**Агрохимиялық мониторинг және картограмма құрастыру**

1. Агрохимиялық зерттеулер әдістемесінде қолданылатын тәсілдер.
2. Шетелдерде агрохимиялық зерттеу әдістеме ілімінің қалыптасуы мен дамуы.

## Қазақстанда агрохимиялық зерттеу әдістеме ілімінің қалыптасуы мен даму кезеңдері.

1. Агрохимиялық зерттеу жүргізудің негізгі нысандары.
2. Гельригель жүргізген тәжірибенің маңызы.
3. Агрохимиялық егістік тәжірибе туралы түсінік және оның маңызы.
4. Егістік тәжірибенің түрлері.
5. Егістік тәжірибе сапасына қойылатын негізгі әдістемелік талаптар.
6. Кездейсоқ қателік.
7. Өрескел қателік.
8. Егістік тәжірибе жүргізуге арналған учаскені таңдау және оны дайындау.
9. Қоректік қоспалардың түрлері.
10. Топырақ дақылдары.
11. Құм және су дақылдары.
12. Өсімдікті агрохимиялық талдаудың мақсаттары.
13. Өнімнің сапа көрсеткіштерін анықтаудың маңызы.
14. Далалық тәжірибе жұмыстарын ұйымдастыру және картограммаларды жасаудың мақсаты мен міндеттері.
15. Агрохимиялық зерттеулердегі биологиялық әдістер.
16. Өсімдікті агрохимиялық талдаудың мақсаттары.
17. Өсімдіктің элементтік құрамын анықтаудың маңызы.
18. Егістік тәжірибе учаскесінде орындалатын жұмыстар.
19. Егістік тәжірибе тыңайтқыш әсерін зерттеуде маңызы.
20. Өнімнің сапа көрсеткіштерін анықтаудың маңызы.
21. Фенологиялық байқаулар.
22. Егістік тәжірибенің түрлері.
23. Өсімдікті талдауда қоректенуді диагностикалау әдісін қолдану.
24. Органикалық тыңайтқыштар мен минералдық тыңайтқыштарды ұштастырып қолдану схемалары.
25. Егістік тәжірибе сапасына қойылатын негізгі әдістемелік талаптар.
26. Топырақты агрохимиялық талдаудың мақсаттары.
27. Егістік тәжірибеге арналған учаскені таңдау және оны дайындау.
28. Топырақ құрамындағы қоректік элементтер қосылыстарының түрлері және олардың мөлшері.
29. Егістік тәжірибе мөлдектерінен топырақ және өсімдік үлгілерін алу ерекшеліктері.
30. Егістік тәжірибені орналастыру.
31. Тәжірибе учаскесіндегі дақылдарды күту жұмыстары.
32. Топырақтағы жеңіл ыдырайтын азотты анықтау әдісі.
33. Егістік тәжірибе жүргізуді жоспарлау.
34. Топырақтағы ферменттердің белсенділігін анықтау әдістері.
35. Топырақтағы нитраты азотын анықтау әдісінің принциптері.
36. Тыңайтқыштарды агрохимиялық талдаудың мақсаттары.
37. Егістік тәжірибе жүргізуге арналған учаскені таңдау.
38. Егістік тәжірибе учаскесінде орындалатын жұмыстар.
39. Географиялық тәжірибе.
40. Топырақтағы жылжымалы фосфорды анықтау әдісі.
41. Тәжірибе әдістемесі мен бағдарламасын жасау.
42. Тыңайтқыш құрамындағы қоректік заттардың мөлшерін анықтау әдістері.
43. Вегетациялық тәжірибеге тән ерекшеліктер.
44. Егістік тәжірибеде орындалатын байқау жұмыстары.
45. Топырақтың құнарлылығының өзгеруін бақылауда агрохимиялық тексерудің маңызы.
46. Топырақтағы алмаспалы калийді анықтау әдісінің принциптері.
47. Егістік тәжірибеде өнім мөлшерін анықтау.
48. Топырақты агрохимиялық тексеру жұмыстарын ұйымдастыру.
