



Лук



2020 | 2021

Лук является одной из самых популярных и широко потребляемых овощных культур. По всему миру ежегодно производится от 50 до 100 миллионов тонн лука, а среднее потребление на человека в год составляет 10,5 кг.

Enza Zaden ведет селекцию во всех основных сегментах, но наибольшее развитие получила программа луков короткого и среднего дня, на долю которых в настоящее время приходится основной объем продаж. В 2003 году Enza Zaden приобрела селекционную программу австралийской компании Yates. За 60 лет своего существования Yates накопила огромный опыт и уникальный селекционный материал лука короткого и среднего дня, над развитием которого Enza Zaden продолжает успешно работать. Залогом глобального успеха гибридов лука Enza Zaden является длинная и плодотворная история селекционной работы в различных регионах и климатических зонах по всему миру, что, в конечном итоге, привело к созданию пластичных и надежных гибридов. Превосходное качество луковицы, долгий срок хранения, устойчивость к листовым и корневым болезням, а также предложение широкого спектра различных гибридов, специально адаптированных для выращивания в конкретных регионах, – это ключевые характеристики лука селекции Enza Zaden.

Последние 13 лет мы активно ведем селекцию лука длинного дня на своих селекционных станциях в Италии, Испании, Нидерландах и США. К 2018 году планируется представить на рынок Восточной Европы первые коммерческие гибриды с продолжительным сроком хранения и адаптированные для выращивания в средней полосе и северных регионах. В нашем ассортименте для России представлены высококачественные и высокопродуктивные гибриды лука селекции Enza Zaden и Takii.



Алексей Улесов  
Технический менеджер

# Лук

Репчатый яровой лук для южных регионов России

## Вердон F1 | Verdon\*

**Общие характеристики:**

- Раннеспелость: очень ранний
- Форма луковицы: округлая
- Размер луковицы: от среднего до крупного
- Норма высева: до 1,0 млн. семян на 1 га

**Преимущества:**

Листовой аппарат темно-зеленого цвета. Формирует высокий урожай за короткий промежуток времени. Луковицы округлые, с тонкой шейкой. Высокий процент однозачатковых луковиц. Вкус сладкий. Формирует 1-2 сухие чешуи привлекательного коричневого цвета. Подходит для выращивания через рассаду. Предназначен для рынка свежей продукции и переработки.

## Ятоба F1 | Jatoba\*

**Общие характеристики:**

- Раннеспелость: ранний
- Форма луковицы: округлая
- Размер луковицы: от среднего до крупного
- Норма высева: 1,0 млн. семян на 1 га

**Преимущества:**

Новый гибрид, сочетающий в себе раннеспелость и высококачественный товарный урожай. Листовой аппарат прямостоячий зеленого цвета с восковым налетом. Луковицы, выровненные по размеру, с умеренно острым вкусом, очень привлекательного насыщенного бронзово-коричневого цвета с блеском. Количество покровных чешуй – 2-3. Предназначен для переработки, рынка свежей продукции и хранения до 4-х месяцев.



Вердон F1



Ятоба F1

# Лук



Бонус F1



Монастрел F1

## Бонус F1 | Bonus

### Общие характеристики:

- Раннеспелость: ранний
- Форма луковицы: округлая
- Размер луковицы: от среднего до крупного
- Норма высева: 1,0 млн. семян на 1 га

### Преимущества:

Бонус F1 – один из самых популярных на рынке гибридов, отличается очень высокой урожайностью и выровненностью луковиц. Идеально подходит для выращивания через рассаду. Мощный прямостоячий листовый аппарат темно-зеленого цвета с хорошим восковым налетом. Луковицы с 2-3 покровными чешуями золотисто-коричневого цвета с блеском хорошо «раздвигаются» в рядке и не деформируются в процессе выращивания. Умеренно острый вкус. Предназначен для рынка свежей продукции, переработки и хранения в течение 4-х месяцев.

## Монастрел F1 | Monastrell

### Общие характеристики:

- Раннеспелость: ранний
- Форма луковицы: округлая
- Размер луковицы: от среднего до крупного
- Норма высева: 0,9-0,95 млн. семян на 1 га

### Преимущества:

Ранний гибрид красного лука. Рекомендуется для прямого способа посева, а также для высадки через рассаду. Формирует мощный, вертикально растущий листовый аппарат темно-зеленого цвета с сильным восковым налетом. Интенсивная темно-фиолетовая окраска луковиц, их высокая однородность, хорошие вкусовые качества делают этот гибрид очень интересным и востребованным на рынке свежей продукции. Допускается краткосрочное хранение в течение 1-2 месяцев.



## Ламбуско F1 | Lambrusco\*

### Общие характеристики:

- Раннеспелость: средний
- Форма луковицы: округло-приплюснутая.
- Размер луковицы: средний
- Норма высева: 0,9-0,95 млн. семян на 1 га

### Преимущества:

Новый гибрид красного лука. Растение сильное с вертикально растущим листовым аппаратом темно-зеленого цвета. Округло-приплюснутая луковица красивого фиолетового цвета, сладкая на вкус. По мнению фермеров, является одним из самых сладких гибридов на рынке красного лука. Насыщенный цвет и блеск покровных чешуй придают высокую товарность гибриду. Допускается краткосрочное хранение в течение 2-3 месяцев.

## Медуза F1 | Medusa\*

### Общие характеристики:

- Раннеспелость: средний
- Форма луковицы: округлая
- Размер луковицы: от среднего до крупного
- Норма высева: 1,0-1,1 млн. семян на 1 га

### Преимущества:

Мощная корневая система и сила роста растения делают данный гибрид стрессоустойчивым и пригодным к выращиванию в жарких климатических условиях. Цвет покровных чешуй бронзово-коричневый. Благодаря размеру луковиц, высокой однородности и пластичности, Медуза F1 является надежным гибридом с высоким потенциалом урожайности. Период хранения до 5 месяцев



Ламбуско F1



Медуза F1

# Лук



Минди F1



Саманта F1

## Минди F1 | Mindi\*

### Общие характеристики:

- Раннеспелость: средний
- Форма луковицы: округлая
- Размер луковицы: средний
- Норма посева: 1,0-1,1 млн. семян на 1 га.

### Преимущества:

Новый гибрид в среднем сегменте. Листовой аппарат сильный, темно-зеленого цвета с восковым налетом. Луковицы высокого качества, крепкие, пригодны для механизированной уборки и сортировки. Вкус умеренно острый. Покровные чешуи плотные, крепкие, золотисто-бронзового цвета с блеском. Предназначен для хранения до конца февраля – начала марта, реализации в свежем виде и переработки.

## Саманта F1 | Samantha

### Общие характеристики:

- Раннеспелость: среднепоздний
- Форма луковицы: округлая
- Размер луковицы: от среднего до крупного
- Норма посева: 1,0-1,1 млн. семян на 1 га

### Преимущества:

Пластичный гибрид устойчивый к стрессам и неблагоприятным условиям выращивания. Перо мощное, прямостоячее, с хорошим восковым налетом. Луковицы накапливают достаточное количество сухих веществ, что является необходимым условием для длительного хранения в течение 7-8 месяцев. Формирует 3-4 покровных чешуи насыщенного бронзового цвета с блеском. Благодаря их плотному прилеганию гибрид пригоден для механизированной уборки. Дает стабильно высокий урожай в условиях юга России.

## Ироко F1 | Iroko\*

### Общие характеристики:

- Раннеспелость: среднепоздний
- Форма луковицы: округлая
- Размер луковицы: от среднего до крупного
- Норма высева: 1,0-1,1 млн. семян на 1 га

### Преимущества:

Гибрид нового поколения. Мощное растение с прямостоячим пером, с высокой устойчивостью к болезням. По результатам испытаний последних 3-х лет, самый устойчивый к заболеваниям гибрид в линейке Enza Zaden. Имеет красивый, насыщенно бронзовый окрас луковицы с 3-4 очень плотно прилегающими покровными чешуями. Накапливает достаточное количество сухих веществ, что позволяет гибриду хорошо переносить механизированную уборку, сортировку и сохраняться до конца марта. Устойчив к фузариозной и розовой гнилям.

## Ногал F1 | Nogal\*

### Общие характеристики:

- Раннеспелость: среднепоздний
- Форма луковицы: округлая
- Размер луковицы: от среднего до крупного
- Норма высева: 1,0-1,1 млн. семян на 1 га

### Преимущества:

Новый, высокоурожайный, пластичный гибрид для выращивания на всей территории юга России с высокой стрессоустойчивостью. Сильное растение с хорошим прямостоячим листовым аппаратом и сильным восковым налетом. Благодаря мощной корневой системе формирует плотные, крепкие, однородные луковицы. Великолепного качества покровные чешуи насыщенно коричневого цвета с привлекательным блеском. Высокотоварный гибрид для полного цикла механизированной уборки и продолжительного хранения. Предназначен для рынка свежей продукции и переработки.



Ироко F1



Ногал F1

# Лук



Бенефит F1



Каоба F1

## Бенефит F1 | Benefit

### Общие характеристики:

- Раннеспелость: среднепоздний
- Форма луковицы: округлая
- Размер луковицы: от среднего до крупного
- Норма высева: 1,0-1,1 млн. семян на 1 га

### Преимущества:

Растение с темно-зелеными толстыми листьями, покрытыми сильным восковым налетом. При снижении нормы высева до 0,8-0,9 млн. семян на 1 га гибрид может быть использован для производства крупных луковиц. При использовании рекомендованных норм высева формирует луковицы среднего размера темно-коричневого цвета идеально округлой формы. Высокая однородность луковиц по форме, превосходное качество покровных чешуй и высокая урожайность делают Бенефит F1 идеально пригодным для осенней реализации и хранения до января.

## Каоба F1 | Caoba\*







### Общие характеристики:

- Раннеспелость: среднепоздний
- Форма луковицы: округлая
- Размер луковицы: от среднего до крупного
- Норма высева: 1,0-1,1 млн. семян на 1 га

### Преимущества:

Урожайный, высокотехнологичный, среднепоздний гибрид. Растение мощное с сильным листовым аппаратом и корневой системой, благодаря которой хорошо себя чувствует в аномально жарких и нестабильных природно-климатических условиях. Качественные, плотные, товарные луковицы с 3-4 покровными чешуями насыщенно бронзового цвета. По мнению фермеров, является самым темным в своем сегменте. Не раздевается во время прохождения полного цикла механизированной уборки. Период хранения до конца февраля.



Гибрид	Вегетационный период, дней	Луковица			Хранение (месяцы)	Примечания
		диаметр, мм	форма	цвет чешуи		
<b>Репчатый яровой лук для Южных регионов России</b>						
Вердон F1   Verdon* 	86-90	50-70	округлая	коричневый	1-2	Раннеспелость, высокий урожай однородных луковиц
Ятоба F1   Jatoba*	90-95	60-80	округлая	бронзово-коричневый	до 4-х	Самый насыщенный цвет луковицы в своем сегменте
Бонус F1   Bonus 	90-95	50-70	округлая	золотисто-коричневый	до 4-х	Очень выровненные и однородные луковицы
Монастрел F1   Monastrell 	90-95	50-70	округлая	темно-фиолетовый	1-2	Один из самых ранних в своем сегменте. Насыщенный цвет с высоким качеством луковицы
Ламбруско F1   Lambrusco* 	95-105	50-70	округло-приплюснутая	фиолетовый	2-3	Сладкий вкус и привлекательный внешний вид выделяют гибрид среди других
Медуза F1   Medusa* 	95-105	60-80	округлая	бронзово-коричневый	5	Сильная корневая система, однородные по форме луковицы
Минди F1   Mindi*	105-110	50-70	округлая	золотисто-бронзовый	5-6	Способен формировать урожай за короткий период с достаточно длительным хранением
Саманта F1   Samantha	115-120	60-80	округлая	бронзовый	7-8	Отличный потенциал хранения
Ироко F1   Iroko*	115-120	50-70	округлая	бронзовый	7-8	Сочетает в себе широкий набор устойчивостей по болезням, урожайность и хранение
Ногал F1   Nogal*	115-120	50-70	округлая	темно-коричневый	7-8	Стрессоустойчивый гибрид с длительным потенциалом хранения
Бенефит F1   Benefit 	120-125	60-80	округлая	темно-коричневый	до 4-х	Высокий урожай для осенней реализации и непродолжительного хранения
Каоба F1   Caoba*	120-125	50-70	округлая	бронзовый	5-6	Высокотехнологичный гибрид для жарких условий выращивания с прекрасными товарными качествами

