Лук

Система удобрения



История культуры
Лук

Лук – лат. Allium

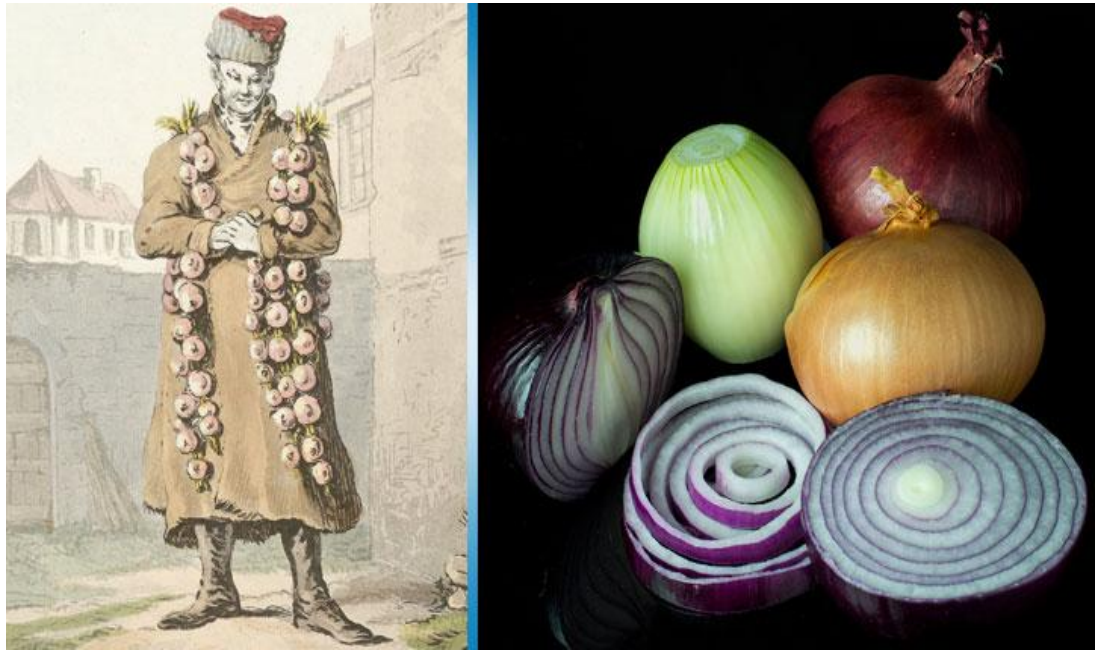
Семейство – лилейные луковых (Alliaceae)

Лук – одно из древнейших растений.

Луковицы носили в качестве амулетов и верили, что они защищают от болезней, скверны, поражения в бою, отгоняют злых духов

В Европе лук появился на рубеже X - XI веков

На Руси о луке узнали примерно в XII - XIII веке



Мировое производство
Лук

Объемы **производства лука репчатого** во всем мире составляют более 99 млн т, под ним занято более 5,19 млн га.

Лидируют в производстве этой культуры



Китай (валовой сбор составляет 24,9 млн т)

Индия (22,8 млн т)

США (3,17 млн т)

