

ВЛИЯНИЕ ИОНОВ КАДМИЯ НА РОСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ

*Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины,
г. Гомель, Беларусь,
E-mail: gatalskaja.maria@yandex.ru, drozdova@gsu.by*

Одной из актуальных современных проблем является нарушение экологического равновесия в связи с выбросами в окружающую среду соединений тяжелых металлов (ТМ), что является причиной загрязнения почвы и нарушения метаболических процессов у растений и почвенной биоты. Как следствие негативных воздействий ТМ происходят нарушения ростовых процессов, что отражается на качественных и количественных показателях выращиваемых сельскохозяйственных культур.

Цель работы: изучение влияние различных концентраций нитрата кадмия на морфометрические параметры озимой тритикале сорта «Динаро».

Выбор объекта исследований обусловлен его широким применением на территории Республики Беларусь. Доля сорта в посевных площадях составляла 12,9 % по состоянию на 2016 год.

Материалы и методы исследования. Для изучения влияния различных концентраций ионов кадмия выделены контрольные и опытные группы, каждая из которых содержала по 5 г зерна. Контрольная и опытные группы проращивались в течение трех суток с добавлением соответственно дистиллированной воды и растворов $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$ с концентрациями, соответствующими 1; 2; 4 и 10 ПДК кадмия для зерновых культур [1].

Перед закладкой эксперимента атомно-эмиссионным методом установлено содержание ионов кадмия в зерне, которое составило 0,029 мг/кг, что не превышает установленных допустимых пределов для зерновой продукции.

Результаты исследования. В условиях лабораторного эксперимента установлено ингибирующее влияние ионов кадмия на ростовые процессы в концентрациях соответствующих 2; 4 и 10 ПДК. Отмечали соответствующее уменьшение длины корешков в опытных группах на 42%, 61% и 73% по сравнению с контролем. Длина побега снижалась в

экспериментальных группах соответственно на 45%, 62% и 72%. Процент лабораторной всхожести зерна в опытных и контрольных группах находился в пределах 95-98%.

В условиях однофакторного дисперсионного анализа подтверждена статистическая значимость наблюдаемых различий, как с контрольным вариантом, так и в условиях возрастания предельно допустимых концентраций ионов кадмия от 2 до 10 ПДК (рисунок 1).

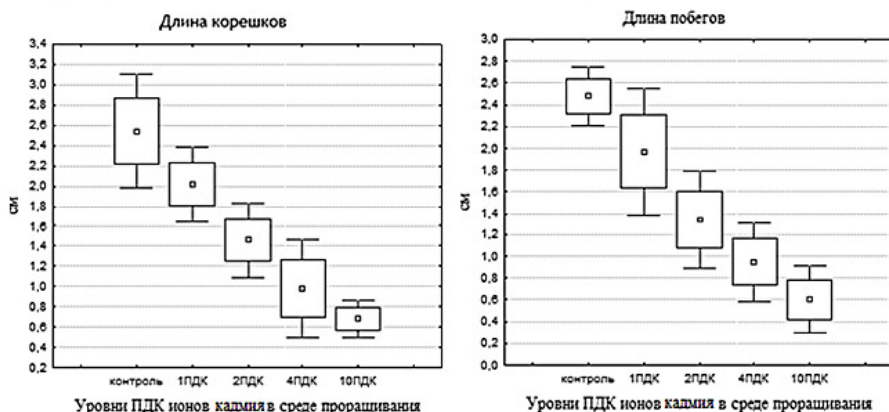


Рисунок 1. Изменение морфометрических параметров проростков озимой тритикале в условиях загрязнения ионами кадмия

Установлена тесная корреляционная связь между концентрацией ионов кадмия и длиной корешков ($r = - 0,78$) и побегов ($r = - 0,79$) проростков озимой тритикале при уровне значимости меньше 0,05 (рисунок 2).

Таким образом, установлено достоверное ингибирующее влияние ионов кадмия на ростовые процессы проростков озимой тритикале при концентрациях соответствующих 2, 4, 10 ПДК.

Біологічні науки

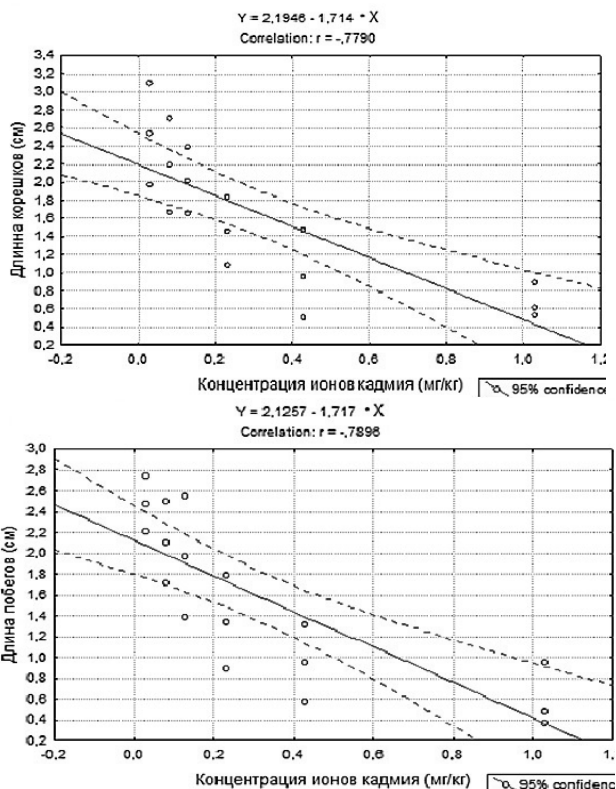


Рисунок 2. Зависимость длины корешков и побегов проростков от концентрации ионов кадмия

Литература

1. Об утверждении Санитарных норм, правил и гигиенических норм "Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов" и признании утратившими силу некоторых постановлений Главного гос. санитарного врача РБ и постановлений Мин. здрав. РБ». Постановление Мин. здрав. РБ от 09 июня 2009 года N 63: Национальный реестр правовых актов РБ, 2009. – Введен 30.12.2009. – Минск: Министерства здравоохранения РБ, 2009. – 18 с.