

ТОКСИЧНОСТЬ УДОБРЕНИЙ И СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Гесь Г. А., Ганусевич А. Г.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Важным моментом в оценке воздействия удобрений и средств защиты растений на уровень допустимого содержания их в почве и токсичности семян является метод биотеста, т. е. использование в качестве индикаторов проростков растений (корней, ростков и биомассы).

Анализ полученных данных проводился с применением балансового, монографического и отдельных приемов экономико-статистического метода.

В опытах изучалось фитотоксическое действие удобрений на семена редиса по методике, разработанной коллективом учёных МГУ им. М. В. Ломоносова.

Биотест на всхожесть семян характеризует фитотоксическое действие удобрений на самом раннем периоде развития растений. Фитотоксическое действие оценивается по количеству всхожих семян. Почва обладает фитотоксическим действием, если всхожесть семян составляет менее 80%, или семена вовсе не прорастают.

При определении фитотоксичности удобрений на семена редиса нами учитывались такие показатели, как длина ростков и биологическая масса ростков семян редиса.

Полученные данные показывают, что в опытах в контрольном варианте длина ростков редиса составляла 4,14 см, а биомасса – 1,34 г, а в последующий период – соответственно 3,91 см и 1,27 г. При этом в фоновом варианте в первый год исследований эти показатели составили соответственно 4,41 см и 1,60 г, а в последующем – 4,17 см и 1,39 г, что значительно ниже, чем в вариантах с полным минеральным удобрением.

При внесении КАС стандартного в дозах по азоту N_{60} , N_{90} , N_{120} кг/га д. в. наиболее благоприятное воздействие на длину ростков и их биомассу оказала доза N_{90} кг/га д. в. При повышении дозы азота до 120 кг/га д. в. длина ростков и биологическая масса снижалась. Токсическое влияние этой дозы азота на тест-культуру было несколько больше, чем действие N_{90} кг/га д. в.

Новые формы жидких азотных удобрений с модифицирующими добавками, внесенные в почву в один прием и дробно, а также удобре-

ния жидкие комплексные с хелатными формами микроэлементов, внесенные в некорневую подкормку в фазу кущения (первого узла), оказывали положительное влияние на длину ростков и биомассу редиса (в среднем за годы исследований 7,97 см и 2,18-3,12 г., и 2,67 г.) по сравнению с базовыми вариантами (60,02 см и 2,24 г.).

Применение КАС с микроэлементами (медь, марганец) и КАС с микроэлементами и регуляторами роста растений обеспечивало более благоприятные условия на начальной стадии онтогенеза растений по сравнению со стандартной формой КАС. При этом максимальная длина ростков и их биомасса отмечены в вариантах, где на фоне основного внесения в почву макроэлементов применялась дополнительная подкормка растений в фазу первого узла жидкими комплексными удобрениями с хелатными формами микроэлементов (марка N:P:K = 8:4:9 с Cu и Mn) или хелатами железа в чистом виде в дозах 3-6 л/га.

Оценка действия разных доз жидкого азотного удобрения КАС на уровень фитотоксичности семян тест-культуры методом биотеста показала, что доза N_{90+30} кг д. в./га по сравнению с дозой N_{90} оказывала более сильное воздействие на семена тест-культуры (редис): снижала длину ростков (на 1,29 см) и биомассу ростков (на 0,68 г.).