



VI	Пашня	Зернобобовые Кук.на силос	45 45	Просо Овес	45 45								
VII	Пашня	Просо Овес	60 30	Кук.на силос Зернобобовые	60 30								

Решение.

Схема нового севооборота по СПП – 1. Пар кулисный, 2. Яр пшеница, 3. Яр пшеница, 4. Кукуруза на силос, 5. Яр пшеница, 6. Яр пшеница, 7. Ячмень/Овес

№ поля	Состав полей по угодьям и площадям га	Фактическое размещение культур				Размещение культур в годы освоения севооборота							
		2022г		2023г		2024_г		2025г		2026_г		20__г	
		Культура	га	Культура	га	Культура	га	Культура	га	Культура	га	Культура	га
I	Пашня	Ячмень Оз.пшен.с поде мнг.тр	20 70	Овес Мнг.травы 1 гп	20 70	Яр. пшеница 1	90	Яр. пшеница 2	90				
II	Пашня	Просо Зернобобовые	30 60	Пар чистый Яр. пшеница	30 60	Яр. пшеница 2	90	Кук. на силос	90				
III	Пашня	Яр. пшеница	90	Яр. пшеница	90	Кук. на силос	90	Яр. пшеница 3	90				
IV	Пашня	Кук.на силос Овес	60 30	Яр. пшеница Ячмень	60 30	Пар кулисный	90	Яр. пшеница 1	90				
V	Пашня	Яр.пшеница Ячмень	50 40	Просо Кук.на силос	50 40	Ячмень Овес	45 45	Пар кулисный	90				
VI	Пашня	Зернобобовые Кук.на силос	45 45	Просо Овес	45 45	Яр. пшеница 3	90	Яр. пшеница 4	90				
VII	Пашня	Просо Овес	60 30	Кук.на силос Зернобобовые	60 30	Яр. пшеница 4	90	Ячмень Овес	45 45				

Следующий пункт Вашей командировки – Оренбургская область. Здесь в сельскохозяйственном предприятии, планируется выращивать горох на площади 200 га. Вам следует представить расчеты по определению:

– весовой нормы высева гороха (в кг/га на фактическую посевную годность) при рекомендуемой норме высева 1,0 млн. всхожих семян на 1 га, массе 1000 семян – 220 г, лабораторной всхожести – 88%, чистоте – 97%. Ответ округлить до целых чисел.

Ответ: 258 кг/га.

Решение: – весовая норма на 100% посевную годность – $220 \text{ г} \times 1 \text{ млн. шт./1000} = 220000 \text{ г/га} = 220 \text{ кг/га}$;

– весовая норма на фактическую посевную годность – $220 \text{ кг/га} \times 10000 / 88\% \times 97\% = 257,7 \text{ кг/га} = 258 \text{ кг/га}$.



Ответ: 258 кг/га.

– биологической урожайности гороха (т/га), если полевая всхожесть растений составила 87%, сохранность к уборке – 96%, среднее количество бобов на одном растении – 2,5 шт., среднее количество семян в бобе – 3,4 шт., масса 1000 семян – 220 г. Ответ округлить до десятых долей.

Ответ: 1,6 т/га.

Решение: – количество растений к уборке – $1 \text{ млн} \times 87 \times 96 / 10000 = 835200 \text{ шт. растений};$

– количество семян с 1 га – $2,5 \text{ шт.} \times 3,4 \text{ шт.} \times 835200 = 7099200 \text{ шт.}$

– биологическая урожайность – $220 \text{ г.} \times 7099200 \text{ шт.} / 1000 = 1561824 \text{ г} = 1,6 \text{ т/га}$

Ответ: 1,6 т/га.

Далее Вы отправляетесь в Краснодарский край. Здесь по данным, предоставленным Россельхозцентром, в условиях центральной зоны края в 2024 году ожидается вспышка размножения коричнево-мраморного клопа *Halyomorpha halys*. В данном районе находятся несколько хозяйств, специализирующихся на возделывании винограда, плодовых и овощных культур. Составьте систему защиты винограда от данного вредителя на протяжении вегетационного периода. Укажите особенности биологии и вредоносности данного вредителя. На каких культурах, помимо винограда, можно ожидать вспышки численности данного вредителя?

Ответ: студент самостоятельно разрабатывает систему защиты винограда от коричнево-мраморного клопа. Выбирает инсектициды из Государственного каталога пестицидов и агрохимикатов, аргументируя их выбор. Указывает на карантинный статус вредителя и приводит список карантинных ограничений.

