

Список использованной литературы

1. Петров Г.Д. Картофелеуборочные машины. М: Машиностроение, 1984. – 347 с.
2. ГОСТ 7.232.8-2001 Машины мелиоративные культуртехнические. Программа и методика испытаний. – Введ. 06.08.2001. – М.: Госстандарт, 2001. – 45 с.

УДК 631.4

СОПОЛИМЕРЫ, КАК СТРУКТУРООБРАЗОВАТЕЛИ ПОЧВ

**М.Н. Гурнович, старший преподаватель,
Н.П. Гурнович, канд. техн. наук, доцент,
Г.Н. Портянко, канд. техн. наук, доцент,
Г.А. Радишевский, канд. техн. наук, доцент,
Е.Г. Гронская, ассистент**
БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В работе рассмотрены различные препараты – сополимеры, при внесении которых в почву происходит увеличение гранул почвы, что предотвращает вымывание мелких частиц почвы при переувлажнении и выдувание при засухе. Применение данных препаратов позволяет сохранить плодородный слой почвы.

Abstract. The paper considers various preparations –copolymers, when introduced into the soil, an increase in soil granules occurs, which prevents the leaching of small soil particles during waterlogging and blowing out during drought. The use of these drugs allows you to preserve the fertile soil layer.

Ключевые слова: почва, сополимеры, препарат, гранулометрическое состояние, агрегат

Keywords: soil, copolymers, preparation, granulometric state, aggregate

Введение

Для Беларуси характерно очень большое разнообразие почвообразующих и подстилочных пород, а также явление процессов заболачивания в различной степени, из них: легкосуглинистые – 23,4%, связносупесчаные – 21,5%, рыхлосупесчаные – 27%, песчаные – 20,1%, торфяно-болотные 5,3%, подстилаемые песком до 0,5 мм.

Естественное плодородие дерново-подзолистых и дерново-подзолистых заболоченных почв довольно низкое. Они очень кислые (рН в КСІ 4,0...4,2), слабо обеспечены фосфором и калием (<5,0мг на 100г почвы), мало содержат гумуса (1...1,5%) [1].

Получение высоких урожаев невозможно без оптимизации агрохимических свойств почвы. Проведенные БелНИИ почвоведения и агрохимии исследования по выявлению производительной способности пахотных почв при использовании их под разными культурами показывают, что районированные в республике культуры по-разному реагируют на типовые различия почв, их гранулометрический состав и степень переувлажнения, потому простая замена менее продуктивных культур культурами потенциально высокоурожайными не решает проблемы производительности земли, так как на малоплодородных почвах и при недостаточном количестве удобрений высокоурожайные культуры дают низкий урожай и не используют своих больших потенциальных возможностей [2].

Более высокие требования применяются при формировании структуры посевных площадей, которая должна обеспечивать не только наивысшую производительность пашни, но и способствовать сохранению хорошего фитосанитарного состояния, агрохимических и физических свойств почвы в условиях высокой концентрации однотипных культур в севооборотах.

Основная часть

Одной из основных причин понижения урожайности сельскохозяйственных культур, особенно на торфяно-болотных, песчаных и супесчаных почвах является наличие в гранулометрическом составе почв частиц менее 0,25 мм, что приводит к их вымыванию в период переувлажнения и выдуванию в период засухи и суховеев.

Одним из направлений повышения гранулометрического состава почвы является применение сополимеров как структурообразователей почв.

Сополимеры – полимеры, макромолекулы которых содержат несколько типов момномерных звеньев.

В качестве структурообразователей почв применяются следующие препараты:

Препарат Сополимер-8 (СП-8) – сополимер метакриловой кислоты с метакриламидом (водная эмульсия с концентрацией 0,26...1,0% сухого полимера в количестве 0,025...0,3% от веса почвы) обеспечивает прирост урожая в год внесения до 20%, улучшает физический свойства почвы;

Препарат ГиПАН – гидролизованный полиакрилонитрил, Структурообразователь для торфяно-болотных почв. Повышает количество водопрочных агрегатов более 0,25 мм на 20 % при дозе внесения 450 кг/га. Обработка торфяной почвы ГиПАНом уменьшает ее влагопроводность, увеличивает термовлагоперенос, что снижает

