Содержание

Задание

Введение

1. Севооборот
2. Биологические особенности картофеля.
3. Характеристика районированных сортов картофеля.
4. Семена.
5. Расчет доз минеральных удобрений.
6. Технология возделывания картофеля в севообороте.
7. Оценка продуктивности картофеля.

Библиографический список.

2

**Задание №35.**

Специализированный картофельный севооборот. Картофель на продовольственные цели. Планируемая урожайность 200 ц/га.

Площадь 120 га.

**Введение.**

 Значение картофеля, районы возделывания, урожайность.

 Картофель – одна из важнейших широко распространенных сельскохозяйственных культур. С одного гектара при оптимальных условиях произрастания картофель дает примерно вдвое – втрое больше сухого вещества, чем зерновые культуры. На этом основании Д.Н. Прянишников писал, что возделывать картофель на полях – это то же, что получать два – три колоса там, где раньше рос один.

 Картофель имеет пищевое, кормовое и техническое значение. В клубнях картофеля содержится 20-25% сухого вещества, 15-20% крахмала, около 2% белка и 0,1-0,3% жира. Имеются в картофеле витамины группы В (В1-тиамин, В2-рибофавин, В6-пиродоксин), С, РР (никотиновая кислота) и другие, а так же соли кальция, соединения железа, фосфора, йода и т.д. Установлено, что 250-300 г вареного картофеля достаточно, чтобы удовлетворить 50% суточной потребности человека в витамине С. Картофельный белок туберин характеризуется высокой биологической ценностью, так как является водо-растворимым: содержание в нем лимитирующих аминокислот (лизина, валина, триптофана близко к одержанию их в идеальном белке коровьего молока.

 Из картофеля и продуктов его переработки приготавливают сотни самых разных блюд.

 Картофель в свежем, пареном, силосованном виде служит прекрасным кормом для всех сельскохозяйственных животных и птицы. Ботва также может быть использована на корм животным в виде силоса. Кроме того, в животноводстве используют продукты переработки картофеля: мезгу, барду и другие.

 Возделывают картофель повсеместно – от экватора до Заполярья, в горах и на равнинах. На Востоке страны картофель возделывают преимущественно вокруг крупных промышленных центров, на юге – главным образом в предгорных

районах с умеренным климатом. Растение не приспособлено к жаре и низким температурам.

 Перспективы возделывания картофеля, очень хорошие: растение очень неприхотливое и экономически выгодное для возделывания.

 Возделывание картофеля в условиях Коми-Пермяцкого автономного округа: климат района континентальный, средняя температура в июле от 17°С до 20,5°С, что очень подходит для картофеля. Почвы преимущественно дерново-подзолистые. Эти почвы формируются в таежно-лесной зоне под совместным воздействием дернового и подзолистого процесса почвообразования. Почвы слабокислые. Осадки достаточные.

1. **Севооборот.**
2. Чистый пар
3. Озимая рожь
4. Картофель
5. Пшеница
6. Овес + Вика (зеленая масса) 2 урожая
7. Овес на зерно

Тип – Полевой севооборот

Вид – Зерно-травянопаропрапашной

 Правильное размещение картофеля – один из важнейших факторов роста урожайности, повышения степени механизации уборки, производительности труда и снижения себестоимости продукции. Для получения высоких и устойчивых урожаев картофель выращивают в специализированных севооборотах по лучшим предшественникам (в данном случае озимая Рожь), предупреждающим накопление специфических вредителей и болезней.

Введение специализированных севооборотов по картофелю на кислых дерново- подзолистых почвах позволяет избежать массового поражения клубней паршой.

 Использование указанных в севообороте предшественников картофеля приемлемо из-за оставленья в почве наибольшее количество пожниковых и корневых послеуборочных органических остатков. Должное отсутствие сорняков с этими культурами.

 После чистого пара отдохнув не теряя календарного года, приносит урожай озимой ржи.

 Размещение же картофеля более двух лет подряд не приемлемо, так как падает продуктивность растений, возрастает степень поражения фитофторозом и другими болезнями.

1. **Биологические особенности картофеля.**

В нашей стране картофель выращивают почти повсеместно, он легко приспосабливается к самым различным условиям среды, способен за сравнительно короткий вегетационный период (70…100 дней) накапливать высокие урожай. Растение не приспособлено к жаре и низким температурам. Клубни не выносят температуру –1…2°С. Частые смены температурных режимов на протяжении вегетаций растений нередко вызывает снижение или временное прекращение клубненакопления, а также неравномерный рост частей клубня, что приводит к вытягиванию тканей около глазков и образованию клубней уродливой формы.

 Картофель – светолюбивое растение. При недостатке света он слабо ветвится и цветет, стебли сильно вытягиваются, листья начинают желтеть, образуют мало клубней, дает низкий урожай.

