

| | | | | |
|----------------|------|------|----|------|
| Кустанайская 1 | N6 | 1730 | 0 | 0 |
| | P II | 1180 | 0 | 0 |
| Акмола 2 | N6 | 902 | 17 | 1,88 |
| | P II | 787 | 16 | 2,0 |

Литература:

1. Heberle-Bors E. In vitro haploid formation from pollen: a critical review. // Theor. and Appl. Genet. –1985. –71. –p.361-374.
2. Sagi et al. Evidence for cytoplasmic control of in vitro microspore embryogenesis in the anther culcure of wheat (tr. Aestivum). // Theor. and Appl. Genet. –1989. –78. –№6. –p.867-872.
3. Zhou H., Konzak C. In fluence of genetic and enviromental factor anther culcure responsofumat. // Appl. Genet. 38 (4). -1997. –p.393-406
4. Добровольская и др. Андрогенез у пшенично-ржаных замещенных линий (Саратовская 29*Онохойская) и тритикале //Современные проблемы генетики, биотехнологии и селекции растений: Тезисы международной конференции 2-7 июля 2001. –Харьков. –2001. – с.18
7. Дьячук Т.И., Дьячук П.А. Методические рекомендации по получению гаплоидных растений мягкой пшеницы в культуре пыльников. // Москва. ВАСХ-НИИЛ –1989. –с.3-30.

УДК 631.416.9

СОДЕРЖАНИЕ ЦИНКА И МЕДИ В ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА, ВЫРАЩЕННОЙ В СВЕТЛО- СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВАХ ЧУВАШИИ

О.А. Васильев

Чувашская государственная сельскохозяйственная академия

The high content of microelements in light grey wood soils Cheboksary area of the Chuvash Republic is not reflected positively in quality of a crop. As a result of the done researches it is possible to recommend to farm cultivation of grain crops applying Cu- and Zn-contained complex fertilizers.

Актуальность работ по необходимости определения цинка и меди в продукции растениеводства Чувашии связана не только с количеством и качеством урожая сельскохозяйственных культур, но и с изучением сбалансированности питания населения и сельскохозяйственных животных. Высокое содержание микроэлементов в светло-серых лесных почвах Учхоза «Приволжское» Чебоксарского района Чувашской Республики не отражается на качестве урожая положительно.

По результатам проведенных исследований с 1994 по 1997 г. в пахотном слое светло-серых лесных почвах содержание валового цинка составляет 40-

45 мг/кг, валовой меди 12-15 мг/кг; подвижного цинка – 0,7-1,5 мг/кг (средняя и высокая обеспеченность), подвижной меди – 5-6,2 мг/кг (высокая и очень высокая обеспеченность) при содержании гумуса от 1,6-до 2,3%, фосфора по Кирсанову от 12 до 155 мг/кг и показателей рНк_{с1} от 6,1 до 6,5.

В течение 1994-1997 гг. в светло-серых лесных почвах и продукции растениеводства (ячмень и овес) изучалось содержание подвижных микроэлементов цинка и меди. На основе полученных данных были изучены корреляционные связи между основными факторами плодородия почв и содержанием микроэлементов в растениях. Несмотря на то, что на величину какого-либо признака одновременно влияют несколько факторов, изучение частных корреляционных связей между ними помогает выявить некоторые зависимости.

Содержание цинка в зерне за 4 года исследований составило от 12 до 15,5 мг/кг, а меди – от 2 до 3,3 мг/кг.

Известно, что в зернофураже содержание цинка должно составлять 30-60 мг/кг, а меди – 5-10 мг/кг [Минеев, 1998]. Сравнивая содержание микроэлементов в почве и конечной продукции можно увидеть, что «среднее и «высокое» содержание цинка и «высокое» и «очень высокое» содержание меди в почве не соответствует сравнительно низкому содержанию их в продукции растениеводства. Возможно, причиной пониженного содержания цинка и меди в зерне являются близкие к нейтральным значения обменной кислотности почв – рНк_{с1} от 5,5 до 6,3, при которых подвижность указанных микроэлементов понижена.

Результаты изучения содержания микроэлементов в почвах и продукции растениеводства показывают, что коэффициент корреляции между содержанием меди в почве и в зеленой массе ячменя и овса (в фазе кущения) средний ($r=0,50$), а между содержанием в почве цинка и в зеленой массе – слабый ($r=0,25$). В случае с цинком низкая корреляция, возможно, вызвана различной скоростью поглощения его из почвенного раствора растениями ячменя и овса.