\* в процессе регистрации

Все описания и рекомендации, приведенные в этой листовке основаны на нашем собственном опыте. Данная информация имеет общий характер, профессиональные овощеводы могут использовать эту информацию, учитывая местные условия выращивания. Энза Заден не несет ответственности за отклонения в результатах, полученных при производстве культур, основанных на этой информации. Покупатель самостоятельно должен определить соответствие рекомендаций и описаний местным условиям. Вся информация о возбудителях болезней и вредителях доступна также на сайте [www.enzazaden.ru](http://www.enzazaden.ru)



# Рекомендации по выращиванию гибридов лука Enza Zaden

В выращивании лука нужно не забывать о следующих основных моментах:

## Севооборот:

Очень важный пункт, о котором, в результате погони за прибылью, многие с/х производители забыли, но столкнувшись с различными проблемами выращивания стали возвращаться к нему.

Еще Академик Прянишников Д.Н., выделил 4 причины необходимости соблюдения севооборота:

1. Биологический порядок (снижение засоренности почвы сорными растениями, болезнями и вредителями).
2. Агрофизический порядок (оптимальное строение пахотного слоя почвы).
3. Агрохимический порядок (обеспеченность почвы необходимыми элементами питания).
4. Экономический порядок (размещение возделываемых с/х культур с учетом удалённости от потребителей).

## Почвы и pH:

Тяжелые и засоленные почвы препятствуют насыщению кислородом и нормальному функционированию корневой системы, создают благоприятные условия для развития болезней и, как результат, ведут к снижению урожайности и качества продукта. Лук предпочитает почвы, близкие к нейтральным (pH: 6,5-7). На кислых почвах (pH < 6) и на щелочных (pH > 8) растения показывают слабый рост и урожайность, доступность микроэлементов снижается, и в этом случае требуется коррекция кислотного-щелочного баланса почвы.

## Вода:

Лук очень требователен к поливу на протяжении всего цикла выращивания. Рекомендуется делать частые, легкие поливы, которые рассчитаны на потребление около 25% доступной воды в верхних 30 см почвы. Интервалы между поливами составляют 1-3 дня, в зависимости от структуры почвы. Чрезмерное орошение – одна из причин возникновения заболеваний и засоления почвы. Особое внимание необходимо обратить на качество поливной воды и содержание в ней таких элементов, как хлор или натрий. Лук реагирует на водный стресс, снижая скорость транспирации, фотосинтеза и роста. Стадия роста луковицы является наиболее чувствительной к недостатку влаги. Нерегулярный полив, перебои в орошении и температурные скачки могут с большой

вероятностью привести к получению разорванной или двойной луковицы. За 15-25 дней до начала уборки урожая рекомендуется прекратить полив, так как он может задержать созревание и привести к растрескиванию луковой чешуи.

## Питание:

Корневая система лука является слаборазвитой и формируется вблизи поверхности, поэтому важным фактором получения высоких урожаев является своевременное обеспечение питательными веществами в необходимых количествах на всех этапах развития. Для формирования 1 тонны урожая растения лука потребляют: Азот(N) – 4,2 кг д.в.; Фосфор (P) – 1,4 кг д.в.; Калий(K) – 5,3 кг д.в.

## Формирование листового аппарата (всходы - 5 лист)

Развитие растения после прорастания и до появления 3-го листа происходит медленно, но после образования 3-го листа, рост ускоряется. Система питания растений на этом этапе имеет решающее значение для начала формирования луковиц, развития листового аппарата и, как результат, получение конечного урожая.

## N-Азот

Нормы внесения Азота(N) зависят не только от типа почвы, количества осадков, орошения, количества растений, а также от способа, сроков внесения и наличия Азота(N) в почве. Азот (N) и Сера (S) способствуют формированию листового аппарата и корневой системы на ранних стадиях и способствуют раннему и дружному прорастанию. Недостаток Азота(N) приводит к задержке роста растений, что визуально определяется цветом листьев от бледно-зеленого до желтого, при этом наблюдается отмирание от кончиков листьев лука. Избыток Азота(N) вызывает быстрый рост листового аппарата, который становится более хрупким, подвержен механическим повреждениям и более восприимчив к появлению болезней.

## P - Фосфор

Фосфор (P) крайне необходим на стадии прорастания, поскольку является наиболее важным элементом для формирования и развития корневой системы и начала формирования луковиц. Скорость поглощения Фосфора (P) постоянна на протяжении всего цикла роста, поскольку Фосфор (P) малоподвижен в почве. Для упрощения системы питания большую часть Фосфора (P)

рекомендуется вносить до посева и до стадии развития луковицы. Недостаток Фосфора (P) приводит к медленному росту, слабой корневой системе, растение выглядит угнетенным.

### **К-Калий**

Калий (K) является важным элементом, влияющим на водопоглощение, развитие листового аппарата и корневой системы, образование клеточных стенок, процесс энергетических реакций в растении, способствует защите растения от болезней и неблагоприятных погодных условий. Для более рационального использования Калия (K), рекомендуется вносить до посева 30-50 % необходимого объема, остальной остаток - на стадии активного роста луковицы.

Недостаток Калия (K) в этот период приводит к задержке развития растения, что визуально напоминает хлороз, подобный тому, который вызван недостатком Азота (N).

### **Мезо-, микроэлементы**

На данном этапе роста растения Кальций (Ca), Бор (B), Цинк (Zn) и Железо (Fe) являются ключевыми элементами для формирования и развития растительной ткани, ускоряют образование луковиц, а также увеличивают выработку веществ, необходимых для хранения будущего урожая.