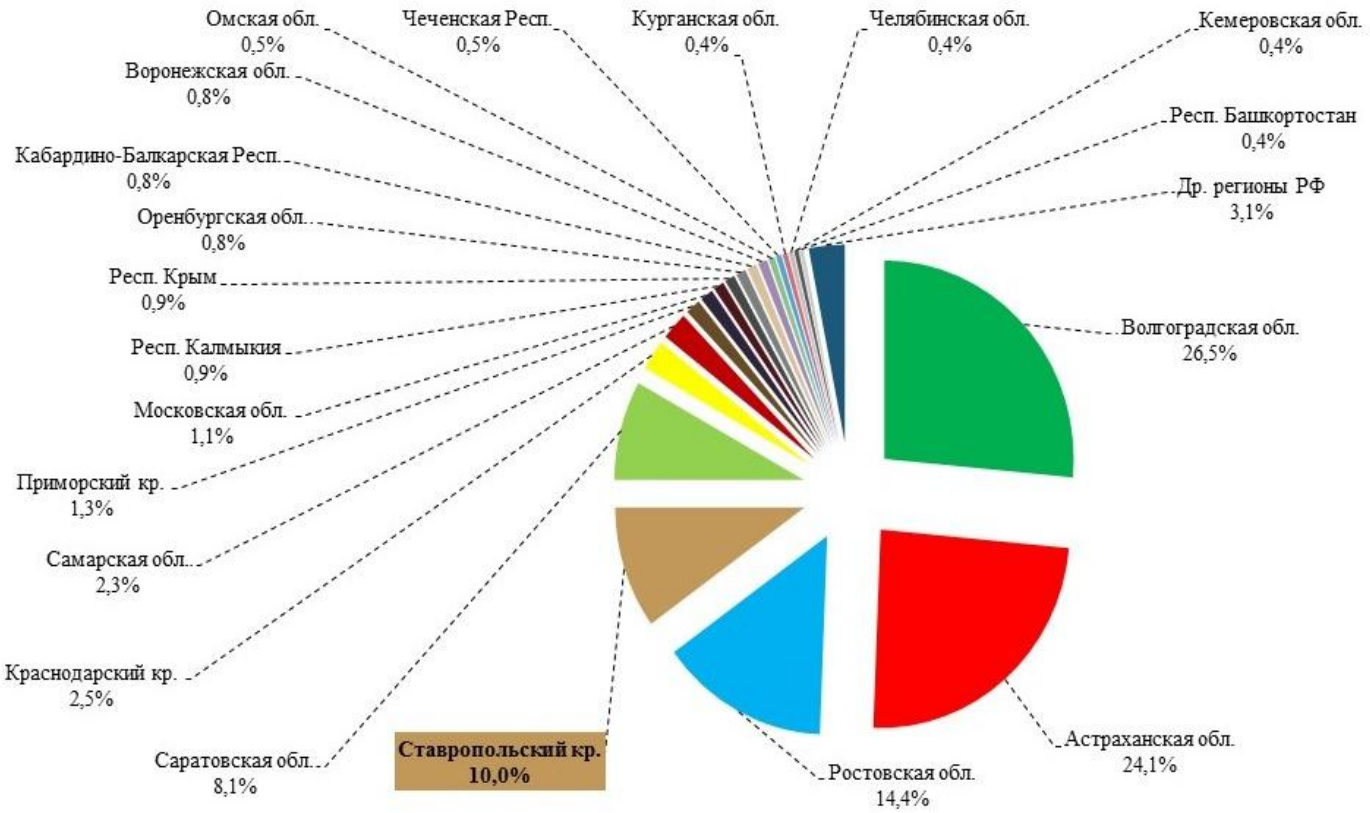
Россия занимает 8-е место, ее доля в мировом производстве – 1,35%, что составляет 1,67 млн т

Производство в РФ
Лук

По данным источника, в России производство лука репчатого составляет 1,7 млн. т.

За последние три года лук репчатый занимает площадь 58,2 тыс. га и стоит на третьем месте, уступая только томату и капусте.

Основное производство лука репчатого в России размещено в трёх округах: Южном, Приволжском и Центральном, где сосредоточено 83,5% его посевных площадей и 80,1% валовых сборов.



* - данные по сельхозорганизациям и крестьянско-фермерским хозяйствам, без учета хозяйств населения

Волгоградская область
Овощи открытого грунта

- Ежегодно в России им засевают от 88 до 96 тыс. га.
- Три лучших области Южного округа для выращивания луковой культуры:

1. Волгоградская:

Здесь находится самый большой в Европе массив лука репчатого. Область признана крупнейшим регионом-донором России. С этой территории за ее пределы поставляется ежегодно около 239000 тонн.

2. Астраханская:

Этот регион имеет возможность отправлять за свои пределы 226000 т.

3. Ростовская:

Объем потенциальных экспортных поставок лука составляет немногим более 124000 т



Волгоградская область
Овощи открытого грунта

Структура посевных площадей – овощи ОГ:

- Лук репчатый – 6 000 га;
- Морковь 4 500 га;
- Томат – 1 200 га;
- Перец – 1 200 га.

Урожайность лука:

- Ранние гибриды 60-70 тн/га;
- Поздние гибриды – 70-80 тн/га.



Отрасль:

- С.-х. организации крупные – 50 ;
- КФХ – 700.



Описание и биологические особенности
Лук

Лук репчатый — многолетнее растение (в культуре используют как двух-, так и трехлетнее).

Корни нитевидные, малоразветвленные, в диаметре они распространяются до 40 см и более.

Основания листьев (сочные чешуи) — разросшиеся, мясистые, плотно охватывают друг друга и образуют луковиц





Лук сильно реагирует на длину дня.

Сорта северного происхождения на юге не могут формировать луковицы (при оптимальных сроках посева), а сорта южного происхождения при выращивании на севере не успевают их формировать.

Яровой и Озимый
Лук

Озимый лук – морозостойкая культура для посадки под зиму. Озимая посадка не требует влаги до наступления весны так как почва содержит достаточно влаги для питания посаженного лука.

Преимущество озимого лука является раннее укоренение до наступления заморозков, что позволит получить большой урожай даже при условии отсутствия дождей

Яровой лук- вымерзает зимой, либо уходит в стрелку при осенней посадке, и дает урожай только при весенней посадке.

Проросшие ростки могут выдерживать температуру до -15 градусов



Основное отличие озимого лука от ярового заключается в устойчивости к зимней температуре и заморозкам.

Основные фазы вегетации
Лук

Прорастание семян и появление всходов

Появление листьев

Рост корней

Нарастание листовой массы и дальнейший рост корней

Формирование луковицы

Образование соцветия

Цветение

Плодообразование

Созревание семян



Требования к климатическим условиям
Лук

Температурный режим	
Минимальная температура прорастания, °С	+3-5
Оптимальная температура прорастания, °С	+7-9
влажность почвы	80-90%

Почвенные условия:

- **Почвы:** легкого механического состава (супеси, суглинки)
- **pH** 6,4-7,7
- Обеспеченность питательными элементами;



Непригодны:

Тяжелые и кислые почвы

Повреждение заморозками:

В фазе петельки всходы лука могут выдержать температуру не ниже -2…-3°С.

Требования к влаге
Лук

Корневая система лука достаточно слабая и основная их часть развивается в слое почвы 20-30 см, поэтому необходимо стабильное увлажнение слоя почвы, где находятся корни.

Нельзя допускать высыхания зоны, в которой находятся корни.

Идеальны поливы, поддерживающие влажность почвы на уровне 85%.







Полив
Лук

Наилучшим решением для полива является использование системы капельного орошения. Корни лука находятся в верхней части почвы, поэтому они могут подвергаться пересыханию. При помощи системы капельного орошения до корней будут поступать необходимые удобрения и пестициды.

Первый полив производится сразу после посева семян, так как недостаток влаги может привести к плохим всходам. После посева необходимо поливать ежедневно. После прорастания двух настоящих листьев нужно уменьшить количество полива до одного раза в 2-4 дня.



Начиная с весны нельзя допустить пересыхание почвы в глубину 15-20 см. Кроме того, луковица нуждается в подкормке при формировании плодов. Недостаточный полив на этой стадии приведет к уменьшению урожая. После этого этапа поливы уменьшаются до одного раза в 2-3 дня. Прекращать полив необходимо за 10 дней до сбора урожая.

