

# Выращивание брокколи

(*Brassica oleracea L. var. italica*)

## Общая информация

Брокколи – холодостойкая культура, состоящая в тесном родстве с капустой и цветной капустой. Она очень питательна и считается антираковым продуктом. Брокколи содержит много витамина А, кальция и рибофлавина (В<sub>2</sub>). Съедобная часть брокколи состоит из нежного стебля и нераскрытых бутонов.

## Почва

Для выращивания брокколи подходят фактически все почвы в хорошем состоянии. Наиболее подходящие – это плодородные сухие почвы, начиная с песчаных и заканчивая глинистыми. рН почвы должен быть 6,0-6,5. Содержание извести регулируется в соответствии с результатами анализа почвы. Органические почвы не требуют такого высокого уровня рН.

## Внесение удобрений

Норма внесения удобрений должна зависеть от результатов анализа почвы. Данная рекомендация носит общий характер:

**N:** 225-250 кг N /га, без минерала N + 50 кг спустя 6 недель после пересадки.

**P:** 50-70 кг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/га (положительно влияет на качество головок).

**K:** 150-250 кг K<sub>2</sub>O/га, при более высоких дозах снизится потребление магния.

**Mg:** 100 кг MgO/га, чтобы уменьшить риск появления мягкой гнили.

**Бор:** 2 кг бора/га, (активный ингредиент). Используйте Боракс или Соллюбор. Это предотвращает появление маленьких головок и гнилых стеблей.

## Орошение

Если после посева и/или высадки установилась сухая погода, необходимо орошение (орошать нужно до распыления химикатов против сорняков). Также орошение необходимо во время выращивания в рассаднике. После пересадки для хорошего созревания и развития культуры уровень полива должен составлять 10-15 мм (если это возможно).

Брокколи требует много влаги. При ее недостатке замедляется рост культуры и ухудшается ее качество. Уровень и частота полива зависят от типа почвы, условий среды, технологии выращивания и др.

## Посев и пересадка

Для получения ранних сортов рассаду необходимо выращивать в теплицах. Это можно делать либо в кассетах, либо в торфяных горшочках. На стадии прорастания температура должна быть 18°C, а после того, как капуста взошла, минимальная температура должна быть 12°C.

Для получения летних и осенних сортов саженцы с открытыми корнями можно также выращивать в открытых рассадниках. В этом случае обычно прорастает 60-70% семян. На

прорастание большое влияние оказывают такие факторы как вода, качество семян и др. Основное внесение удобрений:  $\pm 5-7$  кг 12-10-15 (NPK) на  $100\text{м}^2$ ; вносят на ранних стадиях выращивания. Оптимальная плотность растений – около 150-200 на  $\text{м}^2$ . Это значит, высевают 300 – 350 семян на  $\text{м}^2$ . Расстояние междурядий предпочтительнее сохранять 9 -10 см., а в ряду – от 1,5 до 3 см. Глубина посева должна быть 1-1,5 см. За неделю до посадки растения необходимо закалить.

## Руководство по выращиванию

	Посев	Посадка	Расстояние (см)	Сбор урожая
Ранние сорта	сер.февр/нач.апр.	сер.марта/ сер.мая	50 x 40 /50 x50	сер.июня/нач.июля
Летние сорта	нач.апр/сер.мая	нач.мая/ сер.июня	50 x 40 /50 x50	нач.июля/кон.авг.
Осенние (ранние)	сер.мая/сер.июня	сер.июня/ нач.июля	50 x 40 /50 x50	кон.авг/кон.сент.
Осенние (поздние)	сер.июня/нач.июля	нач.июля/нач.авг.	50 x 40 /50 x50	кон.сент/сер.ноября

Для получения осенних сортов расстояние можно изменить на 60 x 45 или 60 x 50 во избежание грибково- или бактериального заражения.

## Сбор урожая

Время сбора урожая определить всегда очень сложно. Головки должны быть срезаны до того, как распустятся цветочные бутоны. Если же бутоны уже распустились, и стал виден желтый цветок, то головка перезрела и не годится для продажи. Срезайте головки длиной 14 – 16 см (от основания стебля до вершины головки). Вес головки должен быть примерно 250-300 грамм. Брокколи убирают рано утром, т.к. на солнце она быстро увядает. Период сбора урожая составляет около 1-2 недель.

Спустя несколько дней после того, как срезали центральную головку, на стебле появляются небольшие боковые побеги. Они очень хороши для замораживания. Чтобы убрать урожай вовремя, культуру необходимо срезать каждые 2-3 дня. В среднем, урожай на одном поле убирают 4-6 раз.

Легкий мороз не вредит брокколи, поэтому время сбора урожая осенью затягивается до первых морозов. Морозы сильнее повреждают головки, которые вследствие этого становятся непригодными для реализации.

С появлением возможностей предварительного охлаждения очень популярно стало упаковывать брокколи сразу после уборки. Ее срезают и упаковывают прямо в поле. Затем ящики с брокколи укладывают на поддоны и доставляют в камеру предварительного охлаждения.

## Срок хранения

Брокколи – культура с ограниченным сроком хранения (примерно 1-2 недели), поэтому очень важно перевозить головки в прохладных условиях. Они должны выглядеть здоровыми, свежими, неповрежденными и крепкими. Если начали открываться бутоны и появляться желтые цветочные лепестки, значит – головка перезрела и непригодна для реализации. Вот несколько рекомендаций для соблюдения качества брокколи:

- Головки должны быть срезаны до открытия цветочных бутонов. Если они открылись и показались желтые лепестки – головки непригодны для сбыта.
- Не срезайте поврежденные головки. Они непригодны для реализации и долго не пролежат.
- Срезайте брокколи в прохладных условиях (например, рано утром).
- При возможности храните головки в прохладных условиях. Оптимальные условия: температура 0°C – 1°C и влажность 90-95 %. В этом случае срок хранения будет 1-2 недели. Перед упаковкой головки следует охладить.
- Чтобы предотвратить потемнение головок, их нужно герметично упаковывать. Это можно делать с помощью усадочной упаковочной пленки. Важно, чтобы она полностью покрывала головку. В этом случае вся головка будет защищена от потемнения.

## **Борьба с сорняками**

### **Механический способ**

После пересадки с сорняками можно бороться механическим способом.

### **Химический способ**

Со многими сорняками борются с помощью химических средств. Перед тем как их применить убедитесь, что вы владеете полной информацией о них: как они воздействуют на сорняки и саму культуру, каков срок их годности и способ применения. Если возникают какие-то сомнения, проконсультируйтесь с экспертом или специалистом.

## **Вредители и болезни**

### **Общая информация**

Брокколи могут поражать несколько видов гусениц. На листьях и стеблях можно обнаружить капустную совку, репную белянку, капустную моль, капустную огневку и коробочного червя. Капустная тля – тоже опасный вредитель для брокколи.

Рекомендуется начинать бороться с вредителями на ранних стадиях развития культур и продолжать делать это постоянно. На рынке существует множество различных пестицидов и других средств защиты растений. Все они могут быть безопасными и эффективными при правильном использовании и, наоборот, бесполезными и даже опасными при неправильном использовании. В случае сомнений проконсультируйтесь с экспертом. Очень важно отследить самые первые признаки инфекции и незамедлительно принять адекватные меры воздействия. Известно, что профилактика всегда лучше, чем лечение. Принимайте превентивные меры всегда, когда это возможно.

### **Гусеницы**

На листьях появляются дыры, и в итоге от листьев могут остаться крупные прожилки. Сами гусеницы – желтые, с черными точками, которые позднее превращаются в большие черные пятна.

Если их потревожить, гусеницы начинают угрожающе качать головой из стороны в сторону. Они держатся вместе, и только в конце своего жизненного цикла мигрируют на

соседние растения. Приблизительно через 4 недели гусеницы окукливаются. Этот процесс длится около 2-3 недель. Появляется потомство, что ведет к еще большему ущербу.