### **Формирование луковицы (5-7 листьев)**

Длина светового дня, температура, система качественного питания и своевременный полив являются основными факторами, влияющими на образование луковиц. На этом этапе основные элементы выполняют следующие функции:

**Азот (N)** поддерживает процесс фотосинтеза в растении. Внесение Азота (N) на данном этапе следует проводить регулярно, равными долями, согласно программе питания, чтобы не вызвать задержки образования луковиц.

**Фосфор (P)** и **Калий (K)** играют значительную роль в обмене веществ происходящем в растениях. Внесение этих элементов должно осуществляться своевременно, в достаточной количестве через систему капельного полива и листовые подкормки.

**Кальций (Ca)** способствует образованию здоровых луковиц, улучшает их качественные характеристики и повышает их сохранность после сбора урожая.

### **Рост луковицы (от 7-го листа до начала созревания)**

В этот период лук имеет самую высокую потребность в питательных веществах и воде, больше, чем на любом другом этапе развития растения.

**Азот (N)** оказывает определяющее влияние на размер луковицы, его применение на ранних стадиях стимулирует развитие листового аппарата и накопление белка в луковицах. Внесение Азота (N) в больших количествах на поздних этапах приводит к ухудшению качества луковиц, снижению их плотности и сохранности. Избыток Азота (N) в конце вегетации задерживает созревание луковиц, повышает вероятность многозачатковости, лук легко раздается и подвержен заболеваниям. Рекомендуется прекратить применение Азота (N) за 4 недели до сбора урожая.

**Фосфор (P)** необходим для увеличения размеров, качества и созревания луковиц. В течение этого периода лук потребляет большое количество Фосфора (P) и, следовательно, требует достаточного его запаса. Дефицит Фосфора (P) приводит к уменьшению размеров луковиц, задержке спелости и ухудшению их качественных характеристик.

**Калий (K)** необходим для выработки углеводов в листьях и их миграции в луковицы и его потребление на данном этапе максимальное. Достаточное количество Калия (K) оказывает определяющее влияние на размер, вес и качество луковиц, а также их сохранность после уборки урожая. Низкий уровень Калия (K) делает растения более восприимчивыми к травмам разного рода.

Недостатки **Марганца (Mn)** приводят к замедлению роста, задержке созревания и высокому проценту луковиц с толстой шейей. Визуально это определяется пожелтением, скручиванием и, в конечном итоге, отмиранием листьев.

### **Полегание ботвы - уборка урожая**

В этот период процесс фотосинтеза растения прекращается, но отток питательных веществ из листьев в луковицы продолжается. Внесение всех вышеперечисленных элементов питания на более ранних стадиях позволяет получить высокий и качественный урожай и отказаться от их использования на данном этапе производства.



## Болезни:

Научно доказано, что при выращивании лука в условиях высоких температур, обильных поливов и повышенного азотного питания, преобладают бактериальные заболевания, а в условиях прохладного лета, сопровождаемого обильными дождями, преобладают грибные инфекции.

У лука есть множество вредителей и болезней, но мы заострим внимание на самых вредоносных и распространенных на территории Южного Федерального Округа – крупнейшего производителя лука в РФ.

### Вершинная гниль (*Phytophthora porri*)

Данное заболевание может поражать растения лука, выращенные как при прямом посеве, так и при использовании рассадной технологии.

**Развитие болезни:** споры *Phytophthora porri* могут годами выживать в почве. Высокая влажность и обильные осадки в сочетании с температурами около 15 °С способствуют развитию болезни, более серьезно это распространено в полях с плохой дренажной системой. В этих условиях споры *Phytophthora porri* легко распространяются с помощью ветра и влаги на всю площадь возделывания культуры.

**Рекомендуется:** избегать поливов дождеванием; обязательное соблюдение 3-4-польного севооборота; применение фунгицидов может быть эффективным на ранних стадиях заболевания.

### Ложная мучнистая роса – Пероноспороз (*Peronospora destructor*)

Пероноспороз поражает все виды лука.

**Развитие болезни:** первым наблюдаемым симптомом болезни является коричневые бархатистые споры возбудителя на здоровых зеленых листьях. Эти поражения прогрессируют до бледно-желтого цвета с последующим коричневым некрозом, приводящим к отмиранию ткани листа. Часто на пораженных растениях как вторичная инфекция проявляются *Stemphylium* или *Alternaria*. При температуре +16-22°C и влажности воздуха не менее 95% небольшие очаги заболевания быстро распространяются ветром и каплями дождя по всему полю. Гриб продолжает производить споры пока погода остается прохладной и влажной. При этом споры *Peronospora destructor* выживают на луковичных растениях, растительных остатках и в почве. Луковицы, пораженные Пероноспорозом, в процессе хранения портятся в первую очередь.

**Рекомендуется:** избегать чрезмерного азотного питания и переувлажнения почвы; обязательное удаление растительных остатков с поля; глубокая обработка почвы; соблюдение 3-4-польного севооборота; применение фунгицидов.

### Головня (*Urocystis cepulae*)

**Развитие болезни:** поражаются практически исключительно всходы из семян. На листьях (перьях) сначала появляются узкие сероватые продольные полосы со вздувшимся эпидермисом. Затем они подсыхают, эпидермис разрывается, и из трещин выступает черная порошистая масса. Иногда отмечается поражение более взрослых растений, охватывающее только наружные мясистые чешуи луковицы. Источником заражения головней являются хламидоспоры в почве, которые попадают с пылью на семена. Распространение гриба происходит через зараженный луковый материал и семена, произведенные с нарушениями технологии производства (F2, семена без документов и т.д.), также хламидоспоры переносятся ветром, оборудованием и водой. Вредоносность головни выражается в выпадении всходов, что приводит к уменьшению густоты стояния растений. Оптимальная температура для прорастания спор – 13...22°С. Заражаются растения при температуре 10...25 °С.

