

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 4

Тема	Изучение сроков и способов посева, нормы высева, полива и подкормки при выращивании овощных культур.
Цель	Научить использовать различные способы посева, нормы высева, полива и подкормки при выращивании овощных культур.
Материалы и оборудование	Таблицы схем размещения овощных растений, схемы посева и посадки овощных культур, справочники, рисунки, ИТК.

Ход работы.

Теоретическая часть

Сроки посева. Основной срок посева большинства культур — весна. Однако применяют также летний и подзимний посев.

Весной сеять начинают, как только поспеет почва и возможна ее обработка. Первыми высевают холодостойкие культуры: салат, редис, укроп, морковь, лук-чернушку, петрушку, пастернак, затем свеклу, репу, редьку, высаживают раннеспелую капусту. Эти культуры высевают в конце апреля. В первой декаде мая высаживают позднеспелые сорта белокочанной капусты, малораспространенные виды капусты, лук-севок, яровой чеснок. После этого высаживают среднеспелые и среднеспелые сорта капусты.

Когда почва прогреется до 8...10 °С, высаживают картофель. Огурцы, кабачки, патиссоны, тыкву, фасоль сеют 10—20 мая. Когда минует опасность заморозков, высаживают томаты. Следует помнить, что конкретные сроки посева устанавливают исходя из погодных условий, особенностей культуры и сорта, агроклиматической зоны. Если для теплолюбивых культур предусмотрены временные укрытия, сроки посева и посадки сдвигают на 1—2 недели.

Летом высевают репу, редьку, дайкон для зимнего хранения, укроп для осеннего потребления, щавель, многолетний лук. Под зиму можно сеять холодостойкие культуры с медленно прорастающими семенами: морковь, петрушку, свеклу (сорта Подзимняя, Холодостойкая) и озимый чеснок. Высевают семена с таким расчетом, чтобы они набухли, но до морозов не взошли. Лучшим сроком для подзимних посевов считается время, когда температура почвы снижается до 2...4°С, а температура воздуха до 0°С. Обычно это — первая половина октября.

Под зиму можно высаживать репчатый лук на перо, мелкий лук-севок, укрыв грядки слоем торфа.

Способы посева. Основной способ посева и посадки в овощеводстве — *рядовой*. Различают узкорядный, широкорядный и ленточный посев.

При *узкорядном посеве* междурядья составляют от 6 до 20 см. С междурядьем 6 см высевают капусту на рассаду, редис и другие культуры ручными сеялками. С междурядьем 7,5—15 см высевают горох, укроп зерновыми сеялками. С междурядьем 15—20 см высевают многие культуры на приусадебных участках.

При *широкорядном способе* посева междурядья составляют 45, 60, 70, 90 см. С междурядьем 70 см высаживают картофель, капусту, некоторые корнеплоды, огурец короткоплетистых сортов, томаты, перец, фасоль. Для свеклы, репы, редьки, чеснока достаточно междурядья 45 см, для огурцов, кабачков, патиссонов — 90 см. При широкорядном посеве большинство работ по уходу выполняют механизировано.

При *ленточном способе* чередуются узкие и широкие междурядья 50+20 см, 62+8 см, 50+90 см, 40+40+60 см. Ленточным способом высевают морковь, лук-севок, чеснок, зеленные культуры. Лук-чернушку высевают многострочными лентами. Схему посадки 90+50 см применяют для томата в пленочных теплицах.

Разновидности рядового способа также — *квадратный* и *квадратно-гнездовой*. Это посев или посадка, когда между рядами и между растениями в ряду расстояния одинаковые. Например, поздние сорта капусты с крупной розеткой листьев можно высаживать по схеме 70х70 см. При квадратно-гнездовой посадке высаживают 2—3 растения вместе. Практикуют такую посадку для кукурузы, иногда томатов.

Рядовой способ посева обеспечивается сеялками СО-4,2. Сеялки СУПО-6А, СУПО-9А, СПВ-4 обеспечивают пунктирный посев, т.е. семена располагаются в рядке через заданное расстояние.