Средняя связь между содержанием микроэлементов в зеленой массе и почве объясняется примерно одинаковым весенним запасом влаги в почве и меньшей, чем в летнее время, зависимостью концентрации почвенного раствора от осадков.

Однако корреляции между содержанием подвижных микроэлементов меди и цинка в почве и в конечной продукции растениеводства выявить не удается. Причиной тому – различные метеорологические условия вегетационных периодов, сильно влияющих на концентрацию и состав почвенного раствора, а значит – и поглощение микроэлементов растениями. Кроме того, в летнее время сорняки имеют значительное распространение в посевах зерновых культур; биологическое поглощение ими микроэлементов может отрицательно повлиять на поступление их в культурные растения.

Интересно отметить, что наблюдается средняя корреляция между климатическими условиями вегетационного периода и содержанием подвижных микроэлементов цинка и меди в почве: между осадками и содержанием цинка ($r=0,36$); меди ($r=0,84$); между числом дней с суммой активных температур более 10 °С, соответственно, $r=0,56$ и 0,71. Из полученных данных можно заключить, что подвижность меди в растворе возрастает в большей мере, чем цинка по мере разбавления почвенного раствора и повышением его температуры.

Увеличение содержания гумуса в пахотном слое почв тесно коррелирует с суммой обменных оснований ($r=0,78$), тесно и отрицательно – с гидролитиче-

ской кислотностью ($r=-0,77$), средне и отрицательно – с подвижностью цинка и меди ($r=-0,56$). Повышение содержания органического вещества в почве уменьшает подвижность изучаемых микроэлементов в почвенном растворе. Однако повышение содержания гумуса в светло-серой лесной почве положительно сказывается на содержании цинка и меди в зерне ($r=0,82$ и $0,81$). По-видимому, данный эффект связан с концепцией о трофической функции гумусовых веществ [Попов, Чертов, 1993; Чуков, 2004].

В результате проведенных исследований можно рекомендовать хозяйству при возделывании зерновых культур применение медь- и цинксодержащих комплексных удобрений.

Литература:

1. Минеев В.Г. Экологические проблемы агрохимии. – М: МГУ, 1988.

2. Чуков С.Н. Биосферные функции и структура гуминовых веществ.- Доклады Международного экологического форума «Сохраним планету Земля» //Под. ред. проф. Апарина Б.Ф. – Санкт-Петербург, 2004.

УДК 631.445.24

ВЛИЯНИЕ ИЗВЕСТИ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Е.Н. Волкова, Н.А. Кириллов, А.И. Волков
Чувашская ГСХА
Chuvashian state agricultural academy

Optimization bringing of nitric fertilizers and liming of sod-podzolic soils allows to get stably the high harvest of grain-crops.

Целью исследований явилась агроэкологическая оценка плодородия дерново-подзолистых почв при их сельскохозяйственном использовании.

Объектами исследований являлись дерново-подзолистые почвы Чувашской Республики, которые являются типичными для Волго-Вятского региона и занимают значительную часть территории Марийской и Удмуртской республик, Кировской и Нижегородской областей.

Исследования проводились в 2006-2008 гг. на территории ЗАО СХПК «Чувашагромакет» Чебоксарского района Чувашской Республики на дерново-слабоподзолистых среднесуглинистых почвах с содержанием гумуса – 1,9 %, подвижного фосфора – 165 мг/кг, обменного калия – 137 мг/кг, нитратов – 7,2 мг/кг, $pH_{KCl} - 5,2$.

Схема проведения опыта предусматривала последовательное возделывание яровой пшеницы сорта Прохоровка, ячменя сорта Эльф и озимой ржи сорта Безенчукская 87 по традиционной технологии, основанной на вспашке, с применением различных доз азотных удобрений и извести (однократно 4 т/га): 1) Без удобрений (контроль); 2) $K_{30}P_{30}$ – фон; 3) фон + N_{30} ; 4) фон + N_{60} ; 5) фон + N_{90} ; 6) фон + N_{30} + известь; 7) фон + N_{60} + известь; 8) фон + N_{90} + известь. В опытах проводили полевые наблюдения и лабораторные анализы по методикам, принятым в научных учреждениях. Повторность опыта четырехкратная, разме-