**Рекомендуется:** соблюдение 3-4-польного севооборота; как вариант – выращивание лука через рассаду, химическая обработка семян может защитить молодое растение на чувствительной стадии, здоровая рассада, высаженная в зараженную почву, может избежать инфекции.

### Мокрая бактериальная гниль (*Erwinia carotovora subsp.*)

**Развитие болезни:** бактерии возбудителя проникают в луковицу через повреждения растения, вызванные градом, ветром, насекомыми, грибами, либо механическими повреждениями, произведенными во время технологических обработок. Возбудитель заболевания лука находится в почве, на поверхности воды, на растительных остатках и для его распространения необходима влага и тепло. Чем выше температура, тем быстрее развивается болезнь, бактерии становятся не активными при температуре ниже +5. В поле зараженная листовая масса быстро увядает и отмирает. У луковиц вокруг шейки образуется большое размягченное светлое или чуть розоватое пятно. Процесс гниения луковицы начинается с центра, с последующим разрушением ее внутренней структуры. При сдавливании луковицы появляется вязкая желтовато-коричневая жидкость с неприятным резким запахом.

**Рекомендуется:** избегать повышенных норм азотных удобрений; выбирать поля с хорошей структурой почвы и обеспечивать оптимальный водный режим; проводить профилактические обработки медьсодержащими препаратами; закладывая на хранение только полностью вызревший, сухой, здоровый лук; хранить лук в сухих и прохладных условиях при температуре 0 – 2 °С.

### **Розовая гниль корней (Phoma terrestris)**

**Развитие болезни:** термин «розовый корень» отражает наиболее очевидный симптом этого заболевания. Инфицированные корни имеют светло-розовый цвет, который со временем становится более насыщенным или красным и, наконец, пурпурно-коричневый, когда корни высыхают и отмирают. Новые корни также становятся инфицированными, растения страдают от недостатка питательных веществ, засухи и в конечном итоге погибают. Луковицы зараженных растений имеют меньший размер, чем у здоровых. Возбудитель считается повсеместным и сохраняется в почве в течение длительного времени. Оптимальная температура для развития болезни составляет 24-28 ° С, при температурах ниже 16°C развитие болезни замедляется.

**Рекомендуется:** соблюдение 3-4-польного севооборота; культивация гибридов, устойчивых к возбудителю болезни, корневая система этих гибридов может быть розового цвета из-за наличия на ней грибковой инфекции, которая не ведет к массовой потере урожая; все новые гибриды лука селекции компании Энза Заден толерантны к патогену *Phoma terrestris*.

### **Стемфилиоз (Stemphylium vesicarium)**

**Развитие болезни:** как правило, поражения встречаются на стороне листьев, менее освещенных солнцем и не продуваемые ветром. Очаги поражений становятся светло-желтыми или коричневыми, а затем чернеют в результате массового размножения патогена. Оптимальная температура для развития гриба +18...+25°C. Стемфилиоз лука наиболее активно развивается на листьях, пораженных первичными инфекциями или поврежденных вредителями, поэтому часто болезнь проявляется как вторичная инфекция. Длительные периоды увлажнения листового аппарата от образования росы, осадков или дождей могут привести к сильной потере листьев, при этом размер луковиц значительно уменьшается. Инфекция обычно ограничивается листьями и не распространяется вниз на луковицы.

**Рекомендуется:** соблюдение 3-4-польного севооборота; соблюдение правильной агротехники; регулирование норм полива и густоты стояния растений; проводить профилактические обработки против первичных инфекций и вредителей.

### **Фузариозная гниль донца лука (Fusarium oxysporum)**

**Развитие болезни:** первыми симптомами заболевания являются пожелтевшие, скрученные листья, которые постепенно отмирают с верхушки и, в конечном итоге, увядают и разлагаются. Пораженные корни становятся темно-коричневыми и начинают гнить. Зараженные растения сильно отстают в росте и их легко можно вытащить из земли из-за разложившейся корневой системы, инфицированные луковицы будут гнить при хранении. Оптимальная температура для развития гриба составляет 27°C, а развитие патогена уменьшается при температурах ниже 15°C. Растения лука могут быть поражены фузариозом на любой стадии развития, но повреждение корней вредителями увеличивает число больных растений. Гриб может сохраняться в почве в виде покоящихся спор в течение многих лет, Заражение может распространяться на другие участки поля с/х машинами, в поливной воде или зараженными луковыми сетками.

**Рекомендуется:** соблюдение 3-4-польного севооборота; выращивание гибридов, устойчивых к возбудителю болезни; регулирование норм полива; хранить лук в сухих и прохладных условиях при температуре 0 – 2°C; проводить профилактические обработки против почвообитающих вредителей; все новые гибриды лука селекции компании Энза Заден толерантны к наиболее распространенным расам патогена.

### **Вирус желтых пятен ириса (Iris yellow spot virus - IYSV)**

**Развитие болезни:** основным переносчиком вируса служит Трипс (*Thrips tabaci*). Инфекция является локальной и возникает в местах массового заселения трипсов, что приводит к неравномерному распределению заболевания в растении. Вирус (IYSV) может быть обнаружен только в очагах поражения или рядом с ними. Зараженные листья, как правило, тусклые на вид и теряют тургор. На начальных этапах поражения могут быть неправильной или ромбовидной формы с окраской от хлоротичной до белой. Отличительные границы могут развиваться или не развиваться по мере удлинения пораженных участков. Листья отмирают по мере того, как поражения увеличиваются и сливаются. Пораженные участки могут полностью опоясать лист по его диаметру и вызвать полегание листового аппарата до созревания лука. Зараженные вирусом растения отстают в росте и обычно

формируют малоразмерные луковицы без видимых признаков болезни. Уровень поражения инфекцией напрямую зависит от популяции вредителя в поле. Вирус не передается с семенами. Перезимовавший лук предыдущего производства, зараженная рассада и альтернативные хозяева могут служить источниками для переносчиков и вируса.

**Рекомендуется:** проводить систематические обработки пестицидами против сорняков и сосущих насекомых; незамедлительное удаление с территории хозяйства (поле, пункты сортировки и упаковки, хранилище) выбракованного лука; не использовать репродукционные семена (F2).

