

УДК 631.445.24:631.816

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВОЗРАСТАЮЩИХ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА АГРОХИМИЧЕСКУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ В ДЛИТЕЛЬНОМ ПОЛЕВОМ ОПЫТЕ

Сторожева А.Н., студентка 2 курса магистратуры факультета почвоведения, агрохимии, экологии и товароведения

Научный руководитель – Завьялова Н.Е., доктор биологических наук, профессор ФГБОУ ВПО «Пермская ГСХА им. академика Д.Н. Прянишникова»

Ключевые слова: *Дерново-подзолистая почва, минеральные удобрения, длительный полевой опыт*

В результате длительного внесения возрастающих доз минеральных удобрений на дерново-подзолистой почве установлено подкисление почвы, увеличение гидролитической кислотности и подвижного фосфора. Внесение минеральных удобрений только в высоких дозах (NPK)₁₂₀₋₁₅₀ способствовало сохранению исходного содержания гумуса в почве.

Уровень естественного плодородия дерново-подзолистых почв Предуралья невысок и не может обеспечить хороший рост и урожай культурных растений. В решении данной проблемы первостепенная роль принадлежит минеральным удобрениям.

Исследования проводились в длительном стационарном опыте, заложенном на дерново-подзолистой почве опытного поля Пермского НИИСХ в 1978 г. Схема опыта включает 6 вариантов (таблица 1).

На данном опытном участке соблюдается восьмипольный севооборот со следующим чередованием культур: чистый пар, озимая рожь, картофель, пшеница, клевер 1 г.п., клевер 2 г.п., ячмень, овес. В качестве удобрений используются аммиачная селитра, простой суперфосфат и хлористый калий. Наблюдения проводились в 2013 г при возделывании яровой пшеницы сорта Горноуральская.

Систематическое применение физиологически кислых удобрений (аммиачная селитра и калий хлористый) в течение 35 лет ведения опыта привело к подкислению почвы. На варианте (NPK)₁₅₀ реакция среды изменилась с рН_{Кл} 5,6 при закладке опыта до рН 4,8. Наблюдается тенденция к подкислению почвы на варианте без внесения удобрений. Выявлено увеличение гидролитической кислотности с 2,0 до 2,4 на контроле и 3,7 мг-экв./100 г при внесении (NPK)₁₅₀.

Закономерных изменений по содержанию обменного кальция и магния при внесении возрастающих доз полного минерального удобрения не установлено.

Таблица 1 - Влияние возрастающих доз минеральных удобрений на агрохимическую характеристику дерново-подзолистой почвы в полевом опыте

| Вариант | рН _{КСЛ} | S | Hг | Ca | Mg | P ₂ O ₅ , мг/кг | Гумус, % |
|-----------------------------|-------------------|----------------|------|------|-----|--|-------------|
| | | мг- экв./100 г | | | | | |
| Перед закладкой опыта | 5,6 | 21,0 | 2,00 | - | - | 175,0 | 2,12 |
| 1. Без удобрений (контроль) | 5,2 | 21,4 | 2,40 | 12,0 | 1,8 | 185,0 | 1,72 |
| 2. (NPK) ₃₀ | 5,2 | 23,8 | 1,45 | 14,5 | 2,3 | 300,0 | 1,65 |
| 3. (NPK) ₆₀ | 5,1 | 22,6 | 2,72 | 13,6 | 2,8 | 344,0 | 1,86 |
| 4. (NPK) ₉₀ | 5,1 | 21,5 | 3,68 | 14,0 | 2,3 | 390,0 | 1,90 |
| 5. (NPK) ₁₂₀ | 4,9 | 21,2 | 3,48 | 17,0 | 2,3 | 442,0 | 2,04 |
| 6. (NPK) ₁₅₀ | 4,8 | 18,5 | 3,68 | 13,6 | 2,6 | 452,0 | 2,06 |
| НСР ₀₅ | 0,2 | 1,5 | 0,17 | 0,5 | 0,2 | 30 | 0,09 |

Содержание гумуса на контроле уменьшилось на 18,9% от исходного и составило 1,72%. По-видимому, невысокое содержание гумуса в почве после уборки яровой пшеницы связано с малым количеством пожнивно-корневых остатков предыдущей культуры – картофеля. Внесение минеральных удобрений по 30-90 кг д.в./га не способствовало сохранению плодородия почвы. Внесение минеральных удобрений только в высоких дозах (NPK)₁₂₀₋₁₅₀ способствовало сохранению исходного содержания гумуса в почве (2,04-2,06 %, НСР₀₅ - 0,09).

Фосфор практически не теряется из почвы, накапливаясь в ней в больших количествах, что приводит к зафосфачиванию [1]. Почва удобренных вариантов характеризуется высоким и очень высоким содержанием подвижного фосфора (300-452 мг/кг), что связано с длительным внесением высоких доз фосфорных удобрений и низким выносом этого элемента культурами севооборота.

Среди определяемых подвижных форм тяжелых металлов содержание меди, свинца и кадмия было ниже предела обнаружения, максимальное содержание подвижных форм цинка было обнаружено в варианте опыта (NPK)₁₅₀. ПДК данного элемента не превышена.

Библиографический список:

1. Титова, В.И. Эколого-агрохимические особенности дерново-подзолистых и светло-серых лесных почв с очень высоким содержанием подвижных соединений фосфора / В.И.Титова, Л.Д. Варламова //Агрохимия.- 2012.- №3. - С.47-54.

AGROECOLOGICAL ASSESSMENT OF INFLUENCE OF THE INCREASING DOSES OF MINERAL FERTILIZERS ON THE AGROCHEMICAL CHARACTERISTIC OF THE SOD-PODZOLIC SOIL IN THE LONG FIELD EXPERIMENT

Storozheva A.N.

Key words: *sod-podsolic soil, mineral fertilizers, long field experiment*

Research work is devoted to studying of impact of prolonged use of the increasing doses of mineral fertilizers on agrochemical indicators of sod-podsolic heavy soil. Established soil acidification, increased hydrolytic acidity, humus content and mobile phosphorus.

УДК 631.172

БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

*Терехин И. А., студент 2 курса агрономический факультет
Научный руководитель – Карпов А.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *биоэнергетическая оценка, системы основной обработки почвы, затраты техногенной энергии, энергетическая эффективность севооборота*

Рассматривается необходимость проведения биоэнергетической оценки технологий возделывания сельскохозяйственных культур при различных системах основной обработки почвы. Установлено, что биоэнергетический коэффициент по отвалной и комбинированной в севообороте системам обработки почвы на 23,0...26,0% выше, чем в вариантах с поверхностной обработкой.

Необходимость энергетической оценки агроценозов стала достаточно актуальной более 30 лет назад в связи с ростом интенсификации сельского хозяйства и значительным снижением почвенного плодородия. Суть ее сводится