Минеральное питание
Лука

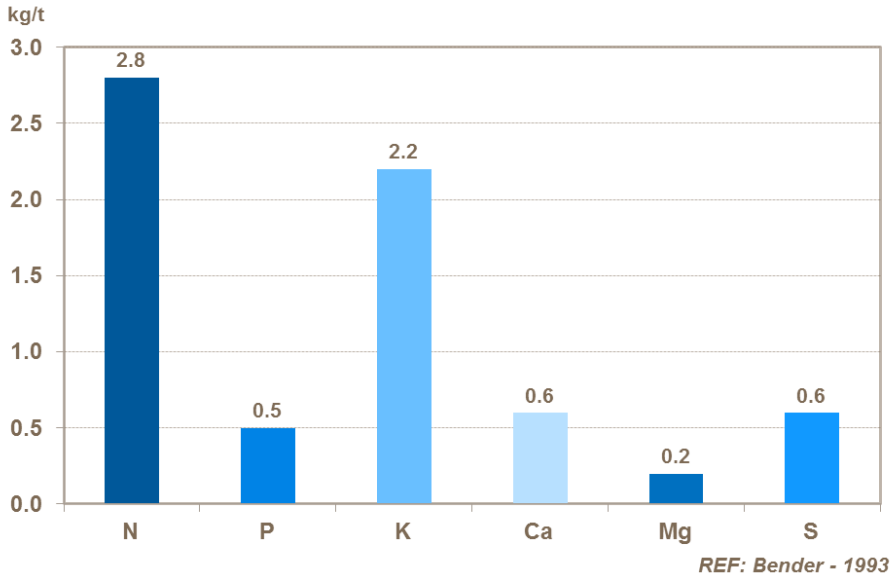




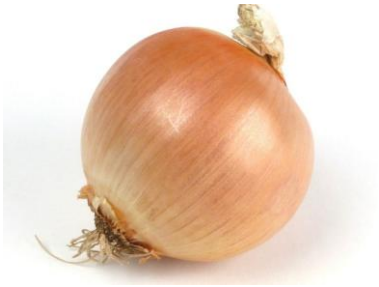
Вынос элементов питания
Лук

N (азот) — 3,4 кг/т продукции
P (фосфор) — 1,2 кг/т продукции
K (калий) — 3,3 кг/т продукции.

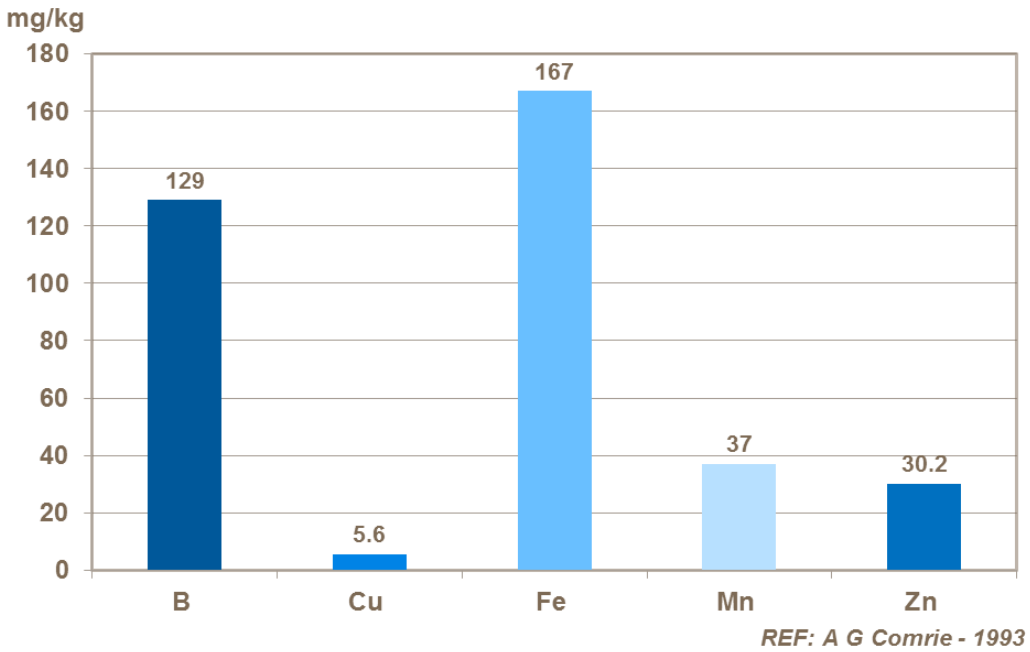
Macronutrient removal by onions







Micronutrient removal in onions
Bulbs only



Основными микроэлементами, которые нужны в большом количестве, являются бор и железо.