Для точечного высева имеются агрегаты АТВ-6, АТВ-4, АГП-4, разработанные в НИИ овощеводства.

Культура	Способ, схема размещения, см
Капуста: цветная и белокочанная ранняя средняя поздняя	Рядовой 70 х (25...30), ленточный 90 + 50 / 2 х (25...30) Рядовой 70 х (35...40) Рядовой 70 х (50...70)
Томат (рассада)	Ленточный (90 + 50) / 2 х 35, рядовой 70 х 35
Огурец	Рядовой 90 х (15...20), ленточный (120 + 60) / 2 х 20
Лук репчатый и лук-батун	Ленточный (50 + 20) / 2 х 8, рядовой 45 х (8... 10)
Чеснок	Ленточный (65 + 25) / 2 х 5, (55 + 15) / 2 х 5
Перец, баклажан	Ленточный (90 + 50) / 2 х 30, рядовой 70 х (20...25)
Морковь, свекла	Ленточный, широкополосный и гребневой (62 + 8) / 2 х (5...8), 55 + 15, (60 + 10) / 2 х (5...8), (50 + 20) / 2 х (5...8)
Пастернак, петрушка, редька	Ленточный (50 + 20) / 2 х (5...8), рядовой 60 х 45
Кабачки, патиссоны	Квадратный 70 х 70, 90 х 90, прямоугольный 140 х 70
Тыква	Квадратный 210 х 210, прямоугольный 210 х 140
Щавель	Рядовой 45 х (3...5)
Салат	Рядовой 45 х (8...10)
Ревень (вегетативно) — рассада	Рядовой 140 х 70, 120 х 70
Укроп	Ленточный (65 + 25) / 2 х (3...5)
Хрен (вегетативно)	Рядовой 70 х 30, ленточный (70 + 50) / 2 х 30
Шпинат	Ленточный (50 + 20) / 2 х (3...5), (60 + 10) / 2 х (3...5)
Фасоль	Широкорядный 45 х (5...8)
Горох	Рядовой (25...30) х 5

Норма высева. Для обеспечения оптимальной густоты стояния растений устанавливают норму высева — количество семян, высеваемых на единицу площади (1 га, 1 м²). Ее рассчитывают по формуле:

$$\text{Норма высева, кг/га} = \frac{\text{густота стояния, тыс/га} \times \text{масса 1000 семян, г}}{\text{всхожесть, \%}}$$

Полив. Овощные культуры поливают в разные сроки и с различными целями. Бывают поливы предпосевные, или предпосадочные, припосадочные, вегетационные, освежительные, подкормочные.

Предпосадочные поливы создают запас влаги в почве. Припосадочные поливы обеспечивают приживаемость рассады. Освежительные поливы проводят иногда в жаркие часы небольшими нормами дождеванием. Особенности вегетационных поливов отдельных культур: томаты, перец поливают редко, но обильно. Поливную форму увеличивают в период формирования плодов. Огурцы поливают часто небольшими нормами. Температура поливной воды 20...25°C. Лук поливают в первой половине вегетации, пока формируется перо, сравнительно часто, необильно. В период вызревания луковиц поливы прекращают. Корнеплодные растения поливают умеренно, обычно в период формирования корнеплодов. Дефицит влаги в этот период приводит к резкому снижению урожая. Капусту поливают часто и обильно. Поливная норма в период формирования кочанов — 5—6 л на одно растение.

Необходимость поливов устанавливают по состоянию растений и влажности почвы. Если влажность почвы ниже 75—80% НВ (комочек почвы не увлажняет фильтрованную бумагу), то нужны поливы. В конце вегетации овощные культуры не поливают.

Способы полива: дождевание, шланговый полив, по бороздам, капельный. В специализированных хозяйствах для полива используют дождевальные машины: ДНА-100, ДДА-100-МА, «Волжанка», «Фрегат».

Подкормки. В овощеводстве широко применяют быстрорастворимые минеральные удобрения, а также навозную жижу, коровяк, птичий помет, которые настаивают с водой 2—3 суток. Подкармливают растения в периоды максимального потребления элементов питания при недостаточной заправке почвы перед посевом или посадкой.

Необходимость подкормок можно определить по внешнему виду растений. При недостатке азота окраска листьев бледно-зеленая. Если возникает дефицит фосфора, то на листьях появляются красноватые и бурые оттенки, у томатов на нижней стороне — красно-фиолетовые пятна. При нехватке калия листья буреют; кальция — отмирают верхушечные почки, а на молодых листьях появляются темные точки.

Виды и количество удобрений для подкормок зависят от особенностей культуры, сорта. В первой половине вегетации вносят больше азотных и фосфорных удобрений, к концу вегетации — калийных и фосфорных. Следует использовать быстрорастворимые удобрения. В производственных условиях удобрения вносят в почву сухими с помощью культиваторов-растениепитателей. На небольших личных участках удобрения лучше растворить в воде или настоять. Следует помнить, что подкормки неэффективны в засушливые периоды, при похолоданиях. Рекомендуемые дозы удобрений для подкормок приведены в таблице. Напомним, что расчет питательных веществ (д.в.) в конкретное удобрение производится по формуле:

$$\text{Доза удобрения (кг)} = \frac{\text{рекоменд. доза (кг) в д.в.}}{\text{д.в. удобрения}} \times 100.$$

Дозы удобрений для припосевного внесения и подкормок, кг/га д.в.

Культура	В рядки			Первая подкормка			Вторая подкормка		
	N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
Капуста:									
белокочанная	10	20	10	20	-	30	-	-	-
ранняя и поздняя									
белокочанная	15	15	15	30	20	30	40	-	60
средняя и поздняя									
Томат	10	12	10	15	20	15	20	-	30
Огурец	10	10	8	20	20	20	15	-	40
Свекла	10	10	8	20	15	30	20	-	60
Морковь	-	10	-	15	10	20	-	-	20
Лук репчатый	10	10	10	20	15	10	20	-	20

Задания:

- Изучить сроки и способы посева овощных культур и сделать правильный выбор их для конкретных овощных культур.
- Определить норму высева семян заданных овощных культур на 1 га открытого грунта. Заполнить таблицу №1.

Таблица №1.

Культура	Масса 1000 шт. семян, г	Количество растений на 1 га, шт.	Всхожесть лабораторная, %	Чистота семян, %	Хозяйств. годность	Всхожесть полевая, %	Норма высева, кг/га

Определим норму высева семян лука репчатого при однострочном посеве с расстояниями между рядами 45 см и в ряду 8 см. Всхожесть лабораторная – 85 %, полевая – 40 %, чистота семян – 90 %, масса 1000 семян – 3,6 г.

<p>1. Находим площадь питания:</p> $S_n = 45 \times 8 = 360 \text{ см}^2 = 0,036 \text{ м}^2$ <p>2. Вычисляем количество растений на гектаре:</p> $ГС = \frac{10000}{0,036} = 277777 \text{ шт./га.}$ <p>3. Определяем хозяйственную годность семян:</p> $ХГ = \frac{85 \times 90}{100} = 76,5\%.$	<p>4. Рассчитываем норму высева:</p> $НВ = \frac{277777 \times 3,6}{76,5 \times 40 \times 100} = 3,3 \text{ кг,}$ <p>при коэффициенте страховой нормы 1,5</p> $НВ = \frac{(277777 + 1,5 \times 277777) \times 3,6}{76,5 \times 100 \times 100} = 3,3 \text{ кг.}$
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Ознакомиться с основными способами поливов и подкормок овощных культур. Обратит внимание на применение внекорневых подкормок.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

- Какие существуют способы посева овощных культур?
- От чего зависят сроки посева овощных культур?
- Какие способы поливов применяют в овощеводстве?
- Какие подкормки наиболее эффективны в овощеводстве?