

УДК 633.112:633.631.811.9

ВЛИЯНИЕ МАРГАНЦА И ЦИНКА В СОСТАВЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И МУКОМОЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Мударисов Ф.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, e-mail: fail_76@mail.ru

Ключевые слова: стекловидность, натурная масса, мукомольные свойства зерна, эндосперм.

Обработка семян озимой пшеницы перед посевом и вегетирующих растений в конце фазы кущения – начале трубкования 0,1 % растворами сульфата марганца и сульфата цинка увеличивают урожайность и улучшают мукомольные показатели опытной культуры.

В настоящее время мукомольные предприятия при покупке зерна обращают большое внимание на мукомольные показатели зерна пшеницы. Одним из перспективных приемов повышения качества продукции являются обработка семян перед посевом микроэлементами и внекорневая подкормка во время вегетации [1,2,3,4,5].

Цель исследования: изучение влияния стимулирующих концентраций микроэлементов-синергистов марганца и цинка в составе микроудобрений при предпосевной обработке семян и внекорневой подкормке на мукомольные показатели зерна озимой мягкой пшеницы сорта Саратовская-17 в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

Задачи исследования: определить влияние микроэлементов-синергистов, которых недостаточно в почве, на урожайность и мукомольные показатели озимой пшеницы.

Методика исследований:

Для осуществления поставленных задач проводили исследования в течение трех лет (2014-2016 гг.) путем постановки полевых опытов и существующих лабораторных исследований. Полевые опыты закладывали на опытном поле Ульяновской ГСХА в четырехкратной повторности на делянках с учетной площадью 15 кв.м. в соответствии с методикой и техникой постановки полевых опытов на стационарных участках.

Схема опыта:

1. Контроль(обработка водой).
2. $MnSO_4$ (предпосевная обработка семян).
3. $ZnSO_4$ (предпосевная обработка семян).
4. $MnSO_4 + ZnSO_4$ (предпосевная обработка семян).

5. $MnSO_4$ (+ по вег) (предпосевная обработка семян + внекорневая подкормка растений).
6. $ZnSO_4$ (+ по вег) (предпосевная обработка семян + внекорневая подкормка растений).
7. $MnSO_4+ZnSO_4$ (+по вег); (предпосевная обработка семян + внекорневая подкормка растений).
8. $MnSO_4$ по вег. (только внекорневая подкормка).
9. $ZnSO_4$ по вег. (только внекорневая подкормка).
10. $MnSO_4 + ZnSO_4$ по вег. (только внекорневая подкормка).

За 16-18 часов перед посевом семена обрабатывались 0,1 % растворами сульфата марганца, сульфата цинка в расчете 1 литра на 1 центнер семян.

В опытах проводились следующие наблюдения и анализы:

- урожайность определяли методом сплошного обмолота селекционным комбайном Terrion-Sampo SR2010;
- стекловидность – при помощи диафоноскопа просвечиванием исследуемого материала (зерна) направленным световым потоком по ГОСТу 10987-76;
- массу 1000 зерен определяли по ГОСТу 10842-89;
- натуру определяли на литровой пурке;
- выход хлебопекарной муки, на универсальной лабораторной мельнице для производства муки, приближённой к производственным условиям – BRABENDER Quadrumat Junior.

Результаты исследований:

В среднем за три года исследований урожайность озимой пшеницы относительно Контроля повысилась от 0,3т/га (+ 8,5 %) на варианте $ZnSO_4$ (внекорневая подкормка) до 0,87т/га (+ 24,6 %) на варианте $MnSO_4 + ZnSO_4$ (предпосевная обработка семян + внекорневая подкормка). Синергетический эффект при совместном применении цинка и марганца устойчиво особенно сильно наблюдался в 2016 году по всем трем факторам обработки озимой пшеницы.

Стекловидность, натура и масса 1000 зерен являются показателями мукомольных свойств пшеницы. Пшеница с преобладанием стекловидных зерен, как правило, отличается сравнительно высоким содержанием белка, клейковины, а значит, хорошими хлебопекарными свойствами.

Применение микроэлементов способствуют увеличению стекловидности зерна опытной культуры от 3,4 до 8 % в зависимости от года исследований.