Потребность в элементах питания
Азот

N (азот) — 3,4 кг/т продукции

Лук нуждается в постоянном поступлении азота, для образования больших луковиц.

Желто-зеленые и слабые листья с тонкими «шейками» указывают на дефицит азота.





Потребность в элементах питания
Фосфор

P (фосфор) — 1,2 кг/т продукции

Фосфор – необходим для роста листьев, сочных и сухих чешуй, для формирования луковицы, корней
Отвечает за жаростойкость Засухоустойчивость

Дефицит фосфора приводит к светло-зеленым листьям, которые растут медленно.





Потребность в элементах питания
Калий

K (калий) — 3,3 кг/т продукции

способствует транспортировке пластических веществ по проводящим сосудам к луковице, повышению содержания сухого вещества и сахаров.







Потребность в элементах питания
Мезо- и микроэлементы

Магний (Mg)

Участвует в фотосинтезе, помогает усваиваться фосфору

Способствует усилению передвижения кальция, калия



Сера (S)

Улучшает усвоение растениями азота;

Входит в состав практически всех аминокислот



Бор (B)

Участвует в белковом обмене

Является необходимым компонентом клеточной оболочки

Формирует генеративные органы

Увеличивает процент завязывания плодов

Стимулирует образование и развитие плодов

Повышает устойчивость к бактериальным и грибковым болезням

Влияет на способность растений противостоять неблагоприятным погодным условиям

Улучшает сохранность луковиц в зимний период.

Схемы питания



Лук

Осенью под основную обработку почвы необходимо

внести: Аммофос (12:52) – 200 кг/га

Весной: Нитроаммофоска (16:16:16) – 220кг/га в







Минимальное питание

Лук



Аммиачная селитра 200 кг/га
Аквалис 20:20:20 3кг/га



Стандартная схема питания
ЛУК

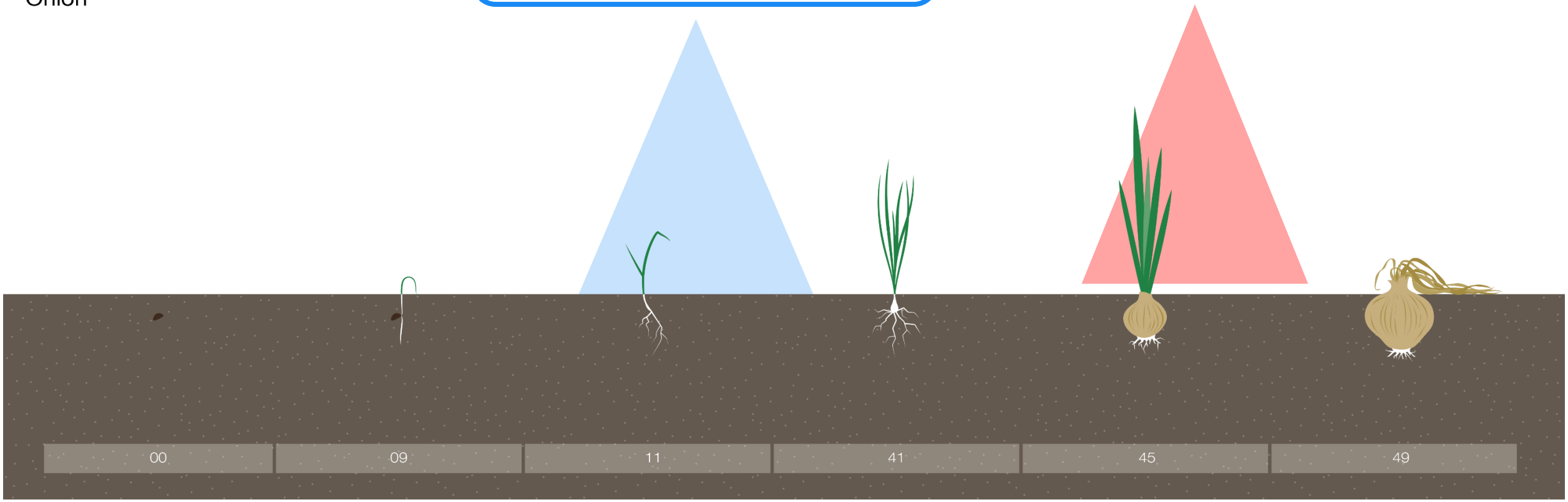
По вегетации начиная с фазы 1-2 настоящих листьев лука проводим подкормки:

Аммиачная селитра 60кг/га

Аммиачная селитра 150 кг/га
Сульфоаммофос 80 кг/га

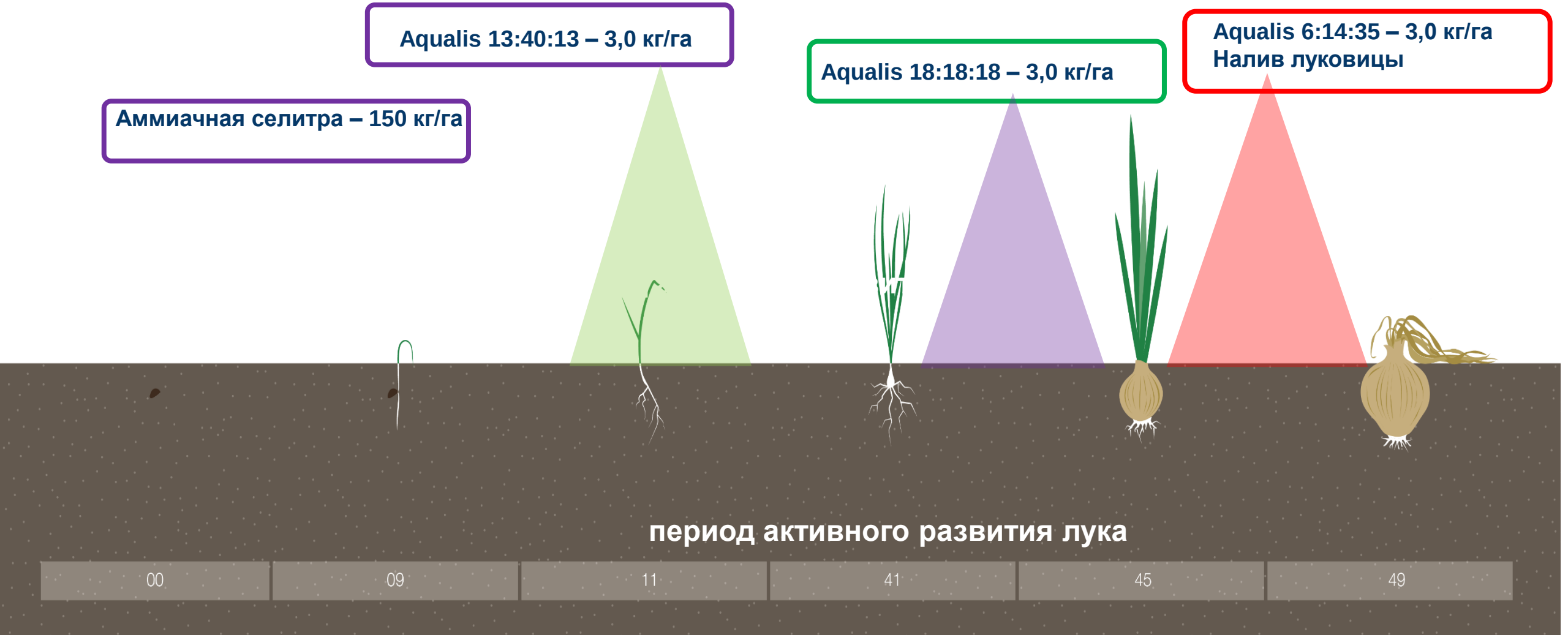
Амиачная селитра 100кг/га

Onion



Максимальное питание
ЛУК

Onion



Лук







Азотные подкормки проводятся до середины вегетационного периода, а фосфор и калий прекращают вносить за 20 дней до последнего полива.

