Лабораторно- практическое занятие № 6

**Тема: «Расчет доз извести по агрономическим показателям»**

**Цель**:  научить обучающихся производить расчет доз внесения извести в соответствии с агрономическими показателями.

**Оборудование**:   агрохимическая картограмма учебного хозяйства колледжа, методическая и учебная литература.

**Краткие теоретические сведения**

**НУЖДАЕМОСТЬ ПОЧВ В ИЗВЕСТКОВАНИИ**

**Кислотность** – это способность почвы подкислять почвенный раствор. Кислотность обусловлена наличием в почве кислот, гидролитически кислых солей, а также поглощенных ионов водорода и алюминия. Кислотность почвы вызывается ионами водорода. В зависимости от того, в каком состоянии ионы водорода находятся в почве, кислотность может быть активной (актуальной) и потенциальной.

Активная (актуальная) кислотность зависит от концентрации свободных ионов водорода в почвенном растворе. Их источником являются органические кислоты, образующиеся при разложении растительных остатков, и угольная кислота, появляющаяся в почве при растворении диоксида углерода в воде.

Кислую реакцию имеют подзолистые, дерново-подзолистые и болотные почвы, нейтральную – черноземы, щелочную – каштановые почвы, сероземы и солонцы.

Для определения активной кислотности почву заливаю дистиллированной водой, взбалтывают, фильтруют и в полученном растворе с помощью индикатора рН-метра определяют рН.

Потенциальная кислотность подразделяется на обменную и гидролитическую. Она обусловлена содержанием ионов водорода и алюминия, находящихся в поглощенном состоянии.

**Обменная кислотность** обусловлена содержанием поглощенных ионов водорода, которые могут быть вытеснены из ППК раствором нейтральной соли КСl. Также её создают поглощенные ионы алюминия, которые вытесняются из ППК катионами нейтральной соли и переходят в раствор.

Обменная кислотность сильно выражена в кислых подзолистых и дерново-подзолистых почвах, а в нейтральных и щелочных почвах она не проявляется.

**Гидролитическая кислотность** зависит от содержания как обменных, так и прочносвязанных ионов водорода. Для определения гидролитической кислотности почву обрабатывают ацетатом натрия.

Катионы кальция магния повышают плодородие почв, нейтрализуют кислую реакцию и создают цельную структуру. Катионы водорода разрушают структуру и повышают кислотность почв. Катиона натрия повышают щелочность.

**Кислотность почв** ухудшает использование растениями питательных веществ почвы и удобрений, отрицательно влияют на качество урожая.

По степени кислотности почвы подразделяются на очень сильнокислые (рН ниже 4,0), сильнокислые (4,1—4,5), кислые (4,6—5,2), слабокислые (5,3—6,4), нейтральные и близкие к нейтральным (6,5—7,4) и щелочные (свыше 7,5). Почвенная кислотность неблагоприятна для жизнедеятельности растений и микроорганизмов, поэтому для ее устранения применяют известкование почв. При внесении извести в почву поглощенный водород замещается кальцием. Дозы извести: т/га = 1,5Н.

Группы почв по кислотности и потребности в известковании

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа по кислотности | рН КCl | Нг, мг.-экв. на 100 г почвы | V, % | Необходимость известкования |
| Чрезмерно кислая  Сильнокислая  Среднекислая  Слабокислая  Умеренно кислая | <3,9  3,9-4,3  4,3-4,7  4,7-5,0  >5,0 | >85  85-70  70-50  50-40  <40 | <35  35-50  50-60  60-70  >70 | Острая  Сильная  Средняя  Слабая  Отсутствует |

Дозы извести можно также рассчитать по формуле**: Д СаСО3 = Нг×К,**

где Д – доза СаСО3, т/га,

Нг - гидролитическая кислотность почвы, мг.экв/100г,

К - коэффициент пересчета (1,5 при условии, что масса пахотного горизонта почвы на 1 га равна 3 млн. кг, 1,25 при условии, что масса пахотного горизонта почвы на 1 га равна 2,5 млн. кг)

**Известкование проводят** в первую очередь на сильно кислых, средне кислых и в последнюю очередь на слабо кислых почвах. Известкование улучшает физические свойства почвы.

**Известковые удобрения:**

Известняк - распространённая осадочная горная порода, практически полностью состоящая из карбоната кальция. Добывается, главным образом, в открытых карьерах. Известь является продуктом обжига карбонатных пород и находит широкое применение в различных отраслях промышленности. Это один из наиболее распространенных, всесторонне используемых химических продуктов, производимых и потребляемых по всему миру.

Кальциевая известь содержит 70 – 96% СаО и до 2% MgO.

Маломагнезиальная известь состоит из 70 – 90% СаО и в пределах 2 – 5% MgO. В магнезиальной извести MgO содержится в пределах – 5 – 20%;

В доломитовой содержится - 70 – 96% СаО и MgO 20 – 40%;

Известковая мука содержание СаО 80-92%.;

Сланцевая зола содержание СаО 80- 86% - очень гигроскопичное известковое удобрение, храниться в специализированных складах и вносится машинами АРУП-8, АРУП-12.

В зависимости от вариантов дальнейшей обработки обожженного продукта различают несколько видов воздушной извести:

- негашеную комовую известь - кипелку, состоящую главным образом из Са(ОН) ; - негашеную молотую известь — порошкообразный продукт помола комовой извести; гидратную известь (гашеная) — пушонку — тонкий порошок, получаемый в результате гашения комовой извести определенным количеством воды и состоящий в основном из Са(ОН) ; - известковое тесто — тестообразный продукт гашения комовой извести, состоящей в основном из Са(ОН) и механически примешанной воды; - известковое молоко — белая суспензия, в которой гидроксид кальция находится частично в растворенном, а частично во взвешенном состоянии.

**Домашнее задание:**

1. Изучить теоретический материал.
2. Рассчитать дозу внесения известковых удобрений, если Нг=86.
3. Известковые удобрения обладают следующими свойствами:

А – улучшают физические свойства почвы;

Б – труднорастворимы;

В – хорошо растворимы;

Г – усиливают рост вегетативной массы;

Д – ускоряют созревание культур.

Подготовить ответы на поставленные вопросы (в письменной форме).

Выполненное задание присылать на адрес электронной почты: **lm\_novicova@mail.ru**

с пометкой в теме письма: **Почвоведение** **ФИО гр.16(З)**