

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет»

СИСТЕМА ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

Тестовые задания

Красноярск 2014

Рецензент

*Михайлова З.И., канд. биол. наук, доц. каф. общего земледелия
Института агроэкологических технологий КрасГАУ*

Сорокина О.А.

Система применения удобрений: *тестовые задания* / О.А. Сорокина; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2014. – 42 с.

Предназначено для самостоятельной работы по дисциплине «Система применения удобрений» для студентов очного и заочного отделений Института агроэкологических технологий по направлению 110100.62 «Агрохимия и агропочвоведение».

© Сорокина О.А., 2014

© ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет», 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 4 |
| 1. Теоретические основы и практические положения системы удобрения..... | 5 |
| 2. Особенности сбалансированного питания растений..... | 9 |
| 3. Потребность в удобрениях с учетом баланса питательных веществ..... | 13 |
| 4. Расчет потребности в удобрениях на планируемую урожайность..... | 17 |
| 5. Основные этапы разработки и реализации системы удобрения севооборота..... | 20 |
| 6. Система удобрения отдельной культуры..... | 28 |
| 7. Рациональные приемы и технологии внесения органических и минеральных удобрений..... | 32 |
| 8. Оценка эффективности системы удобрения..... | 40 |
| ЛИТЕРАТУРА..... | 42 |

ВВЕДЕНИЕ

Тестовые задания – это система задач различной трудности и специфической формы, позволяющих быстро, качественно и объективно оценить структуру и уровень знаний и умений студента на любом этапе изучения дисциплины – при итоговой аттестации на экзамене и при проверке остаточных знаний и умений выпускника вуза.

Тестовые задания представляют собой утверждения, которые в зависимости от ответов испытуемых, превращаются в истинные или ложные представления. Работа оценивается по пятибалльной шкале. Баллы суммируются, полученный результат является оценкой уровня знаний и умений.

Тестовый контроль позволяет преподавателю систематически оценивать степень обученности каждого студента группы. Исключает субъективные недостатки устного опроса, позволяет контролировать уровень знаний всех студентов.

Предлагаемые тестовые задания включают все основные разделы и темы по дисциплине «Система применения удобрений». Предназначены для самостоятельной работы студентов.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЯ

1. Назовите «отца» русской агрохимии:

- а) Менделеев;
- б) Прянишников;
- в) Ломоносов;
- г) Тимирязев.

2. Назовите автора теории возврата питательных веществ:

- а) Энгельгардт;
- б) Либих;
- в) Буссенго;
- г) Болотов.

3. Назовите ученого, внесшего огромный вклад в разработку основ системы удобрения:

- а) Тимирязев;
- б) Прянишников;
- в) Соколов;
- г) Петербургский.

4. Назовите объекты агрохимии, составляющие основу системы удобрения:

- а) почва;
- б) вода;
- в) удобрения;
- г) растения.

5. Назовите показатели, которые входят в «треугольник Прянишникова»:

- а) влага;
- б) атмосфера;
- в) растения;
- г) почва.

6. Назовите автора учения о поглощательной способности почв:

- а) Прянишников;
- б) Менделеев;
- в) Ломоносов;
- г) Гедройц.

7. Система удобрения – это:

а) организационно-хозяйственный, агротехнический и агрохимический комплекс мероприятий, направленный на выполнение научно обоснованного плана применения удобрений с указанием вида, доз, сроков и способов внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры;

б) основанное на знаниях свойств и взаимоотношений растений, почв и удобрений агрономически и экономически наиболее эффективное и экологически безопасное применение удобрений при любой обеспеченности ими хозяйства в каждом агроландшафте с учетом природно-экономических условий;

в) всесторонне обоснованные виды, дозы, соотношения, сроки и способы применения удобрений и мелиорантов с учетом потребностей чередования культур и уровня плодородия почв в каждом агроландшафте, обеспечивающие максимальные урожаи культур хорошего качества с одновременной оптимизацией плодородия почв.

8. Назовите главную задачу системы удобрения:

- а) применение удобрений;
- б) повышение качества продукции;
- в) получение высоких урожаев;
- г) повышение урожайности и улучшение плодородия почв.

9. Дополните типы системы удобрения:

- а) минеральная;
- б) органическая;
- в) _____ .

10. Назовите систему удобрения, которая является иерархически главной:

- а) система хозяйства;

- б) севооборота;
- в) защищенного грунта;
- г) отдельной культуры.

11. Комплекс мероприятий по рациональному использованию удобрений и других агрохимических средств в севооборотах, многолетних насаждениях, лугах и пастбищах, направленный на воспроизводство плодородия почвы, получение высоких урожаев требуемого качества и охрану окружающей среды от загрязнения, – это

12. Проектно-сметная документация по системе удобрения состоит:

- а) из общей схемы видов, доз и комбинаций удобрений и мелиорантов;
- б) годового и календарного планов с указанием видов, доз, комбинаций, сроков, способов внесения и форм удобрений и мелиорантов;
- в) общей схемы, ежегодно уточняемой в годовом и календарном планах.

