (w/v %)+ 64,65 g ME Здоровая листва,сопротивление к морозу и засухе, улучшение цвета и качества плода		Дополнительные продукты
	Микро			
 АСКОФОЛ	Гормоны растения	3,8 B – 1,0 Mn -0,63 Zn (w/v %)+ME Устойчивость к стрессам и грибковым заболеваниям, увеличение урожайности, размер плода, уменьшение пятнистости.		
	B, Zn, Mn			



Продукты для регулирования содержания кальция

Химический состав (на 1 литр):

	Вуксал Кальций	Вуксал Аминокал
Кальций (CaO)	240 гр	202 гр
Азот (N)	160 гр	-
Магний (MgO)	30 гр	-
Бор (B)	0,8 гр	-
Медь (Cu)	0,6 гр*	-
Железо (Fe)	0,8 гр*	-
Марганец (Mn)	1,6 гр*	6,8гр
Молибден (Mo)	0,16 гр	-
Цинк(Zn)	0,3 гр*	6,8 гр
Плотность(1л =)	1,6 кг	1,35 кг
pH продукта:	6,5	4,0

* хелаты EDTA



Рекомендации по использованию

Рекомендации по использованию

ЯБЛОКИ

WUXAL[®]

БОРОН 2 л

WUXAL[®]

БОРОН 2 л

WUXAL[®]

КАЛЬЦИЙ 4-5 x 5 л



Вуксал
Борон
2 л



УРОЖАЙ

Внимание : Не смешивайте Вуксал Кальций с Вуксалом Борон и Вуксалом Комби Б!



Стратегии внекорневого питания для фруктов

ЯБЛУНЯ

WUXAL
Кальцій

WUXAL
Борон



Стадія Рожевого бутона	Цвітіння	Опад цвіту	Розмір Плоду 10-20 мм	Ріст і Достигання Плоду	Після збирання врожаю
Вуксал Борон 1 x 2 л/га		Вуксал Борон 1 x 2 л/га	Вуксал Кальцій 4-5 x 4-5 л/га		Вуксал Борон 1 x 2 л/га

Коментар:

Не змішувати Вуксал Кальцій з іншими формуляціями Вуксалу !









Замість Вуксал Борон, також можливе застосування Вуксал Комбі Б (3 л/га).

Можливе оприскування під час цвітіння.

Стратегии внекорневого питания для фруктов

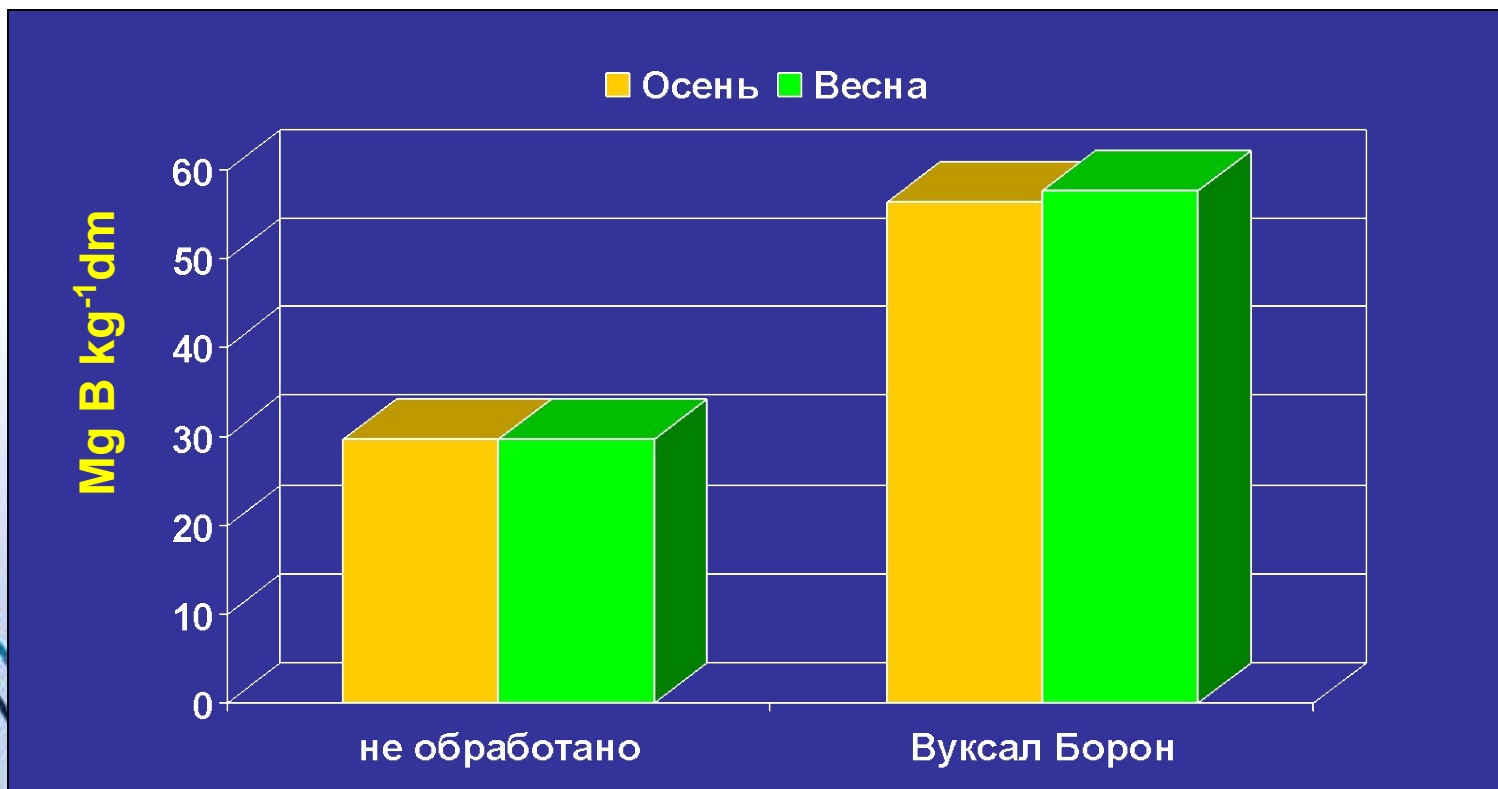


(в случае если не смешивать Вуксал Микроплант и Вуксал Аскофол)