Следует отметить, что зерно озимой пшеницы во все годы иссле-

дований соответствовало группе сильных пшениц (1 класс) по вышеназванному показателю (общая стекловидность выше 60 %). Использование микроэлементов при обработке семян приводит к наибольшему увеличению стекловидности зерна по сравнению с другими агроприемами, где стекловидность на варианте $ZnSO_4 + MnSO_4$ в среднем за годы исследований увеличивается на 6,2 % (контроль 77,6 %).

Высоконатурное зерно богато полезными веществами, в нем больше эндосперма и соответственно меньше оболочек. Из такого зерна выход муки получается больше.

В среднем за годы исследований натура зерна при применении микроэлементов составила 756,5-770,7 г/л, что выше контроля на 9,1-23,3 грамма, по-видимому, связано с увеличением массы 1000 зерен на опытных вариантах. Это наиболее отчетливо видно при обработке семян сульфатом цинка, которого остро не хватает в почве.

В среднем за годы исследований по показателю натуры озимая мягкая пшеница соответствовала 2 классу заготавливаемой пшеницы.

На опытных вариантах из-за увеличения стекловидности и натуры зерна выход хлебопекарной пшеничной муки повысился от 2,8 до 5,2 % (контроль – 62,2 %). Обработка семян способствовала увеличению выхода хлебопекарной пшеничной муки на 3,4-4,5 %, предпосевная обработка с внекорневой подкормкой – 2,8-5,2 %, внекорневая подкормка – 3,1 до 4,8 %.

Таким образом, обработка семян озимой пшеницы перед посевом и вегетирующих растений в конце фазы кушения - начале трубкования 0,1 % растворами сульфата марганца и сульфата цинка увеличивают урожайность и улучшают мукомольные показатели опытной культуры.

Библиографический список:

1. Костин, В.И. Теоретические и практические аспекты предпосевной обработки семян сельскохозяйственных культур физическими и химическими факторами / В.И. Костин. – Ульяновск, 1998. – 120 с.
2. Костин, В.И. Влияние микроэлементов-синергистов на хлебопекарные свойства зерна озимой пшеницы / В.И. Костин, Ф.А. Мударисов, А.И. Кривова // Вестник РАЕН. Наука. – 2014/6. – Том 14. – С. 54-57.
3. Семашкина, А.И. Влияние микроэлементов цинка и марганца на мукомольные и хлебопекарные качества зерна озимой пшеницы / А.И. Семашкина, Ф.А. Мударисов, В.И. Костин, Т.Д. Игнатова // Са-

харная свекла. – 2017/7. – С. 36-40.

4. Мударисов, Ф.А. Влияние экологических и экзогенных факторов на качество зерна озимой пшеницы сорта Волжская 100 / Ф.А. Мударисов / Инновации сегодня: образование, наука, производство. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию доктора сельскохозяйственных наук, профессора, заслуженного работника высшей школы РФ Владимира Ильича Костина. Редколлегия: В.И. Костин – ответственный редактор, А.В. Дозоров, В.А. Исайчев, О.Г. Музурова, И.С. Королева. – 2009. – С. 116-118.

5. Мударисов, Ф.А. Перспективы использования микроэлементов-синергистов в технологии озимой пшеницы / Ф.А. Мударисов, А.И. Кривова, В.И. Костин / Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VII Международной научно-практической конференции. – 2016. – С. 288-291.

THE INFLUENCE OF MANGANESE AND ZINC IN THE COMPOSITION OF MICRONUTRIENTS ON YIELD AND MILLING PARAMETERS OF WINTER WHEAT IN CONDITIONS OF FOREST-STEPPE OF THE AVERAGE VOLGA REGION

Mударисов F.A., candidate of agricultural Sciences, associate Professor
Of the Ulyanovsk state agrarian university

Keywords: vitreousness, test weight, milling properties of the grain, the endosperm.

Treatment of winter wheat seeds before sowing and vegetative plants at the end of the tillering phase - the beginning of trubkove 0.1% solutions of manganese sulphate and zinc sulphate increase yields and improve milling performance of experimental culture.