13. Комплекс агрономических и организационно-экономических мероприятий по рациональному использованию минеральных и органических удобрений, а также химических мелиорантов в целях оптимизации плодородия почвы, повышения продуктивности сельскохозяйственных культур, улучшения качества растениеводческой продукции, называется системой удобрения в

14. План применения органических и минеральных удобрений, в котором предусматриваются дозы, формы, сроки и способы их внесения с учетом следующих условий: планируемого урожая, биологических особенностей питания культуры, чередования культур в севообороте и особенностей их агротехники, почвенно-климатических условий, свойств удобрений, сочетания органических и минеральных удобрений, экономических условий в хозяйстве, называется системой удобрения

15. Задачи системы удобрения в агроценозе заключаются:

- а) в повышении продуктивности культур и качества получаемой продукции;
- б) борьбе с вредителями посевов;
- в) повышении плодородия почвы;
- г) повышении экономической эффективности применения удобрений;
- д) повышении производительности труда работников;
- е) выполнении требований по охране окружающей среды.

16. Насыщенность пашни или сельскохозяйственных угодий удобрениями – это их количество:

- а) приходящееся на 1 га пашни сельскохозяйственных угодий или севооборотной площади;
- б) вносимое под сельскохозяйственную культуру за один прием или за весь вегетационный период;
- в) рассчитанное для получения планируемой урожайности сельскохозяйственной культуры.

17. Система удобрения в хозяйстве создается для функционирования в течение:

- а) одного периода вегетации;
- б) одной ротации севооборота;
- в) нескольких ротаций севооборотов.

2. ОСОБЕННОСТИ СБАЛАНСИРОВАННОГО ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ

1. Назовите элемент питания, который в большей степени регулирует содержание белка в продукции:

- а) калий;
- б) азот;
- в) кальций;
- г) магний.

2. Назовите элемент питания, усиливающий развитие вегетативных органов:

- а) азот;
- б) железо;
- в) калий;
- г) фосфор.

3. Назовите элемент питания, способствующий накоплению углеводов в растениях:

- а) калий;
- б) фосфор;
- в) азот;
- г) кальций.

4. Назовите элемент питания, который в большей степени повышает зимостойкость растений:

- а) кальций;
- б) калий;
- в) азот;
- г) железо.

5. Назовите элемент питания, участвующий в синтезе углеводов:

- а) азот;
- б) фосфор;
- в) калий;
- г) кальций.

6. Назовите элемент питания, усиливающий засухоустойчивость растений:

- а) фосфор;
- б) калий;
- в) магний;
- г) азот.

7. Назовите элемент питания, ускоряющий опыление растений:

- а) бор;
- б) кальций;
- в) фосфор;
- г) азот.

8. Назовите элемент питания, который снижает риск инфекции грибными болезнями:

- а) азот;
- б) калий;
- в) кальций;
- г) сера.

9. Укажите элементы питания, снижающие содержание нитратов в продукции:

- а) азот;
- б) калий;
- в) сера;
- г) молибден.

10. Назовите элемент питания, который повышает прочность клеточных стенок растений:

- а) фосфор;
- б) калий;
- в) магний;
- г) азот.

11. Назовите элементы питания, участвующие в процессе фотосинтеза:

- а) азот;

- б) фосфор;
- в) кальций;
- г) магний.

12. Назовите элемент питания, в большей степени снижающий полегание растений:

- а) азот;
- б) фосфор;
- в) калий;
- г) сера.

13. Назовите основной источник азота в почве:

- а) органическое вещество;
- б) микроорганизмы;
- в) корневые остатки;
- г) грибы.

14. Назовите элемент питания, который повышает морозостойкость растений:

- а) азот;
- б) фосфор;
- в) калий;
- г) кальций.

15. Назовите элемент питания, который в первую очередь необходим для картофеля:

- а) азот;
- б) сера;
- в) кальций;
- г) калий.

16. Назовите причину, по которой азот необходим при выращивании гороха:

- а) укрепляет стенки клеток;
- б) участвует в биосинтезе белка;
- в) повышает содержание крахмала.

17. Назовите элемент питания, ускоряющий созревание растений:

- а) бор;
- б) кальций;
- в) фосфор;
- г) азот.

3. ПОТРЕБНОСТЬ В УДОБРЕНИЯХ С УЧЕТОМ БАЛАНСА ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

1. *Количество питательных элементов, отчуждаемых из почвы урожаем основной и побочной продукции сельскохозяйственных культур на единицу площади, это:*

- а) биологический вынос элементов питания;
- б) вынос питательных элементов из почвы;
- в) хозяйственный вынос элементов питания;
- г) остаточный вынос элементов питания;
- д) затраты элементов питания на единицу продукции.

2. *Вынос элементов питания из почвы всеми частями растения: основной и побочной продукцией, убираемой с поля, пожнивными остатками, корнями, опавшими листьями, оставшимися на поле, это:*

- а) биологический вынос элементов питания;
- б) вынос питательных элементов из почвы;
- в) хозяйственный вынос элементов питания;
- г) остаточный вынос элементов питания;
- д) затраты элементов питания на единицу продукции.

3. *Вынос элементов питания из почвы пожнивными остатками, корнями, опавшими листьями, оставшимися на поле, это:*

- а) биологический вынос элементов питания;
- б) вынос питательных элементов из почвы;
- в) хозяйственный вынос элементов питания;
- г) остаточный вынос элементов питания;
- д) затраты элементов питания на единицу продукции.

4. *Вынос элементов питания из почвы с урожаем убираемой с поля основной и побочной продукции – это:*

- а) биологический вынос элементов питания;
- б) вынос питательных элементов из почвы;
- в) хозяйственный вынос элементов питания;
- г) остаточный вынос элементов питания;
- д) затраты элементов питания на единицу продукции.

5. Затраты элементов питания на создание единицы основной продукции сельскохозяйственной культуры с соответствующим количеством побочной (кг/т) – это:

- а) биологический вынос элементов питания;
- б) вынос питательных элементов из почвы;
- в) хозяйственный вынос элементов питания;
- г) остаточный вынос элементов питания;
- д) затраты элементов питания на единицу продукции.

6. Разность между поступлением и расходом питательных элементов в почве – это:

- а) коэффициент возврата;
- б) коэффициент использования действующего вещества удобрения;
- в) баланс питательных элементов в почве;
- г) интенсивность баланса.

7. Отношение дозы удобрений к хозяйственному выносу элементов питания – это:

- а) коэффициент возврата;
- б) коэффициент использования действующего вещества удобрения;
- в) баланс питательных элементов в почве;
- г) интенсивность баланса.

8. Отношение количества питательного элемента, вынесенного урожаем сельскохозяйственной культуры, к общему его количеству, внесенному с удобрением, это:

- а) коэффициент возврата;
- б) коэффициент использования действующего вещества удобрения;
- в) баланс питательных элементов в почве;
- г) интенсивность баланса.

9. Баланс питательных элементов – это разница (или соотношение) между статьями _____ .

10. Абсолютные показатели баланса элементов выражаются в _____ .

11. Относительные показатели баланса элементов выражаются в _____.

12. Коэффициент возврата – это отношение _____.

13. Интенсивность баланса – это отношение _____.

14. Отношение дозы к хозяйственному выносу элементов питания (в %) – это:

- а) коэффициент возврата;
- б) коэффициент использования действующего вещества удобрения;
- в) баланс питательных элементов в почве;
- г) интенсивность баланса.

15. При увеличении содержания доступных фосфатов в почве коэффициент использования питательных веществ из почвы (КИП) фосфора:

- а) увеличивается;
- б) снижается;
- в) не изменяется.

16. При увеличении количества осадков эффективность применения удобрений:

- а) уменьшается;
- б) не изменяется;
- в) возрастает.

17. При возделывании сельскохозяйственных культур при орошении по сравнению с возделыванием на богаре эффективность удобрений:

- а) уменьшается;
- б) не изменяется;
- в) возрастает.

18. При применении удобрений на более плодородной почве по сравнению с применением на менее плодородной их эффективность:

- а) уменьшается;
- б) не изменяется;

в) возрастает.

19. Коэффициент использования питательных веществ из почвы (КИП) – это:

а) общее содержание питательных веществ в почве, выраженное в процентах;

б) усвояемая растениями часть питательных веществ, выраженная в процентах;

в) содержание питательных веществ в почве, выраженное в мг/100 г почвы;

г) содержание питательных веществ в почве, выраженное в мг/кг почвы.

20. В среднем для всех культур принимают величину коэффициента использования азота из почвы (%), равную:

а) 3–5;

б) 10–20;

в) 50–60.

21. В среднем для всех культур принимают величину коэффициента использования фосфора из почвы (%), равную:

а) 3–5;

б) 10–15;

в) 50–60.

22. В среднем для всех культур принимают величину коэффициента использования калия из почвы (%), равную:

а) 3–5;

б) 20–40;

в) 50–60.

4. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В УДОБРЕНИЯХ НА ПЛАНИРУЕМУЮ УРОЖАЙНОСТЬ

1. При определении доз минеральных удобрений методом элементарного баланса учитываются следующие параметры:

- а) вынос элемента с плановым урожаем;
- б) вынос элемента с плановой прибавкой урожая;
- в) содержание подвижных форм элемента в почве;
- г) коэффициент использования элемента из почвы;
- д) коэффициент использования элемента из удобрений;
- е) поправочные коэффициенты к дозе согласно классу почвы;
- ж) количество элемента в органическом удобрении;
- з) балансовые коэффициенты использования удобрений.

2. При определении доз минеральных удобрений с помощью балансовых коэффициентов использования удобрений, дифференцированных по плодородию, учитываются следующие параметры:

- а) вынос элемента с плановым урожаем;
- б) вынос элемента с плановой прибавкой урожая;
- в) содержание подвижных форм элемента в почве;
- г) коэффициент использования элемента из почвы;
- д) коэффициент использования элемента из удобрений;
- е) поправочные коэффициенты к дозе согласно классу почвы;
- ж) количество элемента в органическом удобрении;
- з) балансовые коэффициенты использования удобрений.

3. При определении доз минеральных удобрений методом расчета на плановую прибавку урожая учитываются следующие параметры:

- а) вынос элемента с плановым урожаем;
- б) вынос элемента с плановой прибавкой урожая;
- в) содержание подвижных форм элемента в почве;
- г) коэффициент использования элемента из почвы;
- д) коэффициент использования элемента из удобрений;
- е) поправочные коэффициенты к дозе согласно классу почвы;
- ж) количество элемента в органическом удобрении;
- з) балансовые коэффициенты использования удобрений.

4. Установите правильную последовательность при установлении потребности культур в питательных веществах (начиная с наименьшей):

- а) корне- и клубнеплоды;
- б) зернобобовые;
- в) зерновые;
- г) овощные.

5. Рассчитайте в туках (ц/га) необходимое количество двойного суперфосфата под яровую пшеницу при дозе этого удобрения Р60. Укажите прием его внесения (ответ написать ниже).

6. Максимальная относительная (в % к контролю) прибавка урожая культур от удобрений равных доз наблюдается:

- а) на бедных почвах;
- б) среднеплодородных почвах;
- в) богатых почвах.

7. Минимальная абсолютная прибавка урожая культур (в ц/га) от удобрений равных доз наблюдается:

- а) на бедных почвах;
- б) среднеплодородных почвах;
- в) богатых почвах.

8. При недостатке удобрений их следует применять на почвах:

- а) малоплодородных;
- б) среднеплодородных;
- в) высокоплодородных.

9. При ограниченных ресурсах удобрений на среднеплодородных почвах удобрения распределяют:

- а) под все культуры равномерно;
- б) сконцентрировано под наиболее выгодной культурой, а остаток распределяют под остальными;
- в) таким образом, чтобы обеспечить максимальную окупаемость каждого килограмма их продукцией или финансами.

10. Эффективность удобрений изменяется в зависимости:

- а) от почвенно-климатических условий;
- б) агротехнических и почвенно-климатических;
- в) видов, доз, соотношений, форм, сроков и способов их применения;
- г) всех условий, перечисленных выше.

11. Оптимальную дозу удобрений для получения желаемой урожайности культуры определяют:

- а) используя рекомендации, основанные на обобщении опытов;
- б) методом элементарного баланса;
- в) расчетами с применением показателей баланса элементов;
- г) расчетами на плановую прибавку урожайности.

5. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЯ СЕВООБОРОТА

1. Рационально построенная система удобрения севооборота основывается на учете следующих факторов:

- а) биологических особенностей культур;
- б) почв хозяйства;
- в) предшественников;
- г) цели возделывания культур;
- д) засоренности посевов;
- е) свойств и ресурсов удобрений в хозяйстве;
- ж) влажности почвы.

2. Для разработки системы удобрений необходима следующая исходная информация:

- а) структура посевных площадей и специализация севооборотов;
- б) плановые показатели урожайности сельскохозяйственных культур и условия формирования урожая высокого качества;
- в) особенности почвенно-климатических условий;
- г) средняя урожайность зерновых культур за последние пять лет;
- д) ресурсы удобрений и мелиорантов;
- е) системы удобрения конкретных культур;
- ж) оснащенность техническими средствами для применения удобрений;
- з) экономические и экологические нормативы эффективного применения удобрений.

3. Назовите основные этапы разработки системы удобрения севооборота _____ .

4. Знание биологических потребностей культур в питательных элементах при разработке системы удобрений необходимо для определения:

- а) видов и форм удобрений;
- б) доз удобрений;
- в) способов внесения удобрений;
- г) состава культур севооборота;

д) сроков внесения удобрений.

5. В зонах недостаточного увлажнения азотные удобрения лучше применять:

- а) весной;
- б) летом;
- в) осенью;
- г) осенью или весной.

6. Основное внесение фосфорных и калийных удобрений обычно осуществляют:

- а) весной;
- б) летом;
- в) осенью;
- г) зимой.

7. Основное внесение органических удобрений обычно осуществляют:

- а) весной;
- б) летом;
- в) осенью;
- г) зимой.

8. В составе припосевного удобрения на всех почвах для всех культур обязательно наличие:

- а) азота;
- б) фосфора;
- в) калия;
- г) микроэлементов.

9. Назовите удобрение, обладающее последействием в севообороте:

- а) сульфат аммония;
- б) сильвинит;
- в) аммиачная селитра;
- г) фосфоритная мука.

10. Назовите лучший предшественник-накопитель азота в почве:

- а) пласт многолетних трав;

- б) занятый пар;
- в) пропашные;
- г) однолетние травы.

11. Осенью нежелательно вносить азотные удобрения в зоне:

- а) сухая степь;
- б) полупустыня;
- в) подтайга;
- г) степь.

12. Процессу необменной фиксации подвергаются удобрения:

- а) натриевая селитра;
- б) хлористый калий;
- в) сульфат аммония;
- г) двойной суперфосфат.

13. Удобрение, снижающее риск грибной инфекции:

- а) азотное;
- б) фосфорное;
- в) калийное;
- г) гипсовое.

14. Смешивание лигнина с фосфоритной мукой приводит:

- а) к растворению удобрения;
- б) химическому поглощению фосфатов;
- в) ретроградации фосфорного удобрения;
- г) повышению урожайности.

15. Назовите наиболее экологически опасное удобрение:

- а) фосфоритная мука;
- б) натриевая селитра;
- в) двойной суперфосфат;
- г) сульфат калия.

16. Зола в больших количествах нежелательно применять на следующих почвах:

- а) чернозем обыкновенный;

- б) темно-серая лесная;
- в) светло-каштановая;
- г) подзолистая.

17. Назовите фосфорное удобрение, которое применяется в чистом виде только на кислых почвах:

- а) преципитат;
- б) двойной суперфосфат;
- в) фосфоритная мука.

18. Место извести или гипса под культуру севооборота выбирают с учетом:

- а) неодинаковой отзывчивости культур на мелиорацию;
- б) возможностей качественного внесения мелиоранта;
- в) действия и последействия мелиоранта;
- г) совокупности показателей: а – 1–3; б – 1, 2; в – 2, 3; г – 1, 3.

19. Место навоза под культуру севооборота выбирают с учетом:

- а) неодинаковой отзывчивости культур на него;
- б) возможностей качественного его внесения;
- в) действия и последействия его дозы;
- г) совокупности показателей: а – 1–3; б – 1–2; в – 2–3; г – 1, 3.

20. В подкормки под различные культуры вносят чаще всего:

- а) азотные удобрения;
- б) фосфорные удобрения;
- в) калийные удобрения;
- г) органические удобрения.

21. Лучшая форма первой азотной подкормки озимых зерновых:

- а) мочевины;
- б) аммиачная селитра;
- в) КАС;
- г) жидкий аммиак.

22. В первую очередь навоз вносят в следующее поле севооборота:

- а) картофель;

- б) пшеница;
- в) овес + горох;
- г) пшеница.

23. Укажите поле севооборота, в котором будете проводить ранневесеннюю подкормку азотными удобрениями:

- а) чистый пар;
- б) озимая рожь;
- в) горох;
- г) овес.

24. Укажите поле севооборота, в которое внесете нитроаммофоску:

- а) кормовые корнеплоды;
- б) пшеница;
- в) однолетние травы;
- г) пшеница.

25. Укажите поле севооборота, в которое внесете аммиачную селитру:

- а) кормовые корнеплоды;
- б) пшеница;
- в) однолетние травы;
- г) пшеница.

26. Рационально распределите по полям данного севооборота следующие удобрения: нитроаммофос, двойной суперфосфат, сульфат калия:

чистый пар
пшеница
картофель
пшеница

27. Укажите поле севооборота, которое требует полного комплекса удобрений:

- а) люцерна;
- б) люцерна;

- в) люцерна;
- г) пшеница;
- д) пшеница.

28. Укажите поле севооборота на дерново-подзолистой почве, в которое в первую очередь внесете известь, двойной суперфосфат и хлористый калий (ответ впишите напротив поля севооборота):

| | |
|---------------------------|---------|
| пар | клевер |
| озимая рожь | клевер |
| овес + горох (на зеленку) | пшеница |
| пшеница | пшеница |

29. Укажите удобрение, которое будете вносить в первую очередь под пшеницу, возделываемую по паровому предшественнику:

- а) нитроаммофос;
- б) диаммофоска;
- в) двойной суперфосфат;
- г) нитрофос.

30. Укажите время, когда в поле пара содержится больше, чем нитратного азота:

- а) весна;
- б) лето;
- в) осень;
- г) зима.

31. Рационально распределите в севообороте предложенные удобрения (двойной суперфосфат, нитроаммофос, диаммофоска):

| | |
|---------------------|-------|
| пар | _____ |
| пшеница | _____ |
| кормовые корнеплоды | _____ |
| пшеница | _____ |

32. Укажите поле севооборота, которое требует полного комплекса минеральных удобрений в оптимальных дозах:

- а) пар;
- б) озимая рожь;

- в) однолетние травы;
- г) пшеница.

33. Укажите поле севооборота, в которое внесете подстилочный навоз:

- а) пар;
- б) озимая рожь;
- в) овес;
- г) горох;
- д) пшеница.

34. Разместите предложенные удобрения (двойной суперфосфат, хлористый калий, аммофос, диаммофоска) в следующем севообороте:

| | |
|------------|-------|
| чистый пар | _____ |
| пшеница | _____ |
| картофель | _____ |
| пшеница | _____ |

35. Напишите распределение следующих удобрений (аммофос, мочевины, двойной суперфосфат, хлористый калий) для севооборотов:

| | |
|---------|--------------|
| люцерна | чистый пар |
| люцерна | пшеница |
| пшеница | пшеница |
| пшеница | овес + горох |
| | пшеница |

36. Укажите поля севооборотов, в которые эффективно внесение навоза:

| | |
|--------------|---------------------|
| чистый пар | картофель |
| пшеница | пшеница |
| овес + горох | кормовые корнеплоды |
| пшеница | пшеница |

37. Укажите поле севооборота, в которое внесете известь на дерново-подзолистой почве:

- а) пар;
- б) озимая рожь;
- в) горох;
- г) овес;

6. СИСТЕМА УДОБРЕНИЯ ОТДЕЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

1. *Биологические особенности культур в потреблении питательных элементов – это:*

- а) хозяйственный вынос элементов;
- б) динамика поглощения и биологический вынос элементов;
- в) динамика поглощения, способность усвоения из разных соединений и хозяйственный вынос элементов.

2. *Назовите калийное удобрение, которое наиболее эффективно под гречиху:*

- а) хлористый калий;
- б) сульфат калия;
- в) калийная соль;
- г) поташ.

3. *Назовите удобрения, которые относятся к комбинированным:*

- а) двойной суперфосфат;
- б) аммофоска;
- в) нитроаммофос;
- г) аммофос.

4. *Назовите калийное удобрение, которое наиболее эффективно под картофель:*

- а) хлористый калий;
- б) сульфат калия;
- в) калийная соль;
- г) поташ.

5. *Укажите удобрения, повышающие содержание белка в продукции:*

- а) азотные;
- б) фосфорные;
- в) калийные;
- г) известковые.

6. Назовите фосфорные удобрения, которые относятся к водорастворимым:

- а) преципитат;
- б) простой суперфосфат;
- в) фосфоритная мука;
- г) двойной суперфосфат.

7. Назовите удобрение, которое может заменить при необходимости двойной суперфосфат:

- а) нитроаммофос;
- б) азофоска;
- в) аммофос;
- г) фосфоритная мука.

8. Назовите нитратные формы азотных удобрений:

- а) кальциевая селитра;
- б) калийная селитра;
- в) сульфат аммония;
- г) мочевины.

9. Назовите наиболее экологически опасное удобрение:

- а) фосфоритная мука;
- б) аммиачная селитра;
- в) сульфат калия.

10. Назовите комплексное удобрение, которое в первую очередь внесете под кормовые корнеплоды:

- а) нитроаммофоска;
- б) аммофос;
- в) нитрофос;
- г) нитроаммофос.

11. Назовите причину, по которой торф повышает санитарное состояние ферм:

- а) обладает кислотностью;
- б) имеет высокую влагоемкость;
- в) отличается бактерицидностью;

г) содержит много органических остатков.

12. Назовите причину, по которой неподготовленный свежий навоз нельзя вносить под овощи:

- а) снижает урожайность;
- б) приводит к накоплению токсинов;
- в) получается нетоварная продукция;
- г) изменяется химический состав овощей.

13. Назовите калийное удобрение, наиболее подкисляющее почву:

- а) сульфат калия;
- б) поташ;
- в) зола.

14. Выберите калийное удобрение, которое наиболее эффективно под картофель:

- а) хлористый калий
- б) сильвинит;
- в) сульфат калия;
- г) поташ.

15. Назовите удобрение, которое можно вносить локально:

- а) сульфат аммония;
- б) преципитат;
- в) аммофос;
- г) фосфоритная мука.

16. Назовите торф, который используется для подстилки скоту:

- а) верховой;
- б) переходный;
- в) низинный.

17. Назовите период вегетации, когда кукуруза, возделываемая на силос, больше всего нуждается в подкормке азотными удобрениями:

- а) всходы («шильце»);
- б) 5–6 настоящих листьев;
- в) выбрасывание «султанчика»;

г) цветение.

18. Выберите лучшие формы удобрений для столовой свеклы:

- а) аммиачная селитра;
- б) натриевая селитра;
- в) сульфат калия;
- г) калийная соль;
- д) нитроаммофоска.

19. Выберите удобрение, которое наиболее эффективно под горох:

- а) борный суперфосфат;
- б) цинкосуперфосфат;
- в) молибденизированный суперфосфат;
- г) марганезированный суперфосфат.

7. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ ВНЕСЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

1. *«Внесение удобрений по черепку» – это:*

- а) внесение на поверхность «спелой почвы»;
- б) внутripочвенное внесение;
- в) внесение по мерзлой почве;
- г) припосевное внесение.

2. *Назовите орудие, при заделке которым, удобрения располагаются в почве «шнуриком»:*

- а) СЗС-2,1;
- б) КРН-4,2;
- в) СЗП-3,6;
- г) ГУН-8.

3. *Назовите удобрение, которое запрещается применять поверхностно:*

- а) калийная селитра;
- б) сульфат калия;
- в) мочеви́на;
- г) аммиачная вода.

4. *Назовите способ, которым лучше всего вносить фосфоритную муку:*

- а) в рядки;
- б) под зяблевую вспашку;
- в) под культивацию;
- г) в подкормку.

5. *Назовите удобрение, которое лучше всего размещать послойно:*

- а) фосфоритная мука;
- б) двойной суперфосфат;
- в) хлористый калий;
- г) мочеви́на.

6. Назовите удобрение, которое можно смешать с семенами пшеницы и внести в рядки при посеве:

- а) аммиачная селитра;
- б) сульфат аммония;
- в) аммофос;
- г) хлористый калий.

7. Назовите удобрение, которое можно вносить локальным способом:

- а) фосфоритная мука;
- б) натриевая селитра;
- в) сульфат аммония;
- г) аммофос.

8. Назовите фосфорное удобрение, которое наиболее эффективно при внесении в рядки:

- а) простой суперфосфат;
- б) двойной суперфосфат;
- в) преципитат.

9. Укажите время, когда лучше всего вносить азотные удобрения под озимую рожь:

- а) осенью под основную обработку;
- б) в рядки при посеве;
- в) весной в подкормку;
- г) весной под культивацию.

10. Назовите способ, которым лучше всего вносить фосфоритную муку:

- а) в рядки при посеве;
- б) под зяблевую вспашку;
- в) под культивацию;
- г) в подкормку.

11. Фосфорные удобрения под пшеницу лучше всего вносить следующими способами:

- а) осенью под основную обработку;

- б) в рядки при посеве;
- в) летом в подкормку;
- г) под предпосевную культивацию.

12. Назовите азотное удобрение, которое нельзя вносить локально:

- а) сульфат аммония;
- б) мочевины;
- в) аммиачная селитра;
- г) известково-аммиачная селитра.

13. Назовите удобрение, которое лучше вносить весной под предпосевную обработку почвы:

- а) фосфоритная мука;
- б) хлористый калий;
- в) аммиачная селитра.

14. Назовите удобрение, которое может заменить при необходимости двойной суперфосфат:

- а) нитроаммофос;
- б) азофоска;
- в) аммофос;
- г) преципитат.

15. Назовите калийные удобрения, которые на кислых почвах необходимо вносить совместно с известью и навозом?

- а) хлористый калий;
- б) сульфат калия;
- в) поташ;
- г) зола.

16. Смешивание навоза с фосфоритной мукой позволяет:

- а) усиливать разложение навоза;
- б) сохранять питательные вещества;
- в) перевести фосфор в доступное состояние;
- г) улучшить физическое состояние навоза.

17. Назовите почвы, на которых нежелательно систематически применять золу в качестве удобрений:

- а) чернозем;
- б) серая лесная;
- в) солонец;
- г) дерново-подзолистая.

18. Назовите азотное удобрение, которое можно вносить локально:

- а) сульфат аммония;
- б) мочевины;
- в) аммиачная вода;
- г) натриевая селитра.

19. Назовите фосфорное удобрение, которое вносится преимущественно под основную обработку почвы:

- а) двойной суперфосфат;
- б) преципитат;
- в) простой суперфосфат;
- г) тройной суперфосфат.

20. После внесения удобрений заделывать в почву навоз необходимо через:

- а) сутки;
- б) три часа;
- в) месяц;
- г) в течение вегетации.

21. Назовите лучший по качеству подстилочный навоз:

- а) перегной;
- б) перепревший;
- в) свежий;
- г) полуперепревший.

22. Назовите удобрение, которое лучше вносить в рядки при посеве семян:

- а) фосфоритная мука;
- б) двойной суперфосфат;

- в) хлористый калий;
- г) сульфат аммония.

23. Смешивание навоза с фосфоритной мукой приводит:

- а) к растворению фосфоритной муки;
- б) химическому поглощению фосфатов;
- в) ретроградации фосфорного удобрения;
- г) повышению урожайности.

24. Назовите фосфорные удобрения, которые наиболее эффективны при внесении в рядки:

- а) простой суперфосфат;
- б) двойной суперфосфат;
- в) преципитат;
- г) суперфос.

25. Назовите калийные удобрения, которые наиболее подкисляют почву:

- а) сульфат калия;
- б) поташ;
- в) зола;
- г) хлористый калий.

26. Назовите удобрение, которое можно вносить локально:

- а) сульфат аммония;
- б) преципитат;
- в) аммофос;
- г) фосфоритная мука.

27. К недостаткам технологии транспортировки, приготовления и внесения минеральных удобрений, ведущим к загрязнению окружающей среды, можно отнести:

- а) недостаток специализированного транспорта;
- б) несовершенство техники для внесения;
- в) несовершенство систем навозоудаления;
- г) дробное и внутрипочвенное внесение удобрений;
- д) недостаток техники для компостирования;

е) сегрегацию (расслоение) при транспортировке и внесении, неравномерное внесение минеральных удобрений.

28. К недостаткам технологии транспортировки, приготовления и внесения органических удобрений, ведущим к загрязнению окружающей среды, можно отнести:

а) недостаток оборудования для использования в орошении бесподстилочного навоза, отсутствие трубопроводного транспорта, полевых навозохранилищ;

б) несовершенство систем навозоудаления;

в) сегрегацию (расслоение) при транспортировке и внесении;

г) недостаток техники и площадок для компостирования, навозохранилищ;

д) недостаточное использование подстилочных материалов;

е) нарушение соотношения численности животных и удобряемой площади (2–3 условные головы КРС на 1 га);

ж) неравномерное внесение органики на поля.

29. К прогрессивным технологиям транспортировки, приготовления и внесения удобрений, ведущим к уменьшению загрязнения окружающей среды следует отнести технологии:

а) централизованного приготовления и внесения смесей удобрений;

б) децентрализованного приготовления и внесения смесей удобрений;

в) контейнерную;

г) перегрузочную транспортировки и внесения удобрений с использованием высокопроизводительных автомобильных перегрузчиков;

д) дробного и внутрпочвенного внесения удобрений;

е) с применением новых агрегатов с меньшим пылением удобрений при внесении.

30. Нарушениями технологии использования органических удобрений, способствующими загрязнению биосферы, являются:

а) превышение оптимальных доз;

б) снижение оптимальных доз;

в) использование перепревшего навоза;

г) использование свежего, неперепревшего навоза.

31. При нарушении технологии применения органических удобрений происходят следующие негативные последствия:

- а) загрязнение почвы и растений патогенами;
- б) насыщение питательными веществами пахотного слоя почвы до оптимума;
- в) перенасыщение питательными веществами пахотного слоя почвы;
- г) поступление в водоемы с поверхностными стоками биогенов и патогенов;
- д) увеличение содержания в почве нитратов, подвижного цинка и железа, меди и магния;
- е) появление избыточного NO_3 в почвах и кормовых культурах из-за применения больших количеств навоза на пастбищах и посевах;
- ж) продукция животноводства может содержать NO_3 выше ПДК, если животных кормили соответствующими кормами.

32. Для предотвращения потерь биогенов из органических удобрений необходимо:

- а) вносить навоза на 1 га севооборотной площади из расчета не более 200 кг азота в год;
- б) вносить навоза на 1 га севооборотной площади из расчета не более 350 кг азота в год;
- в) введение промежуточных культур;
- г) комбинирование бесподстилочного навоза с запахиваемой соломой или зеленым удобрением.

33. Назовите причины газообразных потерь азота из удобрений:

- а) потери аммиака (NH_3) удобрений при поверхностном их внесении;
- б) денитрификация;
- в) вымывание;
- г) иммобилизация.

34. Лучшее время заделки бесподстилочного навоза в почву после разбрасывания его по полю:

- а) в течение часа;
- б) через 3 часа;
- в) немедленно;
- г) в течение суток.

35. При внесении в эквивалентных количествах по питательным элементам навоз эффективнее минеральных удобрений:

- а) под озимыми зерновыми;
- б) яровыми зерновыми;
- в) многолетними травами;
- г) зернобобовыми;
- д) картофелем.

36. При внесении в эквивалентных количествах по питательным элементам минеральные удобрения эффективнее навоза:

- а) под пшеницей;
- б) люцерной;
- в) льном;
- г) клевером.

37. Сочетание навоза с минеральными удобрениями наиболее эффективно при внесении:

- а) под пшеницу;
- б) лен;
- в) клевер;
- г) картофель.

38. При внесении под все культуры эффективны:

- а) суперфосфат;
- б) аммиачная селитра;
- в) сульфат калия;
- г) комбинация 1–3.

39. Оптимальная доза (кг/га) припосевного внесения:

- а) 10–20;
- б) 20–30;
- в) 40–50.

8. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЯ

1. *Окупаемость единицы удобрений, полученной прибавкой товарной продукции (или хозяйственного урожая) культуры (или севооборота) в конкретных почвенно-климатических условиях, – это _____ эффективность применения удобрений.*

2. *Стоимостное сопоставление произведенной продукции с суммарными затратами на ее производство, выражаемое рядом показателей: чистым доходом, производительностью труда, окупаемостью затрат, себестоимостью продукции, рентабельностью и др., – это _____ эффективность применения удобрений.*

3. *Отношение накопленной в прибавке продукции энергии к суммарным энергетическим затратам на производство, транспортировку, хранение и внесение удобрений и на уборку, транспортировку, хранение, доработку и реализацию этой прибавочной продукции – это _____ эффективность применения удобрений.*

4. *К основным показателям экономической эффективности применения удобрений относятся:*

- а) повышение производительности труда;
- б) снижение себестоимости продукции;
- в) чистый доход от удобрений;
- г) окупаемость 1 кг д.в. удобрений прибавкой урожая;
- д) рентабельность применения удобрений;
- е) окупаемость затрат на удобрения.

5. *Агрономическая эффективность удобрений (начиная с наименьшей) при применении их в оптимальных дозах достигается следующими приемами (установите правильную последовательность):*

- а) основное внесение;
- б) припосевное внесение;
- в) подкормка.

6. К основным показателям энергетической эффективности применения удобрений относятся:

- а) чистый доход;*
- б) себестоимость продукции;*
- в) теплотворная способность культур;*
- г) энергозатраты на производство удобрений.*

7. Энергетическая эффективность удобрений (по обобщенным данным) в оптимальных дозах (начиная с наименьшей) достигается при применении следующих видов удобрений:

- а) азотные;*
- б) фосфорные;*
- в) калийные;*
- г) комплексные.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Бобренко, А.И. Тестовые задания по агрохимии: сб. контр. заданий / И.А. Бобренко, Л.М. Лихоманова, Н.В. Михальская. – Омск: Изд-во ОмГАУ, 2009. – 168 с.
2. Жуков, Ю.П. Тестовые задания по дисциплине «Система удобрений» / Ю.П. Жуков. – М.: Изд-во МСХА, 2002. – 25 с.
3. Рудой, Н.Г. Агрохимия: тестовые задания / Н.Г. Рудой. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2009. – 40 с.

Система применения удобрений

Тестовые задания

Сорокина Ольга Анатольевна

Редактор Л.Ю. Беликова

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 24.49.04.953.П. 000381.09.03 от 25.09.2003 г.

Подписано в печать 30.10.2014. Формат 60x84/16. Бумага тип. № 1.

Печать – ризограф. Усл. печ. л. 3,0 Тираж 110 экз. Заказ №

Издательство Красноярского государственного аграрного университета
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117