Следующий пункт Вашей поездки – Алтайский край, НИИ Садоводства Сибири имени М.А. Лисавенко. Дело в том, что агроном, участка, расположенного на юге Московской области, решил заложить на нём яблоневый сад. Зная, что его участок находится в так называемой «зоне рискованного земледелия», он решил перестраховаться и высадить саженцы не местных сортов, а привезти растения сибирской селекции. Своё решение он мотивировал тем, что один из основных лимитирующих факторов в средней полосе – это температурный режим. Агроном рассуждал так: «Зима в наших краях хоть и славится своей нестабильностью, постоянными скачками температуры через ноль и так называемыми «февральскими окнами», но всё равно, иной раз морозы и ниже -20°C случаются. Значит, чтобы обезопасить себя мне нужны максимально морозостойкие растения, и сибирские сорта мне для этого идеально подойдут».

В НИИ Садоводства Сибири имени М.А. Лисавенко агроном заказал несколько саженцев яблони сибирской селекции, и весной высадил их на своём участке. В течение лета растения хорошо прижились и дали сильный прирост, и ушли в зиму с хорошо вызревшей древесиной новых побегов. Последовавшая за этим зима оказалась довольно мягкой – температура в



течение января и февраля постоянно переходила через отметку в 0°C, а в ясные февральские дни солнце согревало посадки. В марте наблюдались частые длительные оттепели.

В мае агроном с нетерпением ждал, когда на его яблонях начнут распускаться почки, однако с огромным сожалением он был вынужден признать, что почти все его саженцы погибли.

Вам надо выяснить причину гибели морозостойких сортов яблони сибирской селекции при перезимовке в условиях мягкой подмосковной зимы.

Ответ: В Сибири, в отличие от Подмосковья, не наблюдается резких и частых перепадов температуры в зимний период. Кроме того, климатическая весна в Сибири, хоть и наступает позже, чем в Московской области, также характеризуется достаточно стабильным температурным режимом без возврата к морозам.

У яблони в состоянии покоя выделяют два этапа – глубокий покой и вынужденный покой. Глубокий покой генетически предопределён и не зависит от факторов окружающей среды. Вынужденный покой вызывается неблагоприятными факторами внешней среды, и растения могут из него выйти при устранении этих факторов. Сибирские сорта яблонь (и других плодовых культур) не адаптированы к частым скачкам температуры около нуля и длительным оттепелям. Период глубокого покоя у них в среднем кончается в середине-конце января, дальше начинается вынужденный покой. В феврале и марте, оказавшись в условиях длительной оттепели, сибирские сорта начинают выходить из состояния покоя, после чего последующий мороз повреждает их, зачастую смертельно.

Кроме того, яблони могут погибнуть при перезимовке из-за сильного нагрева стволов солнцем во время «Февральских окон». Для предотвращения этого стволы рекомендуется либо покрывать белой краской, либо оборачивать белым материалом, отражающим свет.

Здесь же, в Алтайском крае, у подведомственного хозяйства возникла проблема с семеноводством. Она заключалась в следующем: Имеется в наличии 0,5 т семян сорта ярового ячменя. Требуется получить 15 т его семян через два года. Возможно ли это?

Норма высева – 0,2 т/га. Урожай кондиционных семян – 1,8 т/га.

Решение задачи 2:

Коэффициент размножения равен 9 ($1,8 / 0,2 = 9$). В первый год размножения из 0,5 т семян получим 4,5 ($0,5 * 9 = 4,5$). Во второй: $4,5 * 9 = 40,5$. Следовательно, два года достаточно для получения требуемого количества семян (40,5 больше 15).

И напоследок, в одном из соседних регионов – Тюменской области, Вам необходимо показать знания в области овощеводства: Вы отправились в хозяйство, где организуется



выращивание овощей в теплицах и необходимо провести ряд расчетов, чтобы производство продукции было успешным.

Хозяйство расположено в Тюменской области (III световая зона). Специализация хозяйства - овощеводство открытого и защищенного грунта. Площадь пахотных земель – 1 200 га. Тип конструкции теплицы – Venlo, полезная площадь теплиц составляет 16 га, при этом рассадное отделение- 20 000 м². Ведущая культура в защищенном грунте - огурец партенокарпический длиноплодный. С учетом климатических условий зоны расположения хозяйства, особенностей конструкции теплиц и экономической эффективности производства продукции огурца дайте рекомендации по срокам начала и окончания оборотов, рассчитайте потребность в минераловатном субстрате (шт) на один оборот при густоте посадки 2,7 раст/м².

Решение:

1. Расчет количества растений необходимой для посадки:

$$S \text{ теплиц вычесть } S \text{ рассадного отделения } \times \text{ густоту посадки } = 140\,000 \text{ м}^2 \times 2,7 \text{ раст/м}^2 = 378\,000 \text{ шт}$$

2. Длина минераловатного мата для огурца составляет 1 м, на 1 мате размещают 4 растения.
3. Расчет необходимого количества матов: количество растений из пункта 1 / 4 растения на мате = $378\,000 / 4 = 94\,500 \text{ шт}$