 Картофель – предъявляет высокие требования к воздушному режиму почвы. Большое количество кислорода из почвенного воздуха в процессе дыхания поглощает корневая система, а также столоны и клубни. Повышенная концентрация углекислого газа в почве отрицательно влияет на рост корней.

 Картофель требователен к влажности почвы, хотя и не одинаково в различные периоды роста и развития растений. Особенно важно снабжение во время бутонизаций и интенсивного образования и роста клубней, которые обычно происходит с момента полной бутонизаций.

 В конце развития, когда увядает ботва и снижается прирост клубней, картофелю требуется меньше влаги, чем в предыдущие периоды.

 Картофель характеризуется высоким требованиями питания: 100 ц клубней с соответствующей массой ботвы выносят примерно 50-60 кг азота, 20- фосфора, 80-100-калия, 20-магния и до 40 кг – кальция. То есть вынос элементов питания на (1 т) основной продукции N-5 кг, Р2О5 – 2кг, K2O-8кг.

Фазы вегетации:

 Период вегетации картофеля (от посадки до созревания клубней) колеблется от 70 (ранние сорта) до 130 (поздние сора) дней.

 Цикл роста картофеля условно разделяют на три периода.

Первый период – от всходов до начала цветения. На этом этапе главным образом увеличивается масса ботвы. Прирост клубней незначителен. Клубни прорастают при температуре 7-8°С, всходы появляются при этом через 20-25 дней.

Второй период охватывает цветение и продолжается до прекращения прироста ботвы (практически до начла ее увядания). В это время происходит наиболее интенсивный прирост клубней. В этот период вегетации нужно достаточно влаги и питательных веществ.

Третий период – от прекращения прироста ботвы до естественного ее увядания. Прирост клубней еще продолжается но менее интенсивно, чем во втором периоде.

 Длительность периодов для сортов разной скороспелости различна. У скороспелых сортов от всходов до начала цветения проходит в зависимости от погоды 27-36 дней, у среднеспелых – 38, у позднеспелых – 46 – 48 дней. Значительны различны по длине второго периода. Так у скороспелых сортов интенсивное накопление урожая продолжается в течении 26-28 дней, у среднеспелых – 34-36, а у средне- и позднеспелых – в течении 43-45 дней. Примерно такая же закономерность сохраняется в третьем периоде.

 Наиболее важен второй период. В это время накапливается 65-75% урожая. Погодные условия, складывающиеся в этот период, определяют его уровень.

1. **Характеристика районированных сортов картофеля.**

Сорта картофеля: раннеспелые – Пушкинец, Весна, Белоярский ранний, Фреско, Алена.

среднеранние – Невский, Свитанок Киевский, Санте, Елизавета, Чародей.

средние – среднепоздние – Луговской, Акцент, Голубизна, Миракел.

Характеристика районированных сортов картофеля. Таблица №1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Вид, подвид, разнови-дность | Морфологические особенности | Биолого-хозяйственные признаки |
| Пушкинец | SolanaceaeSolanum | Куст прямостоячий, средне высокий. Цветки белые. Цветение обильное, кратковременное. В кусте 6-8 клубней. Клубни кремовые, овальной формы, крупные (103-106 г), кожура сетчатая. Глазки поверхностные. Мякоть белая. Содержание крахмала высокое –14-18%. Вкусовая оценка хорошая – 4,0-4,7 балла. Лежкость клубней 89-96%. Высокоурожайный. | Раннеспелый. Урожайность в условиях Пермской области на Кудымкарском ГСУ – 379 ц/га (1992). Сорт устойчив к раку и нематоде, среднеустойчив к фитофторозу и парше. |
| Весна | SolanaceaeSolanum | Куст средней высоты, умерено облиственный. Стебель средней длины, наклонный, у основания слабо окрашен антоцианом. Крылья широкие, волнистые. Пазушных побегов нет. Лист крупный светло-зеленый, средне рассеченный. Цветение умеренное, 1-2 ярусное. Цветонос длинный. Венчик крупный, сплошь красно-фиолетовый. Клубни светло-розовы, длиноовальные. Масса товарного клубня 100-130 г. Крахмалистость 10,1-18,7%.  | Раннеспелый. Сорт столовый. Вкусовые качества удовлетворительные. Ракоустойчив. Фитофторозом и паршой обыкновенно поражается умеренно, макроспориозом – слабо. |
| Белоярск-ий ранний | SolanaceaeSolanum | Куст прямостоячий, высокий. Стебли малочисленные, маловетвистые. Цветки белые. Клубни длиноовальной формы с тупой вершиной. Кожура темно-красная, слабошелушащаяся. Окраска мякоти белая. Глазки малочисленные, мелкие. Содержание крахмала 12-14% . Масса клубней с одного куста 540-900 г.  | Раннеспелый, столового назначения. Среднеурожайный. Сорт устойчив к раку, парше. Восприимчив к фитофторозу, к вирусным болезням. Неустойчив к картофельной нематоде. |
| Фреско | SolanaceaeSolanum | Куст полураскидистый, средней высоты. Цветки белые. Цветение слабое. Ягодообразование редкое. Клубни крупные, округло – овальные. Глазки поверхностные. Кожура желтая. Мякоть светло-желтая, не обесцвечивается при варке. Масса товарного клубня 103-130 г. Содержание крахмала высокое 11,6-16,8 до 18%.  | Раннеспелый. Сорт устойчив к раку и картофельной нематоде. Слабо поражается фитофторой и вирусными болезнями, среде-ризоктониозом. Пригоден для промышленной переработке. Вкусовые качества отличные. |

9

Продолжение таблицы №1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Вид, подвид, разнови-дность | Морфологические особенности | Биолого-хозяйственные признаки |
| Алена | SolanaceaeSolanum | Куст средней высоты, раскидистый. Лист крупный, зеленый. Листочек большого размера, широкий. Цветок среднего размера красно-фиолетовый. Клубень овальной формы. Кожура гладкая, красная. Мякоть белая. Масса товарного клубня 86-167г. Содержание крахмала 15-17%.  | Раннеспелый. Сорт пригоден для изготовления хрустящего картофеля. Вкусовые качества (3,7 балла) Товарность 81-97%. Устойчив к парше, ризоктониозу. Восприимчив к нематоде и фитофтоозу. Ценность сорта: стабильная урожайность, устойчивость к засухе, пригодность к механизированной технологии возделывания.  |
| Невский | SolanaceaeSolanum | Куст низкий прямостоячий, компактный. Стебли сильно ветвистые, многочисленные. Листья светло-зеленые, матовые, крупные, сильно рассеченные. Цветение обильное, кратковременное. Соцветие компактное, венчик белый, средний. Клубни округлые и овальные с тупой верхушкой и плоским столоновым следом, белые. Кожура гладкая, глазки маленькие розовые, малочисленные. Содержание крахмала 10,7-14,8%. Масса товарного клубя 88-133г.  | Среднеранний столового назначения. Вкусовые качества хорошие. Товарность клубней 84-92%, лежкость при зимнем хранении хорошая. Сорт устойчив к вирусным заболеваниям, выше среднего поражается фитофторозом. |
| Свитанок Киевский | SolanaceaeSolanum | Куст компактный, средней высоты, многостебельный, малоклубневый. Листья мелкие, глянцевые.Цветки светло-красно-фиолетовые. Клубни округло-овальной формы. Кожура красная гладкая. Мякоть желтая. Глазки мелкие, многочисленные красные. Содержание крахмала высокое 17-20% | Среднеранний. Вкусовые качества отличные. Лежкость высокая. Сорт слабо и средневосприимчив к фитофторозу, макроспориозу, ризоктонии, вирусным болезням. Слабо поражается паршой обыкновенной. Слабо повреждается колорадским жуком. |
| Сантэ | SolanaceaeSolanum | Куст прямостоячий, слабополегающий, хорошо облиственный. Цветки крупные белые. Ягодообразование слабое. Клубни овальной формы с тупой вершиной, крупные желтые. Кожура гладкая Мякоть светлая. Содержание крахмала 13,2-15,2%. | Среднеранний. Хороший вкус. Клубни выравненные, товарность 91-96%. Сорт устойчив к раку и картофельной нематоде, среднеустойчив к фитофторе. Пригоден для промышленной переработке. |
| Елизавета | SolanaceaeSolanum | Куст прямостоячий, компактный, средней высоты. Стебли средневетвистые. Крылья прямые, зеленые, слабо выражены. Лист средний до крупного, зеленый, со слабым жилкованием. Цветение очень слабое, кратковременное. Бутоны часто опадают. Соцветие компактное, малоцветковое. Ягодообразование отсутствует. Клубень округлый с тупой вершиной, белый. Кожура гладкая. Масса товарного клубня 83-143 г. | Среднеранний, столового назначения. Товарность 79-96%. Лежкость 93%. Устойчив к раку, средневосприимчив к фитофторозу, слабо к вирусам и парше. Ценность сорта: высокая урожайность, дружное формирование клубней, хорошая лежкость. |

10

# Продолжение таблицы №1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Вид, подвид, разнови-дность | Морфологические особенности | Биолого-хозяйственные признаки |
| Чародей | SolanaceaeSolanum | Куст прямостоячий. Лист светло-зеленый, среднего размера. Цветок белый, средней крупности. Клубень овальный с очень мелкими глазками. Кожура гладкая, желтая. Мякоть белая. Масса товарного клубня 73-116г. Содержание крахмала 12,4-15%.  | Среднеранний, столового назначения. Товарность 84-97% Лежкость 96%. Дегустационная оценка 3,4 балла. Устойчив к раку, умерено устойчив к фитофторозу. Восприимчив к нематоде.  |
| Луговской | SolanaceaeSolanum | Куст прямостоячий, компактный, средневысокий, Стебли малочисленные, средневетвистые. Листья средней величины, матовые с резким жилкованием. Цветение среднее кратковременное. Соцветие компактное, многоцветковое. Клубни крупные овальные, светло-розовой окраски. Кожура гладкая. Содержание крахмала 12,4-19,5%. | Среднеспелый. Столового назначения, высокоурожайный. Вкусовые качества оцениваются 3,6-4 балла. Товарность клубней 90-95%. Лежкость 98%. Устойчив к раку, выше среднего поражается фитофторозом и вирусными болезнями, средневосприимчив к черной ножке. |
| Акцент | SolanaceaeSolanum | Куст средней высоты, полураскидистый. Стебель средней толщины, слабо окрашен. Лист крупный, зеленый, доли листа крупные с ровными краями. Цветение мелкое, венчик средней величины, белый, цветение очень слабое или отсутствует. Клубень короткоовальный, желтый, кожура среднегладкая. Масса товарного клубня 80-90г. Содержание крахмала 10,5- 15,8% . | Среднеспелый, столового назначения. Товарность 80-90% Вкус хороший (3,9 балла). Сорт устойчив к раку и картофельной нематоде, средневосприимчив к фитофторе, не устойчив к парше. |
| Голубизна | SolanaceaeSolanum | Масса товарного клубня 104-132г. Куст полураскидистый, многостебельный, средней высоты. Листья средней величины, темно-зеленые. Венчик средний с хорошо развитым остроконечием. Ягодообразование отсутствует. Клубни белые | Среднеспелый. Товарность 93-99%. Вкусовые качества отличные. Сорт устойчив к раку. Иммунитет к вирусу У. Сохранность в период зимнего хранения. |
| Миракел | SolanaceaeSolanum | Куст средней величины, полураскидистый. Стебель слабо окрашен антоционом. Лист средней величины. Цветение среднее. Соцветие мелкие. Клубень овальный, светло-желтый, кожура среднегладкая. Масса товарного клубня 74-138г. | Среднепоздний, столового назначения. Высокооурожайный, вкус отличный. Товарность 68-94%. Устойчив к нематоде и раку. |

 Выберем сорт картофеля Пушкинец. Данный сорт картофеля более приспособлен к почвенным и климатическим условиям местности. Сорт Пушкинец высокоурожайный, обладает высокой устойчивостью к раку и нематоде и другим болезням. Вкусовая оценка 4,0-4,7 балла. Высокоурожайный сорт. Максимальная урожайность в условиях Пермской области на Кудымкарском ГСУ – 372 ц/га (1992г.).

11

**4. Семена.**

Нормы сортовой частоты. Таблица №2

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателей | Нормы для категорий |
| I | II | III |
| 1. Репродукция не ниже
2. Сортовая частота посадок, %
3. Наличие в посадках растений, пораженных болезнями (по внешним признакам), % по счету не более, в т.ч.
* тяжелыми вирусными (морщинистая мозаика, скручивание листьев и т.д.)
* легкими вирусными болезнями (обыкновенная мозаика, закручивание листьев)
* черной ножкой
* бактериальная гниль
 | 11007,21,26,0нетнет | 39711,01,59,00,5нет | 59513,62,410,20,70,3 |

Основные показатели посевных качеств клубней, учитываемые при определении класса.

##  Таблица №3

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателей | Норма для класса |
| 1 | 2 |
| 1. Наличие клубней других ботанических сортов, % по счету не более.
2. Наличие клубней, пораженных болезнями %.

в том числе:* черной ножкой
* кольцевой и бурой бактериальной гнили
* фитофторозом
* сухими гилями
* стеблевой нематодой
* паршой необыкновенной
* ризониктнониозом
* при поражении от 1/8 до ¼ включая поверхности клубня
* более ¼ поверхности клубне.
 | Не допускается4,5не допускаетсяне допускается1,01,0не допускается2,01,01,5не допускается | 0,58,50,50,52,01,00,53,02,02,5не допускается |

Рекомендуемые нормы высадки картофеля. Таблица №4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Цели возделывания | Густота стеблестоят. шт./га | Количество клубней т. шт./ 1 га | Масса посадки клубня г. | Расход клубней т./га |
| Продовольственные | 200-220 | 40-50 | 50-60 | 2,3 |

12

 Картофель, сорт Пушкинец, масса товарного клубня 106 г., масса посадочного клубня 60 г. Партия клубней соответствует первому классу: чистота 100%, всхожесть 100%.

Нт = К х М, где Нт - весовая норма высева теоретическая, кг/га;

К – количественная норма высева (рекомендуемая), т. шт. всхожих семян на 1 га;

М – масса клубня г.

### Нт=40000 х 60=2,4 т/га

ПГ=Ч х В, где

1. ПГ – посевная годность, %;

Ч – чистота семян, %;

В – всхожесть семян, %;

ПГ=100 х 100 =100%

 100

Нп= Нт х 100, где

 ПГ Нп – норма высева с поправкой на посевную годность,

кг/га.

## Нп= 2,4 х 100 =2,4 т/га

 100

Расчет площадей для выращивания семенного материала. Таблица №5

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Площадь, га | Норма высева (Нп), ц/га | Потребнос-ть семян для посева, ц | Страховой фонд, Ц | Общая потребнос-ть в семенах, ц | Урожайно-сть на семенных посевах, ц/га | Выход чистых семян, ц/га | Площадь семенного посева, га |
| 120 | 24 | 2880 | 576 | 3456 | 446,4 | 267,84 | 13 |

13

## Мероприятия по подготовке семян к посеву. Таблица №6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование приема | Время проведения | Препарат норма расхода способ | Машина оборудование | Цель приема |
| Калибровка на фракции | Осенью перед закладкой или весной за 2 месяца до сева | Данный прием проводится на картофелехранилище | КСП-15В | Выделить семенные фракции и очистить картофель от загнивших корней |
| Проращивание | 3-4 недели | При температуре 10-15°С на свету в открытых траншеях или под пленкой, в хранилищах с использованием люминесцентных ламп. | - | Выделить больные клубни и создать ростки клубней до 2 см. |
| Воздушно-тепловой обогрев | 1 неделю | Создается температура 25-35°С | Установка активного вентилирован-ия | Пробуждение клубней, активный рост ростков |
| Протравливание клубней | 8-6 дней до посадки | Препарат ТМТД(2кг на 1 т) | Гумотокс –СОВТ-1ВТЗК-30 | Борьба против вредителей вирусных болезней, гнилей, фитофтороза |

14

**5. Расчет доз минеральных удобрений.**

Наиболее эффективным способом использования органических и минеральных удобрений под картофель является их совместное применение, при котором растение обеспечивается питательными веществами на протяжении всей вегетации.

Для дерново-подзолитсых почв рекомендуется следующие оптимальные дозы органических удобрении: на легкосуглинах – 30…40 т/га полупревшего навоза и 50…70 т/га торфонавозных компостов.

Вносить свежий безподстилочный навоз не рекомендуется, поскольку это способствует распространению на клубнях парши и одновременно увеличивает засоренность посевов сорняками.

Картофель характеризуется высокими требованиями к условиям питания: 100 ц клубней с соответствующей массой ботвы выносят примерно 50-60 кг азота, 80-100- кальция, 20- магния.

Допустимы аммиачные формы азотных удобрений вносимых осенью, однако в годы с продолжительной теплой погодой могут быть значительные потери азота в следствие происходящих при этом процессов интрификации аммиачного азота.

При оптимальной влажности и внесении навоза под предшественник предельным дозированием азот является на дерново-подзолистых легкосуглинистых почвах – 135 кг. Вместе с тем следует учитывать, что верхним пределом внесения минеральных удобрений локальным способом при нарезке гребней является доза N60…90 P60…90 K60…90.

Все рекомендуемые дозы удобрения, как правило, вносят в почву до посадки.

15

На дерново-подзолистой легкосуглинистой почве органика в виде навоза рекомендуется под озимую рожь в дозе 60 т/га.

 Рассчитаем (в кг/га) использование картофелем элементов питания из навоза по формуле:

N= VN х KN , где V(N,P,K) – внесено элемента с органическим удобрением, кг/га

1. K(N,P,K)–использование элемента из органического удобрения, %;

V(N,P,K)=Do x CN , где Do – доза органического удобрения на 1 га, т:

 С(N,P,K)- содержание элемента в 1т навоза, кг.

V(N)= 60 х 5 = 300 кг/га

V(Р)= 60 х 2,5 = 150 кг/га

V(К)= 60 х 6 = 360 кг/га

Картофелем (вторая культура) используется азота из навоза 15%.

N = 300 х 15 = 45 кг/га

 100

Р = 150 х 15 = 22,5 кг/га

 100

К = 360 х 20 = 72 кг/га

 100

 При планировании высокой урожайности необходимо поддерживать бездефицитный баланс питательных веществ. Для этого расчет доз минеральных удобрений можно провести на возмещение выноса питательных веществ планируемой урожайностью культуры по формуле:

Dм = (Уп х Нр – Dо х Со х Ко) х 100 , где

 См

Dм – доза внесения минерального удобрения, кг/га;

Уп – урожайность планируемая, ц/га;

Нр – доза внесения органических удобрений, т/га;

Dо – содержание элементов питательных веществ из органического удобрения;

Ко – коэффициент использования питательных веществ из органического удобрения;

100 – 100%;

См – содержание питательных веществ в минеральном удобрении, %;

16

 Планируемая урожайность картофеля 200 ц/га. Под озимую рожь внесен навоз 60 т/га. В хозяйстве имеются минеральные удобрения: мочевина, фосмука, калийная соль.

Рассчитаем дозу внесения минеральных удобрений:

D мочевины = (200 х 0,5 – 60 х 5 х 0,15) х 100 = (100 – 45) х 100 = 119,5 = 120 кг/га.

 46 46

D фосмуки = (200 х 0,2 – 60 х 2,5 х 0,15) х 100 = (40 – 22,5) х 100 = 87,5 = 88 кг/га.

1. 20

D калийная соль = (200 х 0,8 – 60 х 6 х 0,2) х 100 = (160 – 72) х 100 = 220 кг/га.

1. 40

17

**6. Технология возделывания картофеля в севообороте.**

Основная и предпосевная подготовка почвы.

 Лущение стерни производим агрегатом ЛДГ-10, угол атаки дисковых лущильников устанавливают 35°, а при рыхлении почвы - 30°. Скорость движения с дисковыми лущильниками 8 км/ч. На вспашке зяби используют самые мощные в хозяйстве тракторы. Плуг выбираем с учетом глубины пахотного горизонта. Боронование производим агрегатами СГ-21+БЗСС-1,0(21), так как они подходят для суглинистых уплотненных почв. Весенняя культивация производится культиваторами захватом 4 м СП-11 + КПС-4-(2) + БЗСС-1,0(8) и агрегатируют с мощными гусеничными тракторами ДТ-75М. Перепашку зяби производим агрегатами «Труженик-V» + ПЛН-6-35. Фрезерование и нарезка гребней производим агрегатами КФГ-3,6 и КРН-5,6.

Внесение минеральных удобрений.

Отклонение фактической дозы внесения от заданной должно быть не более + 5%. Неравномерность распределения удобрений по ширине разбрасывания допускается не более + 5%, а не стабильность дозы по ходу движения агрегата – не более + 10%. Перекрытие смежных проходов должно составлять + 0,5 м. Удобрения должны быть полностью заделаны в почву на глубину в соответствии с почвенно-климатическими условиями. Разрыв во времени разбрасыванием и заделкой удобрений в почву не должен превышать 2 ч. При смешивании минеральных удобрений отклонение компонентов от заданного соотношения не должно превышать + 10%. Необработанные поворотные полосы на поле не допускается. Минеральные удобрения вносим агрегатом 1РМГ-4 с трактором МТЗ-82. Скорость движения агрегатов 12 км/ч. Доза внесения 100…6000 кг/га. Дозы внесения минеральных удобрения смотрим из проделанных расчетов в разделе 5. Все минеральные удобрения вносим до посадки под перепашку зяби.

18

Посев.

 Посадка картофеля производим в зональные оптимальные сроки в течение не более 8…10 дней. Глубина посадки на суглинистых почвах не должна превышать 6…8 см, считая от верхней точки клубня до вершины гребня с допуском + 2 см. Гребни после сажалки должны быть прямолинейными, концы гонов на повторной полосе должны оканчиваться на одной линии. Сажать картофель необходимо только в пахатно-спелую почву при температуре на глубине заделки клубней не ниже 5…7° С, то есть тогда, когда при обработке она хорошо разделывается с образованием мелкокомковатой структуры во всем пахотном горизонте. Нормы высева должны быть в зависимости от массы семенных клубней. Таким образом на 1 га должно быть высажено не менее 2,4 т/га до 3,5 т/га при средней массе семенного клубня 50-60г. Посадка картофеля осуществляем агрегатом КСМ-6 с грядообразователем УГН-4К агрегатируют с трактором ДТ-75М. Схема посадки 110+30см это актуально для суглинистых почвах.

Уход.

 Уход за посадками картофеля состоит из двух – трех междурядных обработок с одновременным боронованием до всходов (последняя при необходимости по всходам) и одной – трех междурядных обработок (в период вегетации растений). Первое окучивание проводят при достижении растениями высоты 18…20 см, второе – перед смыканием ботвы. При недостатке влаги проводим одно окучивание. Используем агрегат КОН-2,8ПМ (с рабочими органами конструкции НИИКХ) в агрегате с трактором МТЗ-82. Приготовление инсектицидов против колорадского жука, картофельной моли, осуществляем на агрегате СЗС-10. Внесение инсектицидов осуществляем с помощью агрегата «Пемекс» или ЗЖВ-1,8, а так же ОПШ-15-01 на тяге трактора МТЗ-82. Так же можно осуществить авиационное распыление инсектицидов, но это очень дорогое мероприятие.

19

Уборка.

 Условия уборки картофелеуборочными комбайнами эффективно работают при условии, если твердость почвы не превышает 1,4 МП, влажность не более 18…22%, засоренность камнями в пахотном слое – до 8 т/га, урожайность картофеля – в пределах 150…500 ц/га, глубина залегания нижних клубней – 18…20 см, ширина гнезда 40 см. Потери клубней после прохода картофелеуборочного комбайна не должны превышать 3%, но не более 0,6 т/га. Чистота клубней, убранных комбайном, должна быть не ниже 80%. Повреждения клубней не должны превышать 10% на почвах влажностью более 24% и засоренных камнями размером до 150 мм. Удаление ботвы производим с помощью косилкой-измельчителем КИР-1,5 в составе трактора МТЗ-82. Для уборки урожая используем картофелеуборочный комбайн ККУ-2А. Агрегатируют его с трактором МТЗ-82.

24

#### Библиографический список.

1. Вавилов П.П. (учебник) Растениеводство, г. Москва, «Агропромиздат», 1986 г.
2. Гриценко В.В. Основы программирования урожаев, сельскохозяйственных культур, г. Москва, «Агропромиздат», 1986 г.
3. Гуляев Г.В. Справочник агронома нечерноземной зоны, г. Москва, «Агропромиздат», 1990 г.
4. Замотаев А.И. Интенсивная технология производства картофеля, г. Москва, «Росагропромиздат», 1989 г.
5. Кореньков Д.А. Минеральные удобрения при интенсивных технологиях, г. Москва, «Росагропромиздат», 1990 г.
6. Кофляков Н.А. Агрономия с основами ботаники, г. Москва, «Колос», 1980 г.
7. Прянишников Д.Н. Избранные сочинения, г. Москва, «Сельскохозяйственной литературы, журналов и плакатов», 1963 г.
8. Посыпанова Г.С. Растениеводство, г. Москва, «Агропромиздат», 1997 г.
9. Фирсов И.П. Технология производства продукции растениеводства, г. Москва, «Агропромиздат», 1989 г.

23

Вывод к таблице № 8.

 Производство картофеля связанно с применением машин общего и специального назначения. Машинами общего назначения выполняют работы по подготовке почвы, приготовлению и внесению органических удобрений, транспортированию и загрузке семенного материала, перевозка урожая, обработке растений против болезней и вредителей, предуборочному опрыскиванию и удалению ботвы. Целесообразность совмещения операции при производстве картофеля. Совмещение операций в одном агрегате при выполнении тех или иных полевых и стационарных работ позволяет сократить число проходов тракторов и другой техники по полю и на основе уменьшить уплотнение почвы и расход горючего.

 По данной таблице видно, что выращивать картофель на продовольственные цели выгодно, а на карм скоту нет, так как содержание каротина в кормовых единицах нет, содержание же протеина не достаточно.

Рекомендации по повышению продуктивности картофеля:

1. Возделывание районированных сортов.
2. Размещение в севообороте по лучшим предшественникам (озимая рожь).
3. Качественная обработка почвы, принятая в данной зоне.
4. Рациональное применение минеральных удобрений.
5. Интегрированная система борьбы с сорняками, вредителями и болезнями с учетом экономических порогов вредности.
6. Своевременная и качественная посадка и уход.
7. Своевременная уборка и закладка картофеля на хранение.
8. Постоянный контроль за выполнением технологических операций.

Технологическая карта по возделыванию и уборке картофеля «Пушкинец». Урожайность планируемая 200 ц/га.

 Таблица №7

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование агроприема | Цель приема | Срок проведения | Состав агрегата | Технологические требования (глубина, направление, способ, норма, ширина междурядий, допустимые отклонения и т.д.) |
| Агротехнический, биологический | Календарн-ый | Машины, орудия | Трактор |
| 1 | Лущение стерни | Создание условий не благоприятствующих прорастанию сорных растений | Через 2-3 дня после уборки пред культуры | II декада августа,I декада сентября | ЛДГ-10 | ДТ-75М | Глубина 7-8 см отклонение от заданной глубины + 1 см, огрехов нет, угол атаки 30°, скорость движения 8 км/ч. |
| 2 | Зяблевая вспашка | Заделка растительных остатков | Через 20 дней после лущения | I декада сентября | ПЛН-4-35 | ДТ-75М | Глубина обработки 20-25 см. |
| 3 | Боронование зяби | Для закрытия влаги | При физической спелости почвы | III декада апреля, I декада мая | СГ-21 +БЗСС-1,0(21) | ДТ-75М | Поперек вспашки в двух направлениях на глубину 5-8 см. |
| 4 | Внесение минеральных удобрений: мочевины, фосмуки, калийной соли | Обогащение почвы питательными веществами | Под культивацию и перепашку зяби | I декада мая | 1РМГ-4 | МТЗ-82 | Равномерность рассева удобрений 100%-ое возмещение выноса. |
| 5 | Весенняя культивация с одновремен-ным боронованием | Подготовка почвы для равномерной заделки клубней | Через 1 день после внесения минеральных удобрений | I декада мая | СП-11 +КПС-4(2) +БЗСС-1,0(8) | ДТ-75М | Отклонение от заданной глубины не более + 1 см, работы проводят на пониженных передачах.1 |
| 6 | Весенняя перепашка зяби | Закрытие минеральных удобрений в почву | Через 1 день после культивации | I декада мая | Труженик- V + ПЛН-6-35 | ДТ-75М | Безотвальное рыхление на глубины 25…27 см. |
| 7 | Фрезерование почвы | Рыхление почвы | Через 2 дня после перепашки зяби | I декада мая | КФГ-3,6 | Т-150К | Сплошное фрезерование, не допускается необработанные участки на поворотах.  |
| 8 | Нарезка гребней | Подготовка для посадки клубней, создание посадочных рядов. | Одновременно с фрезерованием | I декада мая | КРН-5,6 | ДТ-75М | Отклонение от прямой не более 5° Отклонение от заданной ширины междурядий, не более 2...3 см. |
| 9 | Посев  | Заделка клубней в почву | При биологической спелости почвы | II декада мая | КСМ-6 | ДТ-75М | Глубина посадки на суглинистых почвах не должна превышать 6…8 см, считая от верхней точки клубня до вершины гребня с допуском + 2 см. |

Продолжение таблицы №7.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование агроприема | Цель приема | Срок проведения | Состав агрегата | Технологические требования (глубина, направление, способ, норма, ширина междурядий, допустимые отклонения и т.д.) |
| Агротехнический, биологический | Календарн-ый | Машины, орудия | Трактор |
| 10 | Внесение инсектицидов: УСТАД | Против колорадского жука и картофельной моли | В период вегетации растений, в 2 приема через 20 дней | II – III декады мая | СЗС-10,ЗЖВ-1,8 «Пемекс» | МТЗ-82 | Норма расхода инсектицидов 1,2 л/га. |
| 11 | Культивация (окучивание с боронованием) | Рыхление почвы, распределение переизбытка влаги, создание грядов для формирования гнезда для развития клубней | При достижении растениями высоты ботвы 18…20 см. | II декада июняII декада июля | КОН-2,8ПМ (с рабочими органами конструкции НИИКХ) | МТЗ-82 | Скорость движения 8,1 км/ч, скорость V, отклонение от заданной глубины не более 2-3 см, повреждение растений не должно превышать 0,5…1%. |
| 12 | Скашивание ботвы | Удаление ботвы перед уборкой картофеля | При физической спелости картофеля | II декада августа I декада сентября | КИР-1,5 | МТЗ-82 | Не допускается повреждения клубней, ботва на корм скоту.  |
| 13 | Уборка картофеля | Получение урожая |  Через 5…7 дней после скашивания ботвы  | II декада августаI декада сентября | ККУ-2А | МТЗ-82 | Потери клубней после прохода картофелеуборочного комбайна не должны превышать 3%, но не более 0,6 т/га.Чистота клубней, убранных комбайном, должна быть не ниже 80%. Повреждения клубней не должны превышать 10% на почвах влажностью более 24% и засоренных камнями размером до 150 мм. |

# **7. Оценка продуктивности картофеля.**

# Оценка продуктивности картофеля Таблица №8

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| S га | Вид продукции | Плановая урожайность ц/га | Валовой сбор продукции ц | Выделено, ц | Сбор кормовых единиц, тыс. | Сбор переваримого протеина, кг | Сбор каротина в корме, кг |
| Отход | Валовой сбор - отход | Семена | Продажа государству | На корм | Всего | В т.ч. корма | Всего | В т.ч. корма |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 120 | Картофель | 200 | 24000 | 2400 | 21600 | 3456 | 12700,8 | 5443,2 | 605 | 152 | 34560 | 8709 |  |
| 120 | Ботва | 100 | 12000 |  |  |  |  | 12000 | 108 | 108 | 16800 | 16800 | 600 |
| Всего |  |  |  |  |  |  |  | 713 | 260 | 51360 | 25509 | 600 |
| На 1 га |  |  |  |  |  |  |  | 5,9 | 2,2 | 428 | 212,6 | 5 |
| На 1 кормовую единицу |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 98,1 | 2,3 |

# Содержание в 1 кг картофеля: кормовых единиц – 0,28

 переваримого протеина – 16 г.

 каротина – 0 мг.

# В ботве: кормовых единиц – 0,09

 переваримого протеина – 14 г.

 каротина – 50 мг.