						 	
	Раскрытие почек	Перед цветением	Цветение	После цветения	Стадия деления клетки	Плодоношение	После уборки урожая
Вуксал Аскофол			2,5 л/га	2,5 л/га	2,5 л/га		
Вуксал Борон		2 л/га					2 л/га
Вуксал Микроплант				1 л/га	1 л/га	1 л/га	0,5 л/га
Вуксал Кальций				5 л/га	2x5 л/га	3x5 л/га	

Внимание : Не смешивайте Вуксал Борон с Вуксалом Кальцием и Вуксалом Микроплант!

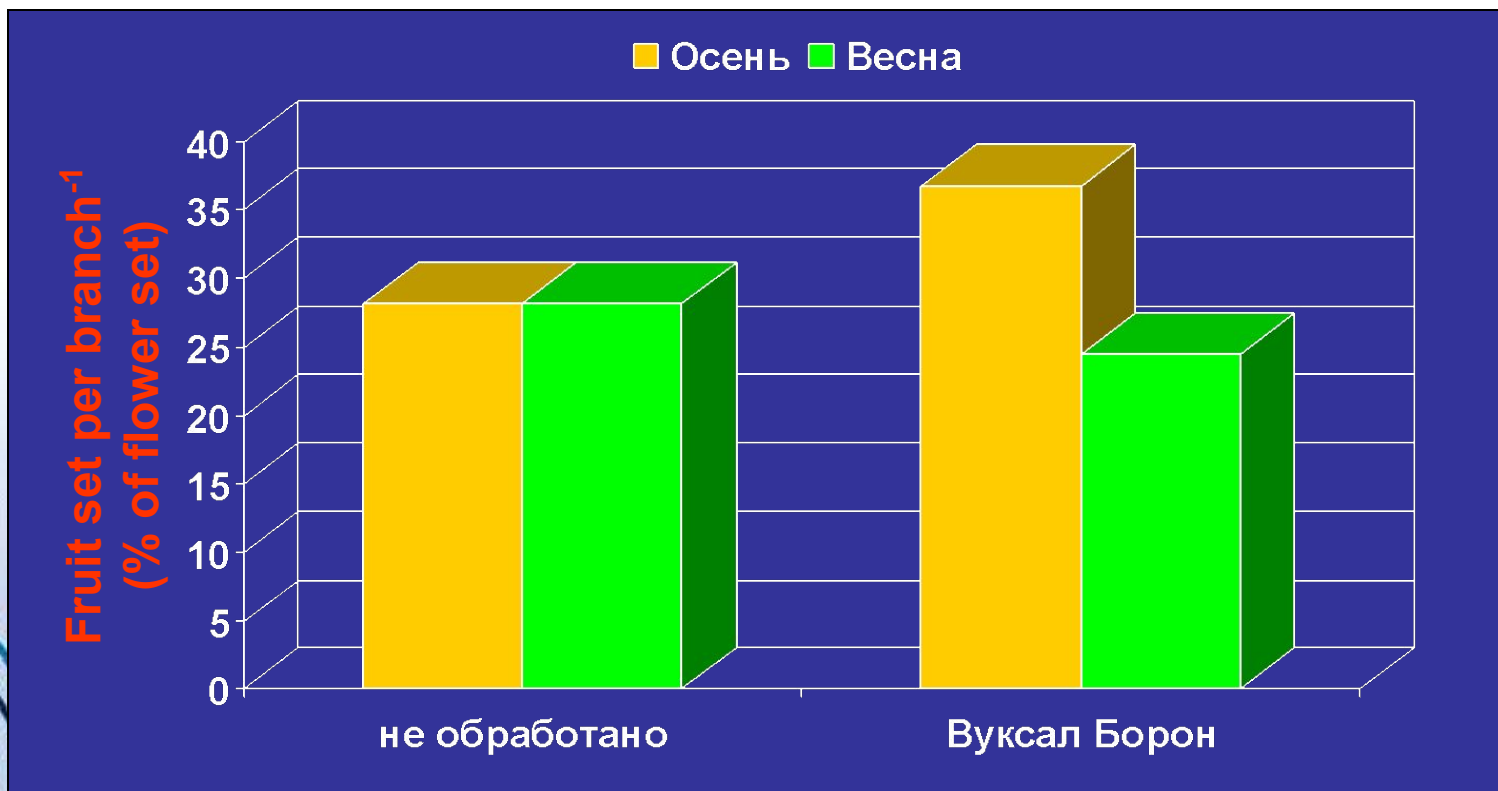
Обработка после уборки урожая Вуксалом Борон может заменить весеннюю обработку



Эффект обработки яблок Боронем осенью и весной на цветение, cv.Elstar / M26 Осень: 2x300 ppm B, Весна: 2x 150 ppm B King flower in balloon stage)

Zude, M. u. A. Alexander, HU-Universität Berlin (1997)

Обработка после уборки урожая Вуксалом Борон может заменить весеннюю обработку

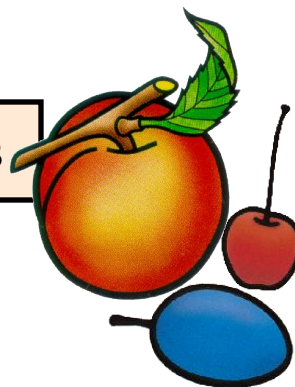


Действие опрыскивания Вуксалом Борон осенью и весной на аппарат плода яблока, cv. Elstar/M26. Zude, M. et al, HU-Universität Berlin (1997)



Рекомендации по использованию

Листовое удобрение для косточковых фруктов



В. Борон 1-2 x 2 л

В. Аминокал 3 x 5 л



Цветение

Созревание
плода

Созревание
плода

Увеличение плода

УРОЖАЙ

Внимание : Не смешивайте Вуксал Борон и Вуксал Кальций !

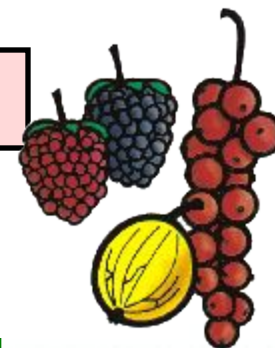


AGLUKON

THE HOUSE OF BRANDS

Рекомендации по использованию

Листовое удобрение для фруктов



ИЛИ

В. Комби Mg 3-5 л

В. Аминокал 2-3 x 5 л

В. Борон 2 л



УРОЖАЙ

цветение

созревание
плода

Увеличение плода

Внимание : Не смешивайте Вуксал Борон и Вуксал Кальций !



Результаты испытаний



Результаты испытаний, яблоки

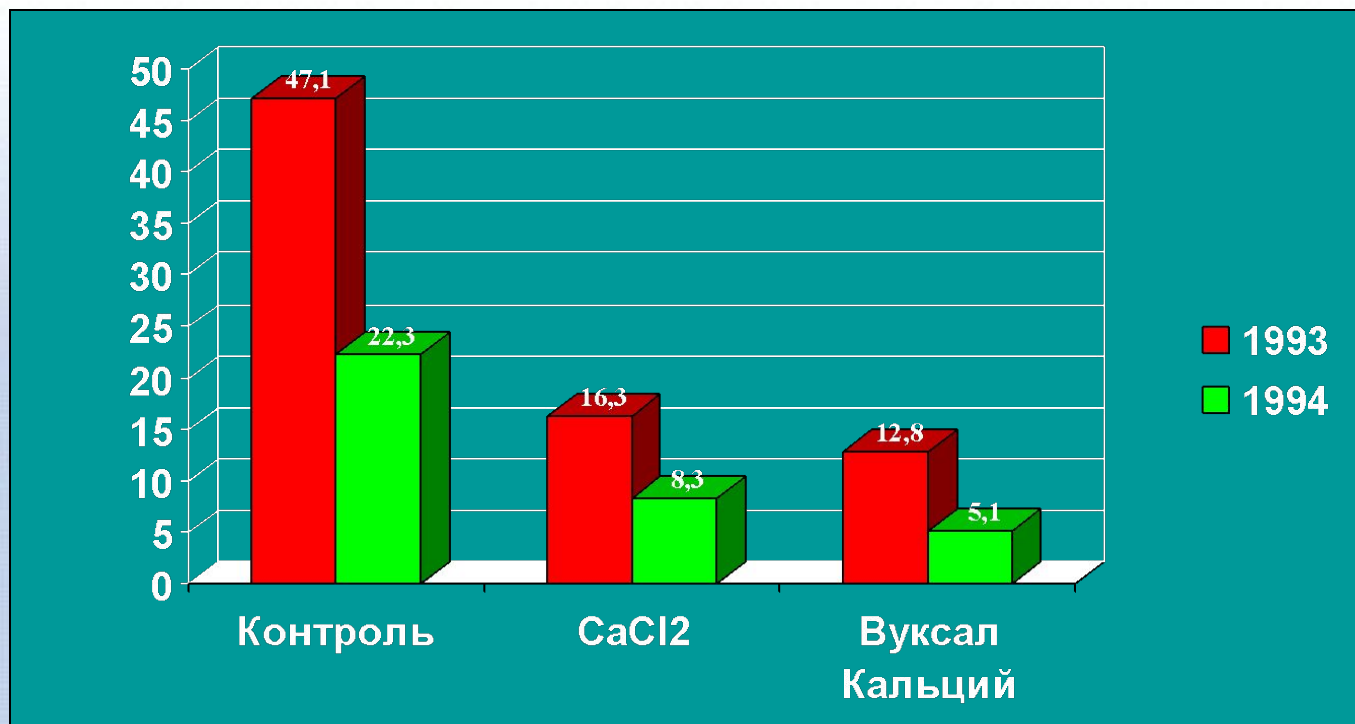
**Эффект листовой подкормки кальцием на заболевание
горькой ямковостью (%).**

Сравнение с хлоридом Ca.

Яблоки, var. *Sampion*, В. кальций: 4 x 5 л/га, CaCl₂: 4 x 7 кг/га



(Tomala, Acta Horticulturae 448, 59-65, 1997)



Результаты испытаний

Результат обработок Вуксалом Кальций на содержание кальция в плодах (мг/кг).

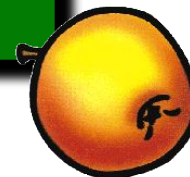
Сравнение с хлоридом кальция (Ca- chloride).

Яблоко, сорт Sampon, Вуксал Кальций: 4 x 5 л/га, CaCl₂: 4 x 7 кг/га

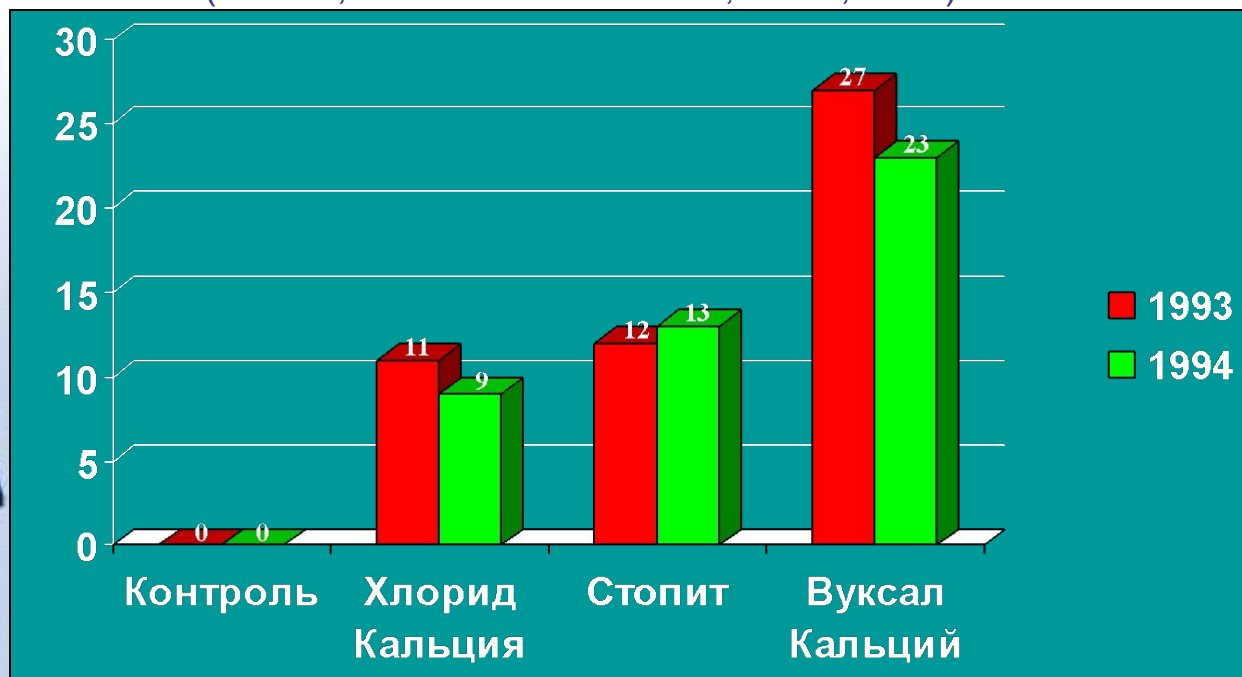


Результаты испытаний, яблоки

Увеличение % содержания кальция в плодах в сравнении с другими продуктами.



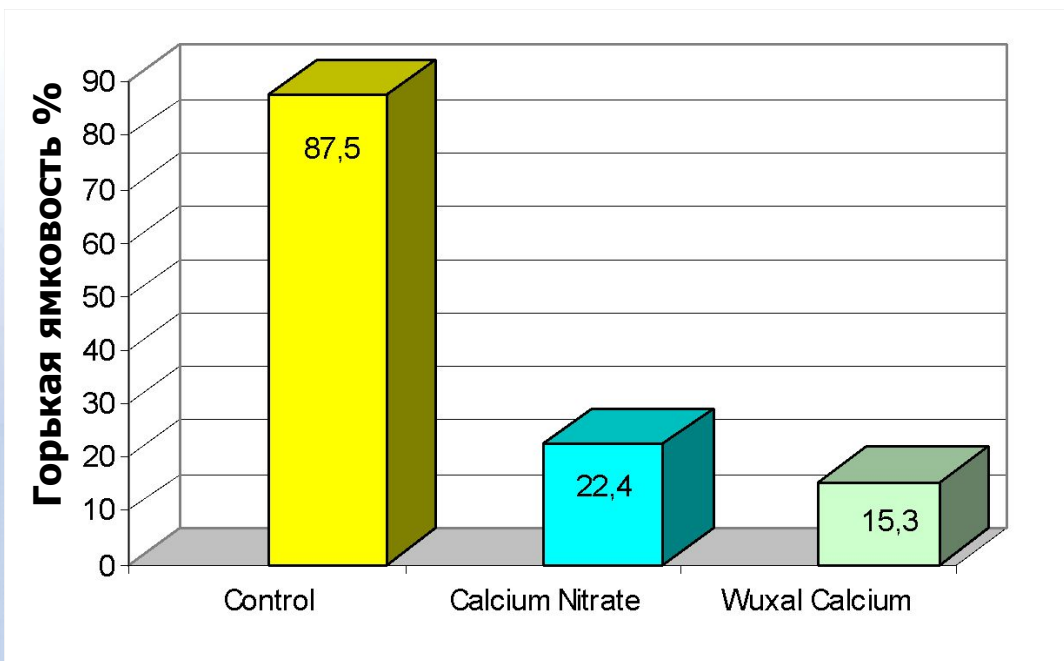
(Tomala, Acta Horticulturae 448, 59-65, 1997)





Более эффективный в сравнении с другими продуктами

Воздействие Вуксала Кальция и нитрата кальция на заболевание горькой ямковостью variety Granny Smith Spur, (INTA Аргентина 1999)

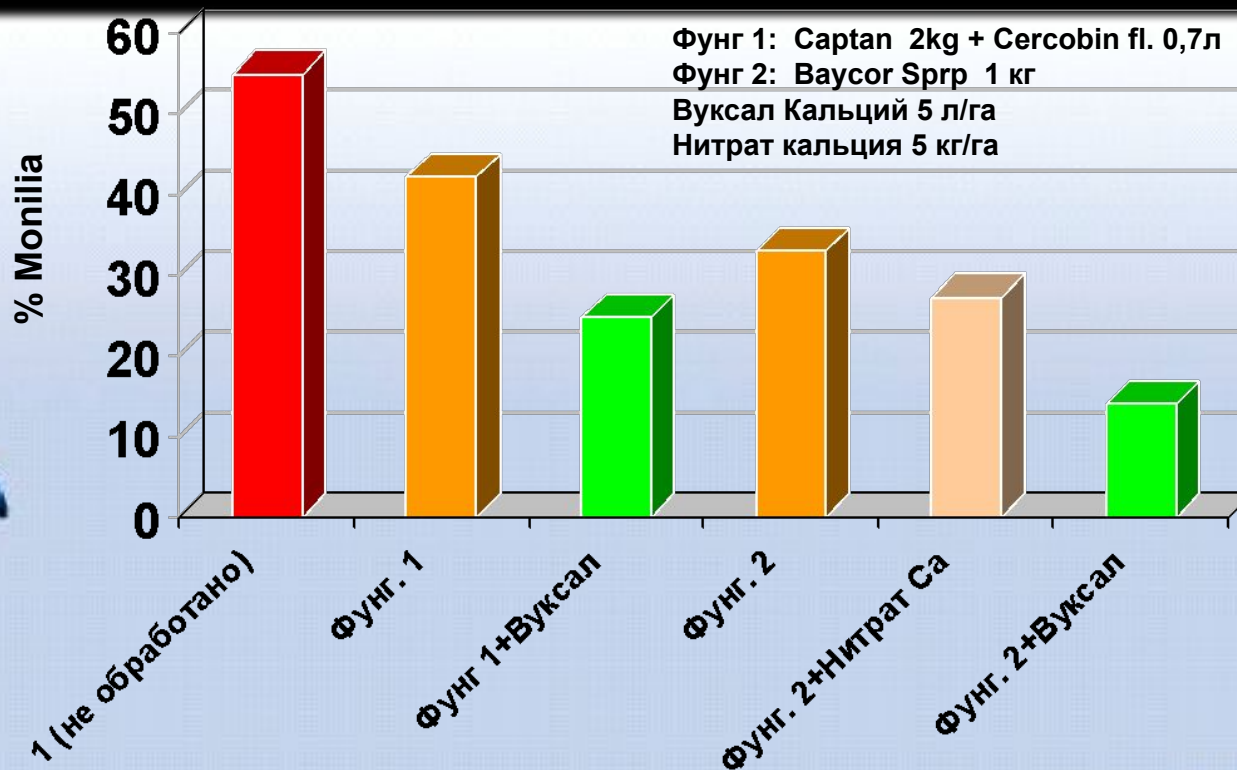


Вуксал: 6 x 0,2 л/га
Ca (NO₃): 6 x 0,5 л/га



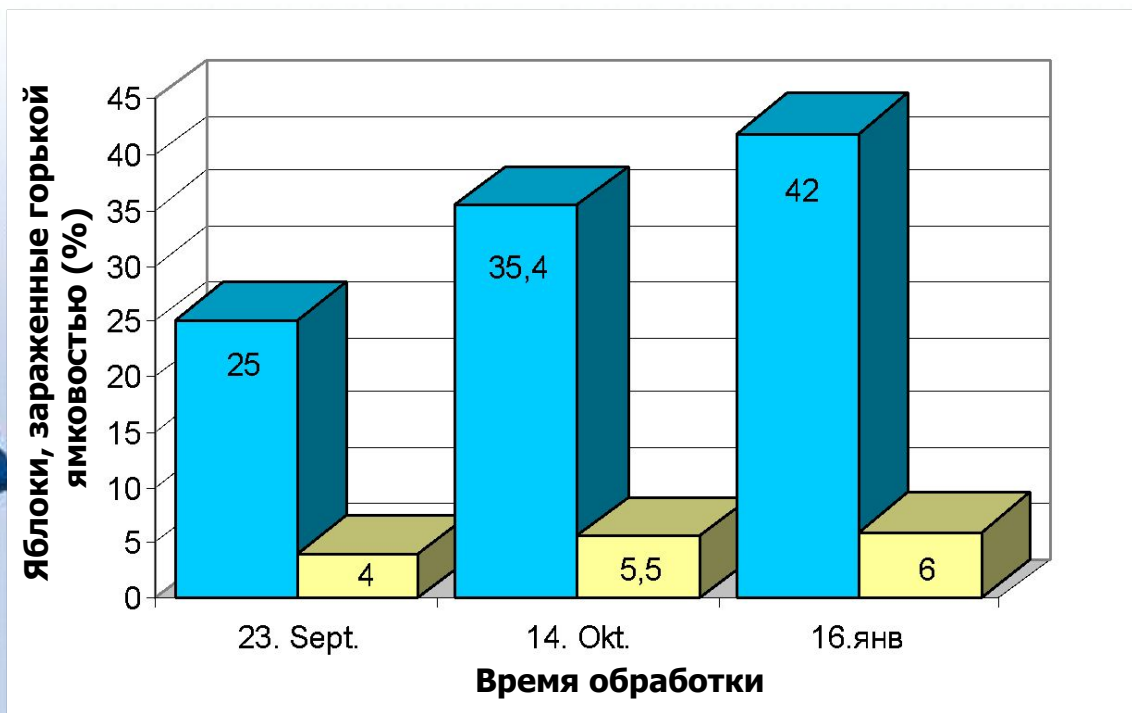
Воздействие Вуксала Кальция и нитрата кальция на эффективность фунгицидов против заболевания monilia (Яблоки cv. 'Elstar')

Research station of Ahrweiler (Germany). Каждая колонка отображает среднее значение 2-годовых испытаний.



Воздействие внесения Вуксал Кальция на яблоки, зараженные горькой ямковостью

(Plant Protection Station Nyíregyháza, Венгрия 1994)



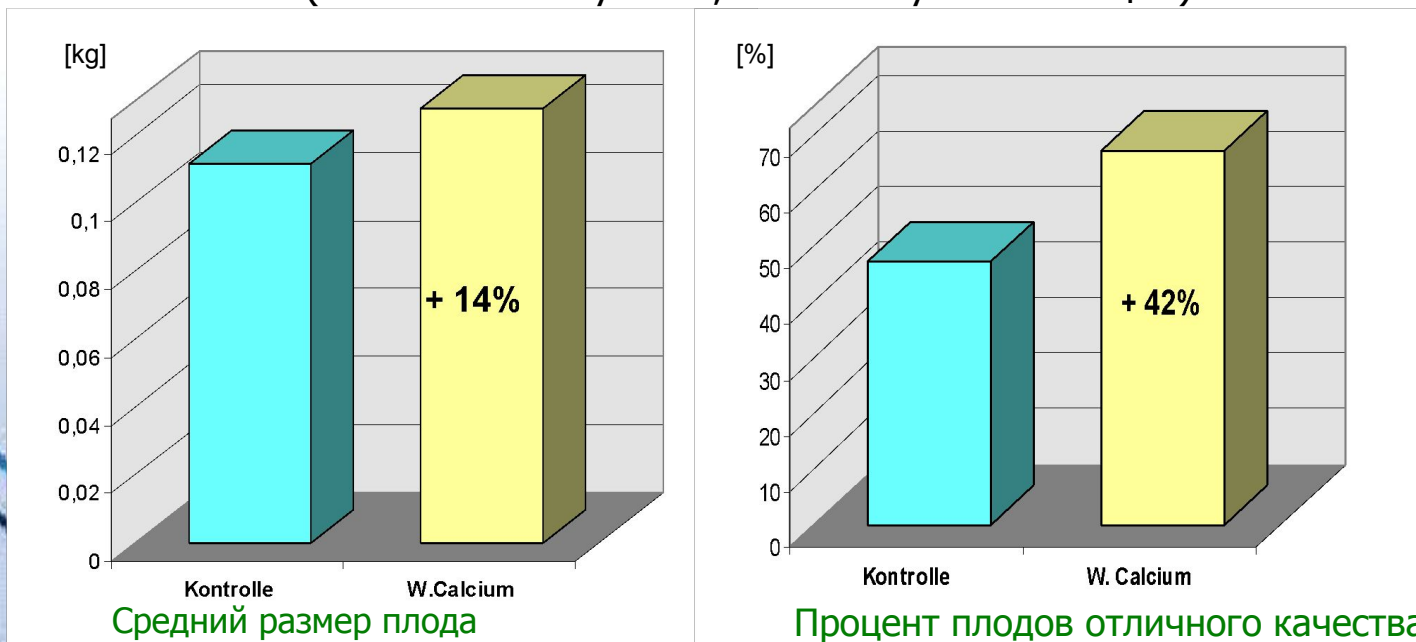
Сорт:
Jonagold

Контроль

В. Кальций

Воздействие Вуксала Кальций на качество плодов

(Инс-т Holovousy 1996, 6 x 4 л Вуксал Кальций)



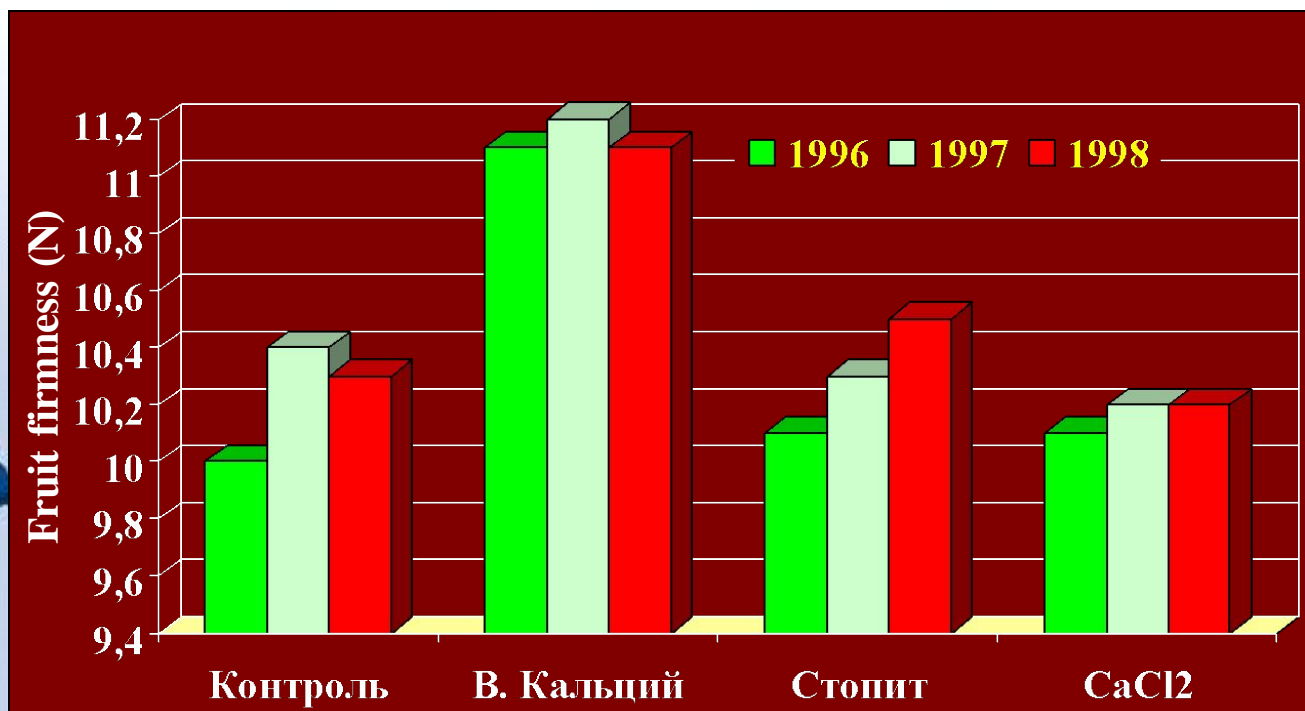
Сорт:
Чемпион

Результаты испытаний, сливы

Действие внесения Са других продуктов на сливы.

Var. *Dabrowicka*, 5х испытаний с интервалом 8 дней , первые 10 дней после цветения

CaCl₂, 5 кг/га, Стопит 10л/га и Вуксал Кальций 5 л/га.
Wojcik, P., Journal of Plant Nutrition 24 (8) 1229-1241 (2001)



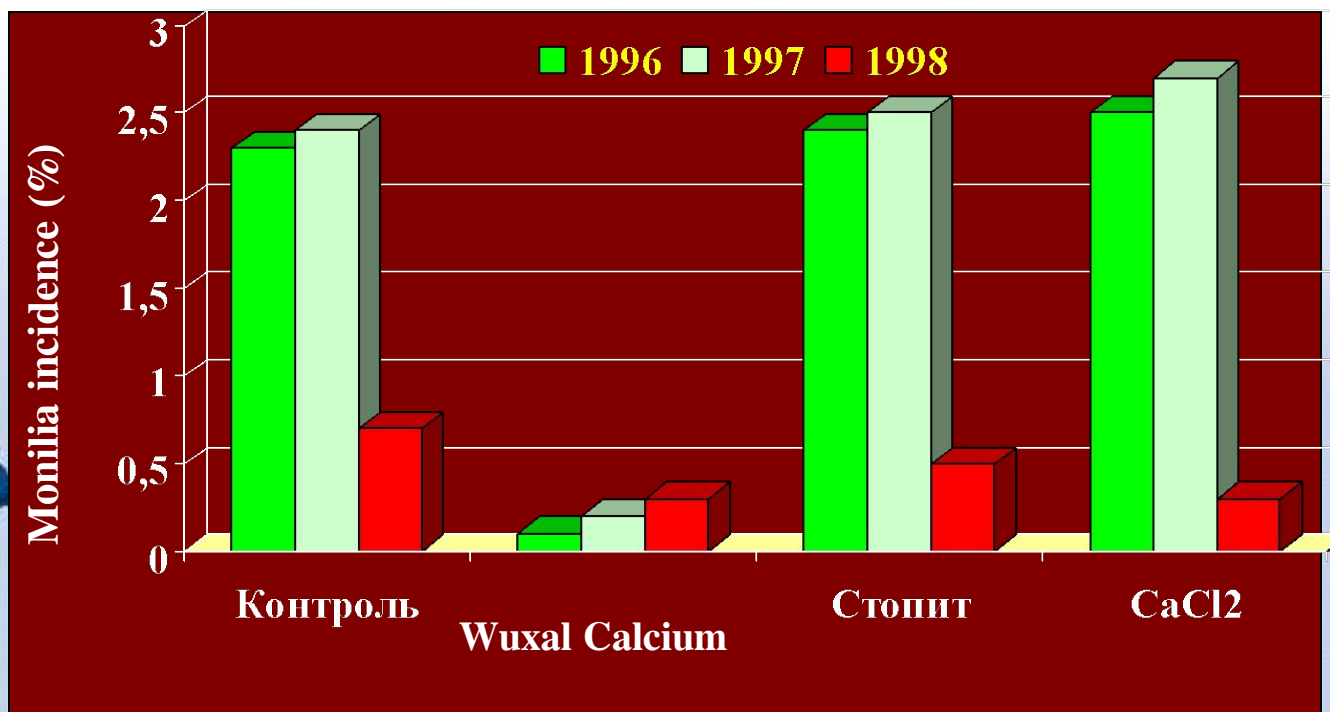
Результаты испытаний, сливы

Действие других продуктов на внесение Са на сливы, зараженные монилиозом.

Var. *Dabrowicka*, 5 испытаний с интервалом в 8 дней, первые 10 дней после цветения

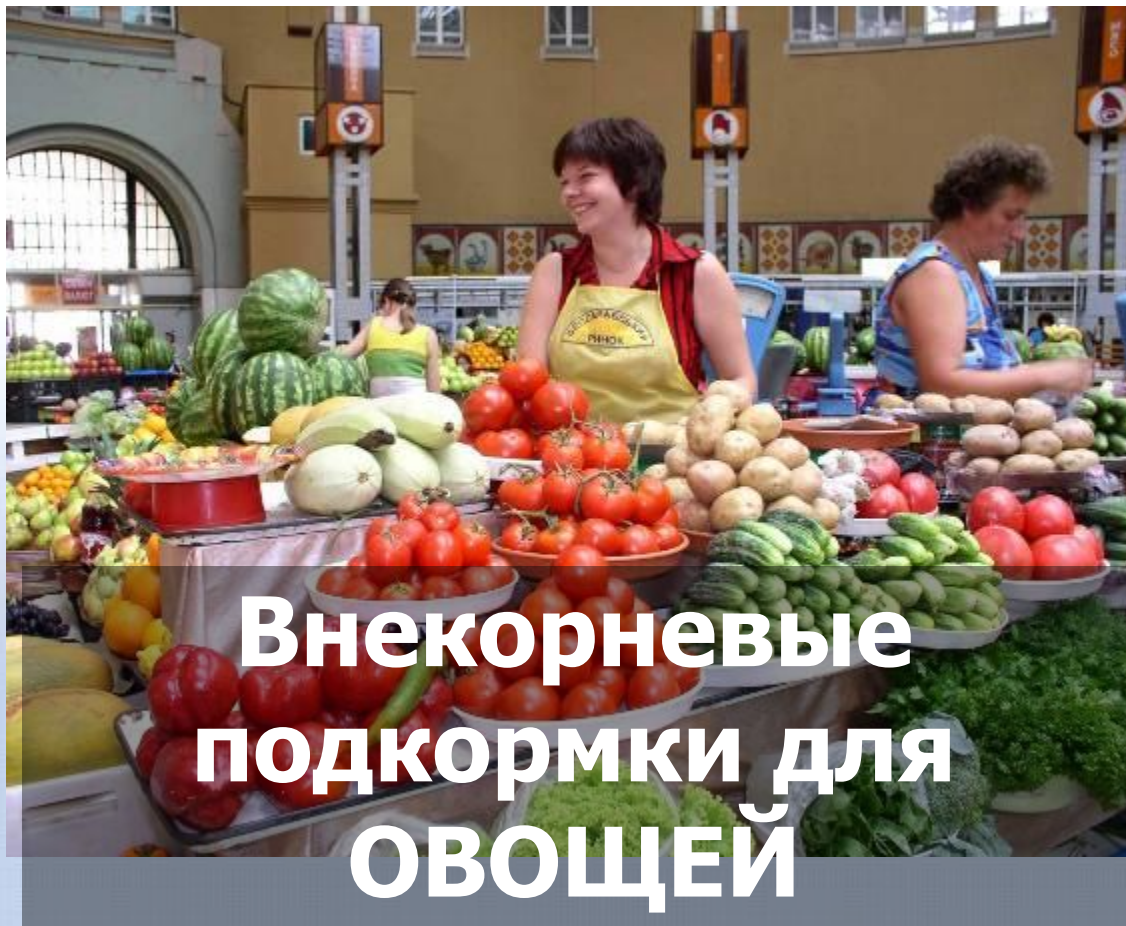
CaCl₂ 5 кг/га, Стопит 10 л/га и в. Кальций 5 л/га.

Wojcik, P., Journal of Plant Nutrition 24 (8) 1229-1241 (2001)





Дефицит питательных веществ в овощах



Внекорневые подкормки для ОВОЩЕЙ

Программа для Украины



Ca



Пекинская капуста



Белокачанная капуста



Са (цветение и гниение)

Томат



Перец





Ca - Огурец



Ca – Арбуз





Дефицит питательных веществ на картофеле



Mg



Mn



ТОМАТИ, ОГІРКИ, ПЕРЕЦЬ, КАВУН

WUXAL
Комбі Б

WUXAL
Борон

WUXAL
Кальцій



фаза 2-х сімядольних листіків	Фаза 4-6 справжніх листіків	Фаза актив- ного вегета- ційного росту	Цвітіння	Формування плодів	Дозрівання плодів
Вуксал Комбі Б 3-4 л/га		Вуксал Борон 1 x 2 л/га		Вуксал Кальцій 3 x 3-5 л/га	

Коментар:

1. Замість Вуксала Борон також можлива обробка Вуксал Комбі Б (2 x 3-4 л/га).
2. В період цвітіння дозволені обробки Вуксалом.
3. Обробки в інтервалах 14 днів



AGLUKON

THE HOUSE OF BRANDS



КАРТОПЛЯ

WUXAL
Макромікс



Коментар:

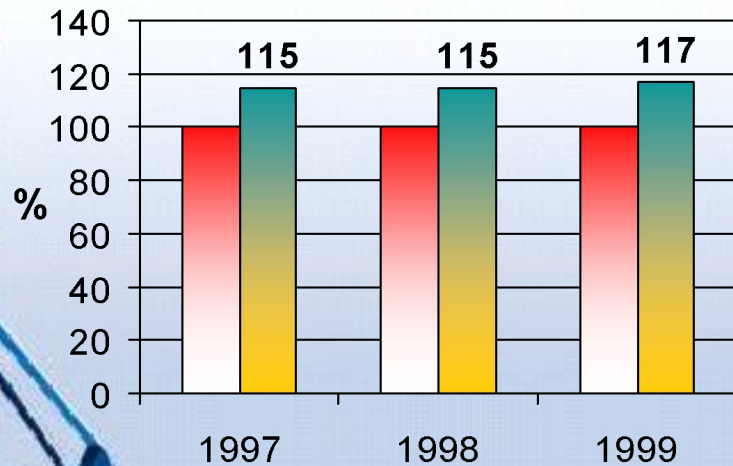
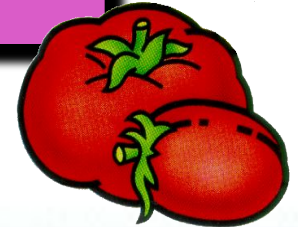
1. Дуже важливо: строк першої обробки повинен бути під час початку формування клубенів.
2. Після першої обробки, 2 обробки в інтервалах 14 днів, разом з фунгіцидною чи інсектицидною обробками.



Результаты испытаний

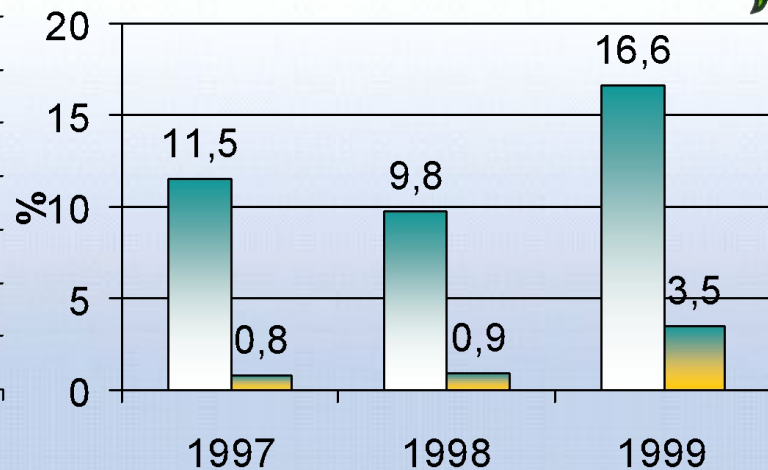
Результат Вуксала Кальций на томатах

(Nyiregyháza, Венгрия)



■ Контроль ■ Вуксал Кальций

**Эффект урожайности
(Контроль = 100%)**



■ Контроль ■ Вуксал Кальций

**Потери вызванные заболеванием
вершинная гниль
(% от общего урожая)**



**Офіційний дистриб'ютор:
ТОВ «АГРОТЕХНОСОЮЗ»**

02090, м. Київ,
вул. Володимира Сосюри, 6, оф. 301 (Бізнес-центр "Прага")
тел.: (044) 501-31-15, (044) 331-47-87;
моб.: (050) 445-85-53, (067) 446-92-05, (067) 508-61-08.

E-mail: agrotechnosouz@gmail.com; aesPVL@mail.ru