#### **Капустная тля *Brevicoryne brassicae* L**

Весной и летом тля развивается партеногенетически (саморождение личинок), давая до 15 поколений за сезон сначала бескрылых, а затем крылатых особей. Осенью самки откладывают яйца.

Первыми симптомами поражения является появление маленьких желтых пятен на верхней стороне листьев, т.к. на нижней поселяется множество тли. В ее слюне содержатся ингредиенты, вызывающие нарушения в росте культур; на листьях появляются разбухания, которые могут увеличиваться. Также очень опасными являются восковые экскреции тли, которые делают головки непригодными для продажи.

#### **Капустная моль *Plutella xylostella* L**

Бабочка, размах крыльев 14-17 мм. Передние крылья узкие, буровато-коричневые, с белой волнистой полосой по заднему краю. Задние крылья серые с бахромой. Гусеница длиной 7-12 мм, веретеновидная, светло-зеленая. Самки откладывают яйца по одному или группами на листья крестоцветных растений. Через 3-7 дней появляются гусеницы, которые питаются мякотью листьев, сначала в минах, а затем открыто. Гусеницы капустной моли повреждают крестоцветные растения. Они вгрызаются в мякоть листа, проделывая в ней короткие ходы, а через 2-3 дня выходят на лист и здесь питаются его мякотью, оставляя нетронутой кожицу с верхней стороны, вследствие чего повреждения имеют вид окошечек. Взрослые гусеницы выгрызают сквозные отверстия в листьях, в ранних листочках и верхушечных почках, что приводит к существенному снижению урожая.

Начинать бороться с ними нужно, когда личинки еще малы. Необходим постоянный контроль, т.к. они часто скапливаются на нижней части листьев.

#### **Капустная муха *Delia raticum***

Белые личинки длиной 7 – 9 мм, которые вылупляются из яиц, отложенных по соседству с растениями, питаются подземными частями растений, обгрызают их снаружи, затем проникают внутрь и разрушают корневую систему и ствол. Зараженные корни могут быть полностью изрешечены дырами и сгнить. Молодые растения погибают, а зрелые практически не развиваются.

#### **Репная белянка *Pieris rapae***

Репную белянку порождают дневные бабочки. Гусеницы длиной 20-24 мм, одноцветные, бархатисто-зеленые, с желтой полосой вдоль спины. Самки откладывают на листья по одному круглые, желтые яйца. Личинки обычно питаются на поверхности листа у его жилки, образуя тем самым на листьях большие неровные дыры. Более зрелые личинки перемещаются в центр растения. Они питаются у краев листьев, оставляя крупные прожилки нетронутыми.

#### **Черная гниль *Xanthomonas campestris***

Эти бактерии могут оставаться на остатках культур в почве. Оттуда они легко могут поразить корни, особенно если корни уже повреждены насекомыми. У краев листьев наблюдаются желтовато-коричневые, V-образные повреждения, и жилки становятся черными. Вероятность эпидемии особенно высока в теплых влажных условиях.

#### **Альтернариоз *Alternaria brassicae***

Это темно-коричневые или черные округлые повреждения с желтыми краями. На них могут появляться концентрические круги. При серьезном повреждении листья могут погибнуть. Особенно легко размножаются споры во влажных условиях при температуре 33-35 С°.

**Кольцевая пятнистость** *Mycosphaerella brassicola*

На растениях появляются грибковые повреждения обычно коричневого цвета, усеянные маленькими черными точками, часто сферической формы, что и явилось причиной названия «кольцевая пятнистость».

**Ложная мучнистая роса** *Peronospora parasitica*

Некоторые участки нижней поверхности пораженных листьев покрываются белыми и серыми грибковыми спорами. На верхней части листьев в тех же местах появляются темные участки. Пораженные молодые культуры могут погибнуть. Головки брокколи при поражении могут стать непригодными для продажи.