### **Черная плесень (*Aspergillus niger*)**

**Развитие болезни:** *Aspergillus* – гриб распространенный в теплых, сухих регионах, его споры легко обнаружить на разлагающихся растительных остатках. Оптимальная температура для развития болезни в поле 27 – 35°C и выше 24° С - в хранилище. Заражение в основном происходит в поле. Для заражения необходима свободная влага на поверхности лука в течение шести часов и более. Гриб проникает в луковицу через шейку и поражает сочные ткани. Споры гриба могут находиться на каждой сочной чешуе и имеют водянистый вид. При развитии гриба на сочных тканях появляются черные споры. Визуально зараженные луковицы выделяются из общей массы лука более бледным окрасом укрывных чешуй. Травмированные луковицы и корни также способствуют проникновению болезни. Гриб часто сопровождается вторичной инфекцией, вызывающей мокрую гниль. Если это не произойдет, то луковица мумифицируется.

**Рекомендуется:** соблюдение 3-4-польного севооборота; удаление с территории хозяйства (поле, пункты сортировки и упаковки, хранилище) выбракованного и поврежденного лука; соблюдение технологии уборки гибридов, в соответствии с рекомендациями производителя семян; избегать повышенных норм азотных удобрений; хранить лук в сухих и прохладных условиях при температуре 0 – 2°C; проводить профилактические обработки против грибковых болезней; не использовать репродукционные семена (F2).

### **Шейковая гниль лука (*Botritis allii*)**

**Развитие заболевания:** источник инфекции - большие луковицы, зараженная почва, растительные остатки. Болезнь проявляется обычно в хранилище, хотя заражение происходит в поле. Заражению способствует посев на тяжёлых почвах, так как на других типах почвы мицелий гриба быстро погибает, не выдерживая конкуренции с микроорганизмами. Заражение

пероноспорозом (ложной мучнистой росой) увеличивает вероятность развития шейковой гнили. Способствует заражению в поле и поздняя уборка в дождливую погоду. Препятствует проникновению мицелия в шейку луковицы быстрое подсыхание листьев. Более ранние гибриды и гибриды с тёмной окраской луковиц более стойкие к заболеванию. Болезнь развивается через 1—1,5 месяца после начала хранения лука. Шейка луковицы размягчается и становится слизистой, затем покрывается серым или черноватым пушистым налётом — спороношениями гриба. Позже в верхней части луковицы появляются чёрные склероции, которые могут сливаться в сплошную корку, ткань буреет и приобретает вид печёной, между сочными чешуями тоже образуются спороношения. За 1—2 месяца луковица сгнивает и заражает здоровые. Наиболее интенсивно шейковая гниль развивается при температуре 15—20°C.

**Рекомендуется:** соблюдение 3-4-польного севооборота; использовать гибриды, адаптированные к зоне выращивания; регулирование густоты стояния растений; размещать посевы лука по схеме, позволяющей добиться лучшего проветривания; избегать повышенных норм азотных удобрений в конце периода вегетации; избегать травмирования луковиц во время уборки, транспортировки, закладке на хранение; удаление с территории хозяйства (поле, пункты сортировки и упаковки, хранилище) выбракованного и поврежденного лука; проводить профилактические обработки против грибковых болезней; не использовать репродукционные семена (F2); проводить вспашку поля на глубину 27 – 30 см.; не допускать образования конденсата на луковицах; хранить лук при прохладной температуре и умеренной влажности.

### **Растение паразит Повилика полевая (*Cuscuta campestris*)**

**Развитие паразита:** Повилика — паразитическое растение семейства Вьюнковые, которая отнесена к категории карантинных сорняков. Снижает урожай растений и качество продукции и является переносчиком вирусных болезней. Повилика не имеет корней и листьев. Стебель нитевидный или шнуровидный, желтоватый, зеленовато-жёлтый или красноватый. Повилика обвивается вокруг растения-хозяина, внедряет в его ткань «присоски» (гаустории) и питается его соками. Недавние исследования показали, что повилика способна улавливать запах растений и таким образом находить жертву. Цветки — мелкие (2—7 мм), бывают белого, розового, зелёного цвета. Собраны в шаровидные соцветия. Плод — коробочка с четырьмя (редко с двумя или одним) семенами. Семена — округлой неправильной формы, с двумя плоскими сторонами. Поверхность семян

шершавая, губчатая. Зародыш у повилик спирально согнутый, нитевидный, без семядолей и корешка. Незрелые семена прорастают быстрее, чем зрелые. Семена сохраняют всхожесть в почве в течение 8—10 лет и не теряют её при прохождении через пищеварительный тракт животных. У Повилики широкий спектр растений - хозяев, включающий многие виды сорняков и сельскохозяйственных культур.

**Рекомендуется:** соблюдение 3-4-польного севооборота; проводить систематические гербицидные обработки; раннее удаление Повилики вместе с зараженными растениями с последующим сжиганием; тщательная очистка оборудования перед его перемещением в поле.

### **Физиологическое отклонение - Разрыв луковиц**

**Развитие отклонения:** связано с температурными колебаниями и нарушением регулирования норм орошения, в результате которого образуются большие интервалы в поливе, позволяющие почве полностью высохнуть. Посевы лука, подвергающиеся вышеуказанным нарушениям, образуют большое количество разорванных луковиц, которые могут быть причиной для проникновения вторичных инфекций.

**Рекомендуется:** соблюдение технологии по подготовке почвы и посева; использование качественных семян для получения равномерных всходов; регулирование норм полива; рациональное внесение удобрений, Кальций способствует правильному делению клетки, делая луковицу более качественной, избыточный Азот растягивает клетку, делая ее хрупкой, что способствует разрыву луковицы; применение современных антистрессовых препаратов при резких перепадах температур.