49. Стерильденген дақылдар әдісі.
50. Өсімдіктің қоректенуі мен топырақ және тыңайтқыштардың қасиеттерін зерттеуде вегетациялық тәжірибенің маңызы.
51. Далалық зерттеу жұмыстарын орындау.
52. Азот тыңайтқыштарының құрамындағы азот мөлшерін анықтауға арналған негізгі әдістер.
53. Зертханалық агрохимиялық талдау жұмыстарын орындау.
54. Фосфор тыңайтқыштарының құрамындағы жалпы фосфор мөлшерін анықтауға арналған негізгі әдістер.
55. Агрохимиялық картограммаларды жасау.
56. Құм және су дақылдары.
57. Агрохимиялық үзінді дайындау және оны пайдалану.
58. Органикалық тыңайтқыштардың құрамынан жалпы азот, фосфор және калийді анықтау әдістері.
59. Өсімдікті ағынды ерітіндіде өсіру әдісі.
60. Агрохимиялық паспорт жасау және оны пайдалану.
61. Азот тыңайтқыштарының мөлшерлері және түрлерімен жүргізілетін тәжірибелердің схемалары.
62. Дақылды оқшауландырып қоректендіру әдісі.
63. Қазақстанда агрохимиялық қызмет көрсету жүйесі, оның құрылымы мен міндеттері.
64. Фосфор тыңайтқыштарының мөлшерлері және түрлерімен жүргізілетін тәжірибелердің схемалары.
65. Стерильденген дақылдар әдісі.
66. Далалық тәжірибе жұмыстарын ұйымдастырудың ТМД елдерінде қалыптасуы мен даму кезеңдері.
67. Лизиметрлік әдістер және оның міндеттері.
68. Далалық тәжірибе жұмыстарын ұйымдастырудың Қазақстанда қалыптасуы мен даму кезеңдері.
69. Агрохимиялық зерттеу жұмыстарын орындауда лизиметриялық әдістерді қолдану.
70. Тұрақты егістік тәжірибелерді жүргізу ерекшеліктері.
71. Тәжірибе мәліметтерін статистикалық өңдеу әдістері.
72. Егістік тәжірибелерде кездесетін қателік түрлері және оларды болдырмау жолдары.
73. Ауыспалы егістік дақылдарына тыңайтқыш қолдану схемалары.
74. Егістік тәжірибе мәліметтерін дисперсиялық талдау.
75. Мөлдектің пішіні мен көлеміне қойылатын негізгі талаптар.
76. Вегетациялық тәжірибе мәліметтерін өңдеу.
77. Егістік тәжірибелерді кеңістікте орналастыру ерекшеліктері.
78. Агрохимиялық тексеру.
79. Далалық тәжірибе жұмыстарын ұйымдастыру мақсаты.
80. Топырақтағы нитраты азотын анықтау әдісінің принциптері.
81. Егістік тәжірибе жүргізуді жоспарлау.
82. Топырақ дақылдары.
83. Калий тыңайтқыштарының құрамындағы жалпы калий мөлшерін анықтауға арналған негізгі әдістер.
84. Вегетациялық тәжірибелерде қолданылатын қоректік қоспалардың түрлері.
85. Биологиялық әдіс.
86. Қорғаныш алқаптары.
87. Лизиметрлік зерттеулерді мақсаты.
88. Егістік тәжірибе.
89. Егістік тәжірибенің түрлері.
90. Географиялық тәжірибе зерттейтін мәселелердің түрлері.
91. Тәжірибе варианты.
92. Қайталуы және қайталымы аралығындағы айырмашылық.
93. Егістік тәжірибе жүргізуге арналған учаскеге қойылатын негізгі талаптар.
94. Топырақты агрохимиялық зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру.
95. Далалық зерттеу жұмыстары.
96. Зертханалық агрохимиялық талдау.
97. Өсімдікті талдауда қоректенуді диагностикалау әдісін қолдану.

**Агрохимический мониторинг и составление картограмм**

1. Методы, используемые в методологии агрохимических исследований.

2. Становление и развитие методологии агрохимических исследований за рубежом.

3. Этапы становления и развития методологии агрохимических исследований в Казахстане.

4. Основные формы агрохимических исследований.

5. Значимость эксперимента, проведенного Гельригелем.

6. Понятие агрохимической полевой практики и ее значение.

7. Виды агротехнических приемов.

8. Основные методические требования к качеству полевых экспериментов.

9. Случайная ошибка.

10. Грубая ошибка.

11. Выбор и подготовка места для полевых экспериментов.

12. Виды питательных добавок.

13. Почвенные культуры.

14. Песчаные и водные культуры.

15. Задачи агрохимического анализа растений.

16. Важность определения показателей качества продукции.

17. Цели и задачи организации полевых экспериментов и создания картограмм.

18. Биологические методы в агрохимических исследованиях.

19. Задачи агрохимического анализа растений.

20. Важность определения элементного состава растений.

21. Работы, выполненные на участке полевого опыта.

22. Значение полевых экспериментов в изучении действия удобрений.

23. Важность определения показателей качества продукции.

24. Фенологические наблюдения.

25. Виды сельскохозяйственных приемов.

26. Применение диагностики питания в анализе растений.

27. Схемы совместного применения органических и минеральных удобрений.

28. Основные методические требования к качеству полевых экспериментов.

29. Задачи агрохимического анализа почвы.

30. Выбор и подготовка места для полевых экспериментов.

31. Типы питательных соединений в почве и их количество.

32. Особенности отбора образцов почвы и растений с участков полевого опыта.

33. Размещение полевых экспериментов.

34. Работы по уходу за посевами на опытном участке.

35. Метод определения легкогидролизируемого азота в почве.

36. Планирование полевого эксперимента.

37. Методы определения активности ферментов в почве.

38. Принципы метода определения нитратного азота в почве.

39. Задачи агрохимического анализа удобрений.

40. Выбор места для полевых экспериментов.

41. Работы выполненные на участке полевого опыта.

42. Географический опыт.

43. Метод определения подвижного фосфора в почве.

44. Разработка программы и методики опыта.

45. Методы определения количества питательных веществ в удобрениях.

46. ​​Особенности вегетационного опыта.

47. Наблюдательная работа проводимая в полевых экспериментах.

48. Значение агрохимических испытаний в мониторинге изменений плодородия почв.

49. Принципы метода определения обменного калия в почве.

50. Определение урожайности в полевом опыте.

51. Организация агрохимических исследований почв.

52. Метод стерилизованной культуры.

53. Значение вегетационных экспериментов в изучении питания растений, свойств почв и удобрений.

54. Проведение полевых исследований.

55. Основные методы определения содержания азота в азотных удобрениях.

56. Проведение лабораторных агрохимических анализов.

57. Основные методы определения содержания общего фосфора в фосфорных удобрениях.

58. Создание агрохимических картограмм.

59. Песчаные и водные культуры.

60. Приготовление и применение агрохимического очерка.

61. Методы определения общего азота, фосфора и калия в составе органических удобрений.

62. Способ выращивания растений в проточном растворе.

63. Создание и использование агрохимического паспорта.

64. Схемы опытов с количествами и видами азотных удобрений.

65. Метод изоляции и подкормки урожая.

66. Система агрохимической службы Казахстана, ее структура и задачи.

67. Схемы опытов с количествами и видами фосфорных удобрений.

68. Метод стерилизованной культуры.

69. Этапы становления и развития организации полевого опыта в странах СНГ.

70. Методы лизиметрии и их цели.

71. Этапы становления и развития организации полевого опыта в Казахстане.

72. Использование лизиметрических методов в агрохимических исследованиях.

73. Особенности ведения устойчивого земледелия.

74. Методы статистической обработки экспериментальных данных.

75. Типы ошибок, встречающихся в полевых экспериментах, и способы их предотвращения.

76. Схемы внесения удобрений под севооборотные культуры.

77. Дисперсионный анализ данных полевого эксперимента.

78. Основные требования к форме и размерам делянки.

79. Обработка данных вегетационного опыта.

80. Особенности пространственной организации полевых опытов.

81. Агрохимические исследования.

82. Цель организации полевых экспериментов.

83. Принципы метода определения нитратного азота в почве.

84. Планирование полевого эксперимента.

85. Почвенные культуры.

86. Основные методы определения общего содержания калия в калийных удобрениях.

87. Типы питательных добавок используемых в вегетационных опытах.

88. Биологический метод.

89. Защитные полосы.

90. Цель лизиметрических исследований.

91. Полевой опыт.

92. Виды полевых опытов.

93. Типы задач, изучаемых географической практикой.

94. Вариант эксперимента.

95. Разница между повторениями и повторностями.

96. Основные требования к участку для проведения полевых экспериментов.

97. Организация агрохимических исследований почв.

98. Полевые исследования.

99. Лабораторный агрохимический анализ.

100. Применение диагностики питания в анализе растений.