непроизводительные потери влаги на физическое испарение, способствует ее накоплению в почве, не оказывает негативного влияния на развитие с/х культур; [3]

Полиакриловая кислота (ПАК), снижает степень гидрофильности частиц, способствует гидрофобизации почв. Полиэлектролиты (ПАК), действующие оструктурирующе на составляющие торфяных систем, увеличивают количество водопрочных агрегатов $d > 1 \text{ мм}$ более чем в 2...2,5 раза. [4]

Препарат К-4 – продукт неполного гидролиза полиакрилонитрила с едким натрием в мягких условиях, обеспечивает получение 97% водопрочных агрегатов, размером крупнее 0,25мм, при внесении К-4 во все возрастающих дозах соответственно увеличивает и процент эрозионно-стойких агрегатов в разных типах почв; [5]

Полимерные соединения типа ПАА - превращают бесструктурную почву в хорошо оструктуренную, состоящую более чем на половину из водопрочных агрегатов. Исследования, проводимые Белорусским научно-исследовательским институтом мелиорации и луговодства (БелНИИМиЛ) на протяжении многих лет показали, что данный препарат универсален, безвреден; [6]

Полимер синтетический водорастворимый "ВРП" – продукт щелочного гидролиза полиакрилонитрильного волокна в водной среде, нейтрализованный минеральной кислотой – применяется в качестве кондиционирующей добавки к минеральным удобрениям, превращают бесструктурную почву в хорошо оструктуренную, состоящую более чем на половину из водопрочных агрегатов. [7]

Заключение

Из анализа характеристик сополимеров можно сделать вывод, что в Республике Беларусь наибольшую эффективность по оструктуриванию почвы дает препарат производства Республики Беларусь ВРП, который применяется в качестве кондиционирующей добавки к минеральным удобрениям и превращает бесструктурную почву в хорошо оструктуренную, состоящую более чем на половину из водопрочных агрегатов, увеличивающий гранулометрическую величину и массу почвенных агрегатов, что предотвращает их вымывание водой в период осадков и предотвращает выдувание ветром в период засухи.

Список использованной литературы

1. Адаптивные системы земледелия в Беларуси. – Мн.: БелНИИАЭ, 2001. – 3028 С.

2. Почвенные ресурсы Республики Беларусь и пути повышения их производительной способности. Н.И. Смян Материалы республиканской научно-производственной конференции 1998 Современные проблемы повышения плодородия почв Беларуси и пути их решения. с. 23...30.

3. Иалабянец С.А., Хан К.Ю., Санжаров Л.И. Применение искусственных структурообразователей для повышения противоэрозийной стойкости почв. – Новосибирск: Наука, 1985, – С. 127–330.

4. Кондратьев В.Н., Самбурский Г.А. Новые водные гелевые суспензии для гидропосева трав // НТИ и рынок, 1996. – № 6. – С. 31–39.

5. Кульман А. Искусственные оструктуриватели почвы. – М.: Колос, 1982. – 158с.

6. Каштанов А.И., Заславский М.Н. Почвоохранное земледелие – М.: Россельхозиздат, 1984. – С. 462.

7. Полимер синтетический водорастворимый "ВРП" Технические условия, 1996г.

УДК 631.362.36

МЕТОД И УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ИНСПЕКЦИИ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ

В.В. Голдыбан, канд. техн. наук,

М.И. Курилович, мл. науч. сотр.

*РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. В статье приведено описание разработанного макетного образца для автоматической инспекции клубней картофеля. Для сегментации клубней картофеля на фоне транспортирующего конвейера использован метод, основанный на вычислении цветового порога. Для трекинга движущихся клубней картофеля использовался алгоритм центроидного трекинга. Для обучения искусственной нейронной сети был создан собственный набор данных.

Abstract. The article describes the developed prototype for automatic inspection of potato tubers. For the segmentation of potato tubers against the background of the transporting conveyor, a method based on the calculation of the color threshold was used. The centroid tracking algorithm was used to track moving potato tubers. To train the artificial neural network, we created our own dataset.

Ключевые слова: клубень картофеля, дефект, автоматическая сортировка, машинное зрение.

Keywords: club potato, defect, automatic sorting, machine vision.