

## ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА МАГНИЕВО-МАРГАНЦЕВОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ КУКУРУЗЫ ПО СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ИЗМЕНЕНