



# Multi-K<sup>®</sup>

Удобрения на основе нитрата калия



Haifa Chemicals Ltd.  
Pioneering the Future

## «Хайфа» – новаторский дух

«Хайфа» – это многонациональная корпорация со штаб-квартирой в Израиле, являющаяся ведущим в мире поставщиком нитрата калия, специализированных питательных веществ для растений и промышленных химикатов. Известная своим новаторским духом и инновационными решениями, компания «Хайфа» превосходно приспособлена к тенденциям рынка и отвечает нуждам и потребностям потребителей. Будучи стабильной, известной компанией, «Хайфа» предлагает безупречную продукцию, решения и услуги, соответствующие требованиям и пожеланиям заказчика. Международный характер деятельности компании «Хайфа» позволяет ей поддерживать тесную связь с клиентами и конечными пользователями из разных стран мира.

Компания видит своей основной целью разработку эффективных решений для фермеров из разных стран мира с учетом их требований и особенностей их жизненного уклада. Подобный подход в сочетании с глубоким знанием рынков является залогом ее успеха. Новаторское стремление во всех сферах своей деятельности заставляет компанию искать и внедрять новые творческие решения, которые бы идеально отвечали растущим потребностям постоянно меняющегося мира.



## Multi-K®

### Удобрения на основе нитрата калия

Нитрат калия под торговой маркой Multi-K®, производства компании Хайфа, является уникальным по своей пищевой ценности и значению для здоровья растений и урожаев источником калия и азота. Multi-K® обладает необходимыми химическими и физическими свойствами, оптимально сочетающимися с экологическими качествами продукта. Multi-K® превосходит по своим характеристикам другие калийные удобрения для всех типов зерновых культур.

Multi-K® идеален для высокоэффективного применения по системе Nutrigation™ (фертигация - подача удобрения с поливной водой) или посредством некорневых подкормок.

Гранулированный Multi-K® является предпочтительным продуктом для междурядной подкормки. Чтобы соответствовать специфическим потребностям растительных культур и среде роста, Multi-K® доступен в различных составах и смесях. Продукция серии Multi-K® способствует повышению урожайности и улучшению качества овощей, полевых культур и плодовых деревьев.

### Преимущества Multi-K®

- Легко и полностью усваивается растениями
- Безбалластное удобрение содержит только элементы питания растений
- Не содержит натрия и хлоридов
- Полностью растворяется в воде
- Эффективно вносится путем Nutrigation™, листовой подкормки и междурядной подкормки



# Продукция Multi-K®

## Multi-K® Classic

Кристаллический нитрат калия для Nutrigation™, листовой подкормки\* и приготовления смесей удобрений

### Характеристики продукта

N-всего	13%
N-NO <sub>3</sub>	13%
K <sub>2</sub> O	46.0%
K	38.1%
Нерастворимое вещество	0.035%
Насыпная плотность	1.0 г/см <sup>3</sup>

### Растворимость в воде

Растворимость Multi-K® в воде растет с повышением температуры. В приведенной ниже таблице показана растворимость Multi-K® в воде при различных температурах.

Температура воды (°C)	0	10	20	30	40
г Multi-K / 100 г воды	13.9	21.2	31.6	45.3	61.3

### Показатель pH и удельная электропроводность

Значения показателя pH и удельной электропроводности водных растворов Multi-K® различных концентраций

Концентрация %	pH	Удельная электропроводность мСм/см
0.05	6.5	0.68
0.1	8.7	1.30
0.15	9.1	1.96
0.2	9.3	2.60
0.3	9.6	3.80
1.0	9.9	11.4

\* Для листовой подкормки с высоким содержанием K рекомендуется использовать Bonus-pK®.



## Multi-K®: специальные удобрения

### Multi-K® GG

Нитрат калия для тепличных культур

Для Nutrigation™ и листовой подкормки тепличных растительных культур

#### Характеристики продукта

N-всего	13.5%
N-NO <sub>3</sub>	13.5%
K <sub>2</sub> O	46.2%
K	38.4%
pH (10%-й р-р)	6 - 11
Нерастворимое вещество	0.035%
Насыпная плотность	1.1 г/см <sup>3</sup>

### Multi-K® Top

Высокоочищенный нитрат калия  
(Технический сорт)

Пригодный для Nutrigation™ и листовой подкормки

#### Характеристики продукта

N-всего	13.8%
N-NO <sub>3</sub>	13.8%
K <sub>2</sub> O	46.5%
K	38.6%
pH (10%-й р-р)	6.0 - 8.5
Нерастворимое вещество	0.018%
Насыпная плотность	1.1 г/см <sup>3</sup>

### Multi-K® pHast

Нитрат калия с пониженным pH

Для Nutrigation™ и листовой подкормки с использованием жесткой воды

#### Характеристики продукта

N-всего	13.5%
N-NO <sub>3</sub>	13.5%
K <sub>2</sub> O	46.2%
K	38.3%
pH (10% р-р)	4.0
Insoluble matter	0.035%
Насыпная плотность	1.1 г/см <sup>3</sup>



## Multi-K®: обогащенные удобрения

Multi-K® предлагает ряд обогащенных формул удобрений, идеальных для внесения путем Nutrigation™ и листовой подкормки\*.

Multi-npK®	13-5-42	Нитрат калия, обогащенный фосфатами <sup>1</sup>
	13-3-43	
	13-2-44	
Multi-K® Mg	12-0-43+2MgO	Нитрат калия, обогащенный магнием <sup>2</sup>
	11-0-40+4MgO	
	12-2-43+1MgO	
	12-2-42+2MgO+0.5Mn	
Multi-K® Zn	11-0-40+4Zn	Нитрат калия, обогащенный цинком <sup>3</sup>
	12-0-43+2Zn	
Multi-K® S	12-0-46+4.5 SO <sub>3</sub>	Нитрат калия, обогащенный серой
Multi-K® B	12-0-44+0.5 B	Нитрат калия, обогащенный бором
Multi-K® ME	12-0-43+Mg+ME	Нитрат калия, обогащенный магнием и микроэлементами <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Для листовой подкормки с высоким содержанием калия используйте Haifa Bonus. См. ниже

<sup>2</sup> Для интенсивного магниевого удобрения используйте Magnisal®.

<sup>3</sup> Для коррекции и профилактики тяжелого дефицита микроэлементов используйте Haifa Micro.



## Haifa Bonus

Смеси для листовой подкормки с высоким содержанием калия

Продукт Haifa Bonus, созданный на основе Multi-K®, является калийно-азотным удобрением для листовой подкормки, которое позволяет уменьшить количество обработок за счёт применения более концентрированных растворов. Смеси Haifa Bonus обогащены фосфором, являющимся питательным веществом и понижающим pH раствора до 4-5, таким образом делая его пригодным для баковых смесей со множеством видов пестицидов. Смеси Формулы Haifa Bonus содержат специальные вещества-адъюванты, усиливающие адгезию к поверхности листьев, улучшающие поглощение и продлевающие эффект.

### Преимущества продукта Haifa Bonus

- Позволяет применять более концентрированные растворы
- Совместим с различными пестицидами; используется в баковых смесях, уменьшая затраты на обработку при распылении
- Состоит исключительно из чистых, полностью растворимых питательных веществ
- Не содержит натрия и хлоридов



## Гранулы Multi-K®

Гранулы Multi-K® (приллированный нитрат калия) представляют собой наилучший из имеющихся продуктов для прямого внесения в почву. Рекомендуется проведение междурядной подкормки в середине сезона гранулами Multi-K®, поскольку они удовлетворяют динамическим потребностям растений и повышают эффективность использования элементов питания.

### Характеристики продукта

N-всего	13%
N-NO <sub>3</sub>	13%
K <sub>2</sub> O	46%
K	38.1%
pH (10% р-р)	6.0 - 11.0
Насыпная плотность	1.2 г/см <sup>3</sup>

### Гранулометрический состав

Массовая доля (%) гранул размером	
Более 3,36 мм	3%
Более 2,38 мм	40%
Более 2,00 мм	68%
Более 1,41 мм	97%
Более 1,00 мм	99,5%



## Гранулы Multi-K®: обогащенные удобрения

Гранулы Multi-npK®	13-3-43	Нитрат калия, обогащенный фосфором
	13-2-44	
Гранулы Multi-K® Mg	12-0-42+2MgO	Нитрат калия, обогащенный магнием
	11-0-39+4MgO	

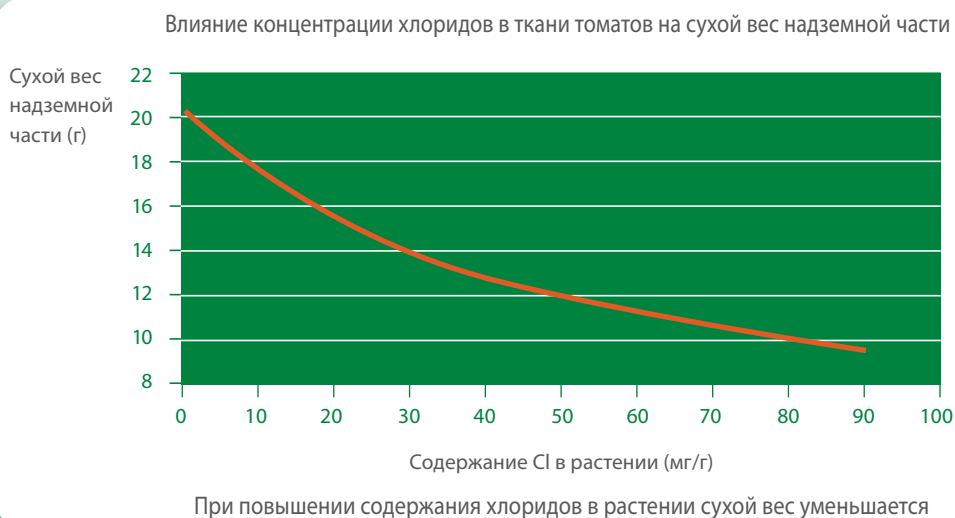
## Multi-K® - источник эффективного питания для растений

- **Multi-K® на 100% состоит из питательных макроэлементов для растений.** В его состав входят катион калия ( $K^+$ ) и анион нитрата ( $NO_3^-$ ), с формулой  $N-P_2O_5-K_2O$  в пропорции 13-0-46. (13% N эквивалентны 62%  $NO_3^-$ , и 46%  $K_2O$  эквивалентны 38%  $K^+$ , в сумме составляя 100%  $KNO_3$ ).
- **Multi-K® эффективно усваивается.** Синергетический эффект  $K^+$  и  $NO_3^-$  повышает усвоение обоих ионов корнями растения. Кроме того, сродство между отрицательно заряженным нитратом и положительно заряженным калием предотвращает адсорбцию последнего частицами грунта, делая его доступным для растения в течение длительного периода.
- **Multi-K® питает Ваши посевы в строгом соответствии с потребностями их роста.** Кристаллические продукты Multi-K® идеальны для внесения путем Nutrigation™ и листовой подкормки. Гранулированный (прилированный) Multi-K® пригоден для междурядной подкормки. Эти высокоэффективные методы внесения удобрений гарантируют, что питательные вещества применяются своевременно, в нужном месте и в необходимой пропорции.
- **Multi-K® - превосходный источник калия.** Калий – это основной катион в растениях, который поддерживает электрический баланс большинства отрицательно заряженных минеральных и органических анионов. Поэтому калий в составе Multi-K® исключительно важен для роста растений и нормального функционирования тканей. Катион калия ( $K^+$ ) играет ключевую роль во многих метаболических процессах в клетке, служит осморегулятором и участвует в ряде процессов, регулирующих водный обмен растения.
- **Multi-K® - источник легкодоступного азота.** Нитрат является самой доступной для растения формой азота.

## Multi-K® повышает устойчивость и здоровье растений

- **Multi-K® не содержит хлоридов.** Когда концентрация хлоридов в почвенном растворе увеличивается, растения поглощают их за счет основных анионных питательных веществ, в частности нитрата. Это, безусловно, задерживает рост растений. При увеличении содержания хлоридов возможен токсический эффект, который может привести к потере урожая или даже к гибели растений. Multi-K® не содержит вредных хлоридов, а нитрат, входящий в его состав противостоит вредному влиянию хлоридов.

### Хлориды задерживают рост растений и снижают урожайность







- **Multi-K® не токсичен для корней.** В отличие от аммония, азот в составе Multi-K® в виде нитрата не разрушает корни растения при повышенных температурах почвы.
- **Multi-K® улучшает морозоустойчивость.** Входящий в состав Multi-K® калий способствует формированию более толстых клеточных стенок и увеличивает содержание электролитов в клетке, увеличивая, таким образом, морозоустойчивость растения.
- **Multi-K® увеличивает сопротивление растений болезням.** Входящий в состав Multi-K® калий устраняет накопление короткоцепочечных углеводов и небелкового азота, которые могут стать субстратом для развития бактерий, грибов, нематод и вирусов.
- **Multi-K® увеличивает устойчивость к засухам.** Multi-K® способствует развитию и разветвлению корневой системы растения, что улучшает поглощение воды из почвы.

### **Multi-K® способствует повышению урожайности**

Достаточный запас калия позволяет получить исключительно максимальные урожаи высшего качества. Результатом удобрения калием является получение более качественного продукта и, соответственно, повысить доходы садоводов. Калий, входящий в состав Multi-K®, помогает улучшить следующие качественные параметры:

- Размер фрукта – большой размер и лучшая однородность
- Внешний вид фрукта: лучше цвет и минимум нежелательных пятен или признаков болезни
- Пищевая ценность: более высокое содержание сахара, белков, жиров, витаминов, антиоксидантов и т.д.
- Органолептические характеристики: более насыщенный аромат
- Более продолжительный срок годности
- Соответствующее качество для промышленной переработки

### **Multi-K® удобен в обращении и внесении**

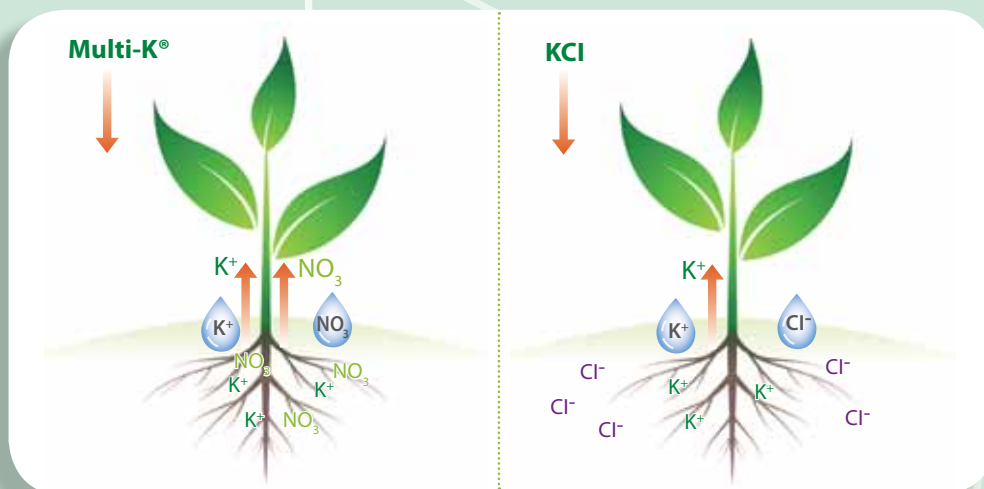
- Multi-K® обладает высокой растворимостью в воде. Multi-K® быстро и полностью растворяется в воде, что делает это идеальным продуктом для внесения путем Nutrigation™ (фертигации) и листовой подкормки. При повышении температуры воды, растворимость Multi-K® увеличивается.
- Multi-K® не гигроскопичен. Продукт может храниться в мешках или в большом объеме без упаковки, не впитывая при этом влагу, которая могла бы вызвать слеживаемость или трудности в применении.
- Multi-K® совместим с другими удобрениями. Продукт не будет создавать нерастворимых осадков, которые могли бы засорить капельницы или распылители, делая, таким образом, возможным его использование для приготовления баковых смесей и растворов различных удобрений.
- Multi-K® является нелетучим продуктом. В отличие от аммония, нитрат в составе Multi-K® не летуч, таким образом, исключается необходимость его обязательной заделки при сплошной или междурядной подкормке.



### Multi-K® помогает бороться с засоленностью почвы

Входящий в состав Multi-K® нитрат позволяет минимизировать поглощение растением хлоридов, при наличии этих вредных анионов в почвенном растворе или в поливной воде. Подобным образом, калий в составе Multi-K® противодействует вредным эффектам натрия. Поэтому, применение Multi-K® настоятельно рекомендуется для чувствительных к соли растительных культур, и в случае использования поливной воды низкого качества.

**Multi-K полностью поглощается растением. Препятствует накоплению солей в почве и развитию её засоленности.**



### Multi-K® помогает экономить воду

- Нитрат в составе Multi-K® улучшает водный обмен растений. Удобрённые нитратом растения используют воду приблизительно на 100% эффективнее растений удобрённых аммонием. Эта разница становится ещё более существенной при пониженной доступности калия.
- Калий в составе Multi-K® предотвращает потери воды. Будучи ответственным за открытие и закрытие устьиц, калий минимизирует транспирацию растения и снижает его потребности в воде.
- Multi-K® предотвращает развитие засоленности. Multi-K® исключает необходимость проведения дополнительной ирригации с целью вымывания солей из почвы.



### Multi-K® улучшает свойства почвы

- Нитрат, входящий в состав Multi-K®, повышает pH на поверхности корня. Поглощение нитрата корнями запускает процесс высвобождения анионов гидроксила (ОН-), создавая слабощелочную среду в зоне корня, которая улучшает свойства кислых почв.
- Multi-K® повышает доступность фосфора и питательных микроэлементов. Нитрат, входящий в состав Multi-K® стимулирует формирование органических (карбоновых) кислот и их переход в прикорневую зону. В свою очередь, это облегчает высвобождение фосфата и питательных микроэлементов из частиц почвы в почвенный раствор.

### Nutrigation™ с применением Multi-K®

Метод Nutrigation™ предполагает одновременную подачу воды и питательных веществ к растениям посредством ирригационных систем, непосредственно к активной корневой системе. Хорошо сбалансированная система Nutrigation™ с точностью удовлетворит потребности растения, меняющиеся на протяжении сезона. Однако, чтобы в полной мере воспользоваться преимуществами метода, важно применять высококачественные удобрения, которые будут эффективно усвоены растениями.

Благодаря своей чистоте и высокой растворимости, Multi-K® идеален для Nutrigation™ посредством любой системы выращивания сельскохозяйственных культур.

Пропорциональная Nutrigation™: 1 кг Multi-K® Classic на 1000 литров запасного раствора соответствует 460 мг/л  $K_2O$  (382 мг/л K) и 130 мг/л N - в форме доступного для растений нитрата.

Количественная Nutrigation™: 25 кг (1 мешок) Multi-K® Classic на гектар соответствует 11,5 кг/га  $K_2O$  (9,5 кг K) и 3,2 кг/га N - в форме нитратного азота.

Посетите страницу [www.haifa-nutrinet.com](http://www.haifa-nutrinet.com) для того, чтобы выбрать программу Nutrigation™ для Ваших растительных культур.

### Листовая подкормка

Листовая подкормка калийными удобрениями является обычной практикой, направленной на повышение урожайности и качества урожая плодовых деревьев и других растительных культур. Нитрат калия является идеальным источником калийного питания для листовой подкормки, благодаря синергизму калия и нитрата.

Большинство кристаллических продуктов Multi-K® пригодно для внесения путем листовой подкормки. Для листовой подкормки удобрениями с высоким содержанием калия рекомендуется использовать новаторский состав для листовой подкормки Haifa Bonus, производства компании «Хайфа».

Haifa Bonus позволяет использовать более концентрированные растворы и характеризуется пролонгированным действием.



## Контактная информация:

### Восточная и Центральная Европа:

---

тел: +972-74-7373721

+972-74-7373686

факс: +972-74-7373646

Электронная почта: [EastEurope@haifa-group.com](mailto:EastEurope@haifa-group.com)

### Головной офис:

---

тел: +972-74-7373737

факс: +972-74-7373646

Электронная почта: [info@haifa-group.com](mailto:info@haifa-group.com)



[www.haifa-group.com](http://www.haifa-group.com)

[info@haifa-group.com](mailto:info@haifa-group.com)

---

**Haifa Chemicals Ltd.**