Использование минеральных удобрений на луке может корректироваться в зависимости от продолжительности вегетации гибрида, а также от интенсивности нарастания листовой массы и общего состояния растений.



Выращивание лука

Наиболее технологичными на орошении являются строчные схемы посева лука.



Выращивание лука

Дефицит Азота

- Поникают и приобретают бледно-зеленую или желто-зеленую окраску листья;
- Иногда растения становятся жесткими с короткими узкими листьями светлой окраски.
- Позднее верхушки старых листьев усыхают.
- Развивается при избыточном увлажнении и при низких температурах.





Выращивание лука

Недостаток фосфора

1. Замедлении роста.
2. Наблюдается усыхание кончиков пера.
3. Преждевременное усыхание и увядание старших листьев.
4. Некроз с верхушек продвигается вниз к основанию листа.
5. Внизу, возле чешуек, листья могут покраснеть.
6. Особенно проявляется на глинистых и плохо дренированных почвах.









Выращивание лука

Недостаток калия

- Проявляется сначала в легком пожелтении старых листьев.
- Верхушки закручиваются и отмирают.
- Листья буреют и отмирают.
- Образующиеся луковицы имеют тонкие чешуи.
- Задерживается их созревание и ухудшается лежкость.
- Легко переходит в недоступное для растений состояние.
- Его дефицит наблюдается при обильных дождях и поливах, чередующихся с высыханием почвы.









Выращивание лука

Недостаток Магния



- Зеленые перышки лука подсыхают.
- На кончиках, темнеют и довольно рано усыхают.
- Слабый рост надземной части, и луковиц.



Mg.

- Вымывается из почвы с талыми водами, дождями, активными поливами.
- Его дефицит характерен для почв легких, песчаных и супесчаных.

Выращивание лука

Вынос элементов питания

Лук	**N**	**P**	**K**	**Ca**	**Mg**	S	Zn	Mo	Cu	Mn	Co	B
Источник	кг/т											
Белогубова Е.Н.	4,5	2	3,5	0,4	0,2	0,7	8,5	0,1	0,9	2,3	0,1	2

Выращивание лука

Схема минерального питания. 80 т/га.



Удобрение	Сроки внесения					
Осеннее внесение - вразброс						
Аммофос	250 кг/га					
Весеннее – летнее внесение в разброс						
Avrora NPK 14:14:23	300-500 кг/га					
Внесение при посеве (сеялкой)						
Нитрат Кальция	100 кг/га					
Фертигация – капельный полив						
Аммиачная селитра			400 кг/га			
Сульфат магния				40 кг/га. В 2 приема.	40 кг/га. В 2 приема.	
Сульфат калия			20кг/га	20кг/га	20кг/га	
Некорневые подкормки						
Aqualis NPK13:40:13+МЭ			3 кг/га. 2 раза с разрывом 7- 10 дней			
Aqualis NPK18:18:18+3MgO+МЭ				3 кг/га. 2 раза с разрывом 7- 10 дней		
Aqualis NPK3:11:38+4MgO+МЭ					3 кг/га. 2 раза с разрывом 7- 10 дней	

Спасибо за внимание!

Если у вас остались вопросы – напишете нам!
Агрохимический сервис ЕвроХим **agrodep@eurochem.ru**
И в социальных сетях «Удобрения ЕвроХим»

Воробьева Ольга
Агроном, ОСП в г. Невинномысск
М: +7 919 750 05 18
olga.vorobeva@eurochem.ru

Матвеев Олег
Менеджер по агрохимическому сервису ОСП Волгоград
М: + 79608942503
Внутренний: 37448
Oleg.Matveev@eurochem.ru