### **Вредители:**

#### **Проволочник – Жук- щелкун (Elateridae)**

**Биология вредителя:** Проволочник – это бытовое название личинки жука-щелкуна. На сегодняшний день известно около 9300 видов, распространенных по всему миру. Проволочник является всеядным вредителем, живущим в почве в течение 2-6 лет, питаясь семенами, корнями растений и разлагающейся растительностью, нанося ущерб многим сельскохозяйственным культурам. Способность личинок быстро определять местонахождение пищи, следуя за выделяемым растениями углекислым газом в почве (дыхание), их высокий иммунитет к воздействию инсектицидов, может затруднить их уничтожение. При хорошем увлажнении почвы и температурах от 18°C до 30°C, то есть в благоприятных для развития культуры условиях, проволочники находятся в поверхностном слое почвы долгое время, и именно здесь они

причиняют наибольший вред. Если температура превышает 30°C и снижается влажность почвы, личинки могут уйти на глубину до 60 см. Проволочник наиболее распространен на полях, засеянных многолетними травами, а также на полях моркови, картофеля, сильно заросшими сорняками.

**Рекомендуется:** предпосевная обработка семян инсектицидами; внесение инсектицидов с помощью капельного орошения и заделка их в почву; профилактические обработки инсектицидами против взрослых насекомых, использование приманок и ловушек для этих целей.

#### **Луковая Муха (Delia antiqua)**

**Биология вредителя:** Ареал распространения Луковой мухи достаточно широкий. Самки откладывают до 50-60 яиц на всходы лука, листья, луковицы и на почву вблизи растений. Личинки вылупляются через 3-8 дней и внедряются в мякоть луковицы со стороны донца или через основание листьев. Личинки из одной кладки обычно держатся вместе и выедают в луковице довольно большие полости. При сильном заселении в одной луковице может питаться более 50 личинок. Жизненный цикл личинки луковой мухи составляет 15-20 дней. Окукливается в почве, фаза куколки длится 2-3 недели. Мухи второго поколения появляются в июне-июле. Полный жизненный цикл развития вредителя составляет 45-78 дней. В течение сезона может развиваться до 4-х поколений луковой мухи. Благоприятные условия для развития вредителя: температура 17°C - 22°C, влажность 75-80%. Поврежденные луковицы становятся мягкими и начинают гнить при снижении температуры и увеличении влажности. Кроме того, они могут быть поражены грибковыми заболеваниями. Рассада, на которую попала луковая муха, начинает увядать и желтеть. При отсутствии обработок инсектицидами, личинки способны полностью уничтожить весь урожай.

**Рекомендуется:** соблюдение 3-4-польного севооборота; предпосевная обработка семян; ранний посев или высадка рассады; вспашка на глубину 27-30 см; профилактические обработки инсектицидами.

#### **Луковый минер (Liriomyza sepea)**

**Биология вредителя:** в настоящий момент известно около 400 видов лукового минера, распространенного по всей Европе и частично в Азии. Вредитель поражает растения семейства Луковых (Allium). Взрослые самки делают многочисленные проколы в ткани листьев и откладывают туда яйца. Эти проколы могут быть первым признаком повреждения, на верхушке листа хорошо заметны крапчатые пятна, расположенные в строку.



Далее личинки, образуя своеобразные туннели в середине листа, двигаются по направлению к луковицам. И проколы, и туннели являются местами, через которые в растение попадают бактериальные и грибковые патогены. Луковый минер обычно появляется на посадках лука в мае. Лет мух продолжается в течение двух-трех недель. Самка лукового минера может откладывать до нескольких сотен яиц. Личинки вылупляются через 2-4 дня и могут жить в растении до 3 недель. Для окукливания личинка выходит из туннелей листьев и зарывается на несколько сантиметров вглубь почвы, образуя пупарии, внутри которых она доходит до фактического окукливания. Длиться этот период около 1-2 недель. Развитию минера способствуют высокие температуры, при прохладной температуре их развитие затормаживается. За вегетационный период развивается 2-3 поколения. При сильном заражении ущерб может привести к полной потере урожая.

**Рекомендуется:** соблюдение 3-4-польного севооборота; зяблевая вспашка на глубину 27-30 см; профилактические обработки инсектицидами; удаление сорной растительности.

### **Озимая совка (*Agrotis segetum*)**

**Биология вредителя:** Совка озимая или ночница озимая — насекомое семейства совок. Опасный вредитель, повреждающий более 140 видов растений, в том числе большинство овощных культур. Наиболее вредоносна в Северо-Кавказском, Центрально-Черноземном и Поволжском регионах. Зимуют окончившие питание гусеницы в почве на глубине 10-25 см, они переносят холода до -11°C. В зоне нестабильного второго поколения часто зимуют гусеницы младших возрастов в верхних слоях почвы, которые при -5 °C нередко погибают. Весной гусеницы поднимаются в верхние слои почвы (5-6 см) и окукливаются в гладкостенных земляных камерах. Лёт бабочек происходит с конца апреля. Длится он 3-7 дней. Бабочки откладывают яйца (до 2200 на 1 самку) ночью по одному или небольшими группами на нижнюю сторону листьев сорняков, растительные остатки или почву, реже на овощные культуры. Через 3-17 дней в зависимости от температуры, выходят гусеницы, которые в основном обитают в почве или под комками и в трещинах ее поверхности, а ночью активно питаются. Вначале они питаются на сорняках, затем переходят на культурные растения. На юге гусеница развивается 24-36 дней. Полный жизненный цикл составляет 50-70 дней. В течение вегетационного периода может быть от одной до трех генераций. Благоприятные условия для развития вредителя: минимальная температура +10°C, Оптимум для лёта совки – температура 15-30°C и влажность 50-80 %.

**Рекомендуется:** борьба с сорняками; удаление с поля растительных остатков после уборки урожая; глубокая зяблевая вспашка, междурядные обработки в период массового окукливания личинок; регулярные поливы; использование приманок и ловушек; регулярные обработки инсектицидами; применение биологических средств защиты.

### **Табачный (луковый) трипс (*Thrips tabaci*)**

**Биология вредителя:** Семейство Настоящие трипсы включает в себя более 2000 описанных видов. Все представители семейства имеют два личиночных и два кукольных возраста. Зимуют трипсы в растительных остатках, под сухими чешуями лука, а также в верхнем слое почвы. Ранней весной они питаются на сорных, а затем и на культурных растениях. Самки откладывают яйца (около 80 яиц 3-4 раза в день), размещая их поодиночке под кожей в ткани листьев. Трипсы не нуждаются в спаривании для размножения и яйца развиваются партеногенетически. Личинки отрождаются через 3-5 дней и начинают сразу же питаться, разрывая эпидермальные ткани листьев и высасывая сок растения-хозяина. Личиночный период длится 4-6 дней, после чего в верхнем слое почвы на глубине 2,5-5,0 см происходит подготовка и окукливание. Через 3-6 дней появляется взрослый вредитель. Полный жизненный цикл составляет 14-35 дней и зависит, в основном, от температурных условий. В течение сезона развивается до десяти поколений вредителя. Трипсы наносят наибольший ущерб в регионах, где преобладают жаркие и сухие природно-климатические условия в течение большей части вегетационного периода. Низкая температура и дождливая погода уменьшает популяцию трипсов. Если не контролировать популяцию трипсов, повреждения от их жизнедеятельности могут снизить урожайность лука на 60-85%. За счет своей плодовитости и труднодоступности, трипсы являются одними из самых трудно победимых вредителей. Кроме того, трипсы являются переносчиками вирусных и грибковых инфекций. Вредитель продолжает свою жизнедеятельность и повреждает лук в послепосевной период, при температуре хранения выше +18°C, снижая товарно-качественные показатели урожая.

**Рекомендуется:** соблюдение 3-4-польного севооборота; зяблевая вспашка на глубину 27-30 см; удаление сорной растительности и растительных остатков с поля (листья, чешуи); окультуривание прилегающих к полям лесополос и территорий; регулярные обработки инсектицидами; применение биологических средств защиты; избегать размещения посевов лука рядом с зерновыми и капустой.



### **Луковая моль (*Acrolepiopsis assectella*)**

**Биология вредителя:** Ареал распространения вредителя достаточно широкий на территории ЮФО. Луковая моль может зимовать в состоянии взрослой особи, реже в состоянии куколки в различных защищенных местах и растительных остатках. Взрослая луковая моль становится активной и появляется весной, когда температура достигает 10°C или вскоре после этого. Первый вылет после зимовки начнется в конце апреля - начале мая. Когда ночные температуры становятся выше 10°C-12°C, самки откладывают яйца на наружную сторону листа и на шейку луковицы. Откладывание яиц продолжается в течение 3-4 недель. Самки откладывают до 100 яиц, по одному на растение. Через 5-7 дней из яиц появляются личинки — гусеницы. Они проникают в ткани листьев лука. Через несколько дней личинки начинают двигаться к основанию растения, к месту формирования молодых листьев. Они выедают внутреннюю ткань в виде продольных полосок, оставляя неповрежденным эпидермис листа. Через 6-12 дней активного питания гусеницы вылезают на листья и формируют кокон на поврежденных растениях, сорняках или на поверхности грунта, и там окукливаются. Развитие куколки длится 9-12 дней. Полный жизненный цикл составляет 26-43 дня в зависимости от погодных условий. В холодную дождливую погоду развитие моли задерживается. В течение вегетационного периода может быть от одной до пяти генераций.

**Рекомендуется:** соблюдение 3-4-польного севооборота; зяблевая вспашка на глубину 27-30 см; удаление сорной растительности и растительных остатков с поля (листьев, чешуи); окультуривание прилегающих к полям лесополос и территорий; регулярные обработки инсектицидами; применение биологических средств защиты.

### **Луковый корневой клещ (*Rhizoglyphus echinopus*)**

**Биология вредителя:** Луковый клещ является паразитом на многих культурах, в том числе и на луке. Обычно они встречаются в колониях, которые заселяют обширные участки поля. Корневые клещи обычно проникают в луковицы, поврежденные насекомыми, нематодами и плесневыми грибами. Самки живут до двух месяцев и имеют высокую плодовитость, откладывая до 800 яиц в луковицы или растительные остатки, на которых они оседают. Для оплодотворения нужен самец. Личинки отрождаются через 4-10 дней в зависимости от температуры. Развитие личинки происходит при температуре 15°C- 25°C и относительной влажности 80-100% и занимает от 6 до 20 дней. При влажности ниже 60% развитие личинки останавливается. Полный жизненный цикл

лукового клеща составляет 10-30 дней. Вредители истачивают донце луковицы по краям, превращая ее в трухлявую массу. Поврежденное донце отваливается. Наружная поверхность мясистых чешуй покрывается буровой трухой. Луковицы становятся мягкими, легкими, часто загнивают. Мелкие луковицы в хранилище быстро высыхают и затвердевают. Вред от клеща усугубляется тем, что в поврежденные им луковицы проникают возбудители болезней.

**Рекомендуется:** соблюдение 3-4-польного севооборота; зяблевая вспашка на глубину 27-30 см; удаление сорной растительности и растительных остатков с поля (листьев, чешуи); регулярные обработки инсектицидами и инсектоакарецидами; регулирование уровня pH почвы.

Лук является культурой, очень требовательной ко многим факторам производства. В данном материале мы коснулись основных проблем, с которыми может столкнуться с/х производитель в период выращивания и хранения лука. Соблюдении всех вышеперечисленных рекомендаций поможет вырастить, убрать, сохранить и реализовать лук, выращенный из семян селекции компании Enza Zaden.



[enzazaden.ru](http://enzazaden.ru)

ООО «Энза Семена»

123592, г. Москва,  
ул. Кулакова, д 20, корпус 1  
Технопарк «Орбита»  
тел./факс: +7 495 287 36 08  
[info@enzazaden.ru](mailto:info@enzazaden.ru)  
[www.enzazaden.ru](http://www.enzazaden.ru)

Представительство ООО «Энза Семена»  
(РФ) в Республике Беларусь

220019, г. Минск  
ул. Монтажников, дом 9, офис 74  
тел. +375 29 360 26 99  
[www.enzazaden.ru](http://www.enzazaden.ru)

© Enza Zaden | Enkhuizen | The Netherlands | 2020