

УДК 631.45:631.81/85

Методы экологически – адаптивного управления агрохимическим воздействием на почвенно - растительную систему, обеспечивающих оптимизацию реакции почвенной среды (4,9 - 5,5 рН) и повышение урожайности многолетних трав на 20 - 30 %.

Сыктывкар, 2005

Методы разработаны н.с. отдела земледелия и мелиорации Булатовой Н.В.,

к.с-х.н. Шморгуновым Г.Т., заведующей отдела земледелия и мелиорации

Ермолиной В.И.

Рассмотрены и утверждены на Ученом совете ГУ НИПТИ АПК РК

(протокол № 8 от 9 ноября 2005 г.).

Введение.

Подзолистые почвы, преобладающие в Республике Коми, имеют повышенную кислотность, обусловленную наличием в почвенном растворе в избытке подвижных ионов алюминия, водорода, железа и марганца, оказывающих агрессивное действие на большинство сельскохозяйственных растений, что приводит к значительным потерям растительной продукции. Одним из эффективных агромероприятий на кислых почвах является их известкование, оказывающее многогранное положительное действие на агроэкосистему.

Под действием известкования:

- уменьшается кислотность почвы, устраняется вредное действие подвижных соединений алюминия;
- усиливается жизнедеятельность почвенных микроорганизмов, разлагающих органическое вещество почвы;
- улучшаются физические свойства почвы и ее структура;
- улучшается водный и воздушный режимы почвы и условия питания растений;
- увеличивается содержание в почве кальция и магния, недостаток которых очень часто наблюдается на подзолистых почвах.

Важное значение в снижении отрицательного влияния повышенной кислотности, как стрессового фактора, имеет подбор разных видов культур и сортов, устойчивых к повышенной кислотности почвы.

Исследования по изучению влияния извести и минеральных удобрений на почвенно - растительную систему в НИПТИ АПК РК ведутся с 1983 года.

В задачу исследований 2001 - 2005 гг. входило изучение влияния последствий различных доз извести и длительного применения минеральных удобрений на плодородие кислых почв, получение высокой продуктивности и устойчивости агроэкосистем к стрессовым ситуациям в условиях Севера.

Методы экологически - адаптивного управления агрохимическим воздействием на почвенно - растительную систему.

1. Для оптимизации сильнокислой почвенной реакции необходимо внесение известковых удобрений. Известь в дозах 1,0; 2,0 и 2,5 г.к. в течение 10 лет оказывает положительное влияние на кислотность почвы и доводит ее до слабокислого и близкого к нейтральному уровня. Затем начинается медленное подкисление. И, как показали исследования, через 23 года после внесения, известь в дозе 1,0 г.к. поддерживает среднекислую реакцию среды ($pH_{\text{сол}}$ 4,6 - 4,9), 2,0 и 2,5 г.к. - слабокислую, близкую к нейтральной (pH 5,3 - 6,0). На фоне этих доз устраняется вредное влияние алюминия на растения.

2. Необходимость известкования должна определяться на основе агрохимического анализа почвы и учета отношения возделываемых культур к кислотности почвы. В условиях Республики Коми известкованию подлежат в первую очередь сильнокислые почвы, отведенные под бобовые травы.

3. Дозы извести должны устанавливаться в зависимости от почвенной реакции ($pH_{\text{сол}}$), гидролитической кислотности, механического состава почвы и содержания гумуса, в каждом конкретном случае следует подходить индивидуально.

По результатам исследований под многолетние травы целесообразно вносить полную дозу извести, которая нейтрализует повышенную кислотность до среднекислого уровня и способствует сохранению клеверов в травостое до 4 - 5 лет.

4. Эффективность известкования зависит от полноты взаимодействия известкового удобрения с почвой. Чем тоньше размол известкового материала и равномернее его внесение, тем быстрее он взаимодействует с почвой. Наиболее эффективны известковые удобрения с тониной помола 0,2 - 0,3 мм, при частицах 0,4 - 1,0 мм эффективность снижается в 2 раза. Частицы крупнее 1 мм вследствие слабой растворимости практически не оказывают действия на почву и растения. И тем более недопустимо использование слежавшихся, комковатых известковых удобрений. Рассев извести следует проводить в безветренную погоду с последующей заделкой ее культиватором (для лучшего перемешивания с почвой).

5. Основным приемом повышения низкого почвенного плодородия подзолистых почв является внесение минеральных удобрений с учетом биологических особенностей возделываемых культур и агрохимических показателей почвы, получая тем самым положительный баланс основных питательных элементов (азота, фосфора и калия). Длительное применение одних минеральных удобрений подкисляет почвенную реакцию, поэтому внесению NPK должно предшествовать известкование.

Известкование усиливает мобилизацию калия и фосфора в почве, повышает их доступность растениям и, таким образом, снижает потребность в калийных и фосфорных удобрениях.

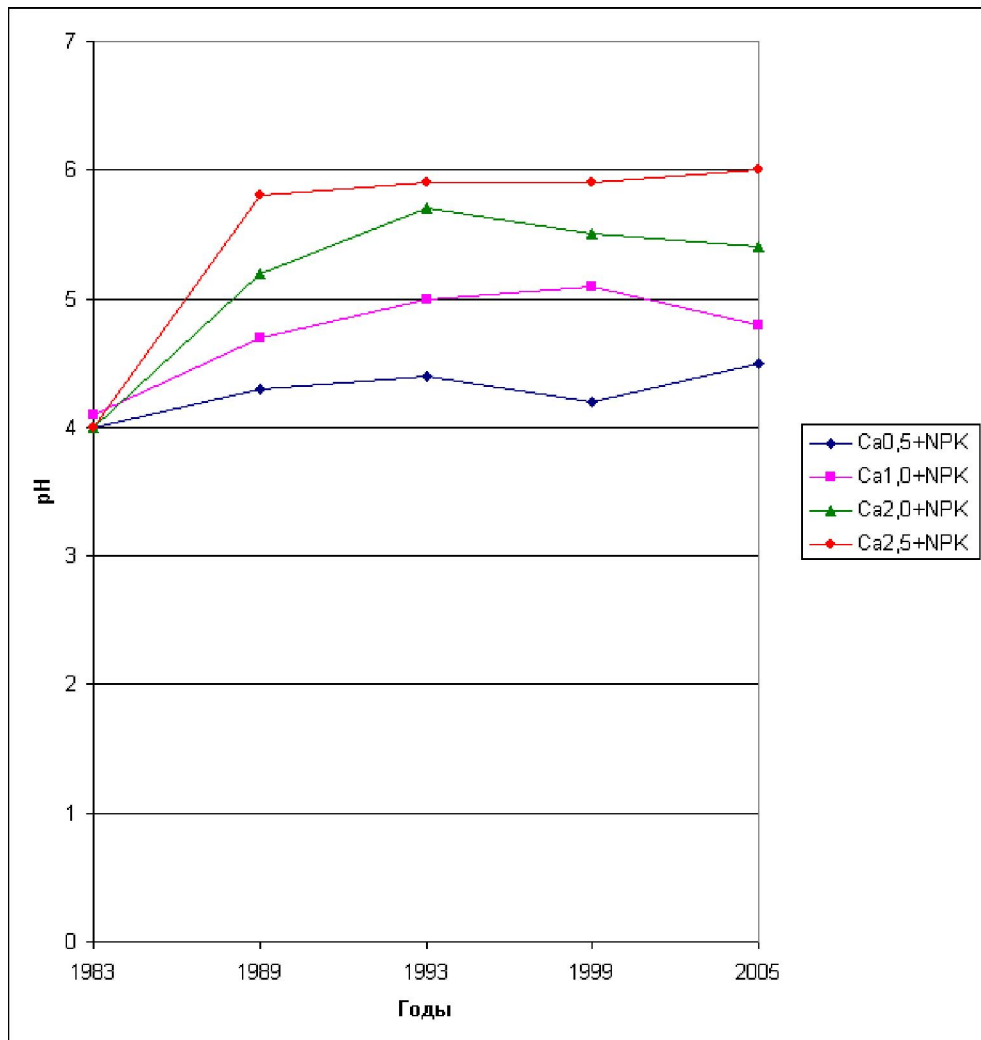
Внесение $N_{30}P_{45}K_{45}$ на многолетних травах повышает содержание подвижного фосфора в почве до высокого, обменного калия - до среднего уровня.

6. Из известковых материалов предпочтительней использовать магнийсодержащие удобрения, которые обогащают почву не только кальцием, но и магнием - важным элементом для питания растений.

7. Известкование ухудшает питание растений такими микроэлементами, как бор и марганец, поэтому при использовании извести необходимо дополнительное внесение этих микроэлементов в почву, особенно при выращивании многолетних трав, картофеля и свеклы.

8. При необходимости внесения фосфоритной муки и известковых материалов следует учитывать, что известкование уменьшает растворимость фосфоритной муки и, следовательно, ее эффективность. Во избежание этого необходимо исключить непосредственный контакт этих удобрений в почве, т.е. требуется послойное внесение: фосфоритной муки - под вспашку, извести - под культиватор.

Влияние доломитовой муки на кислотность почвы.



Влияние доломитовой муки и минеральных удобрений на продуктивность многолетних трав (за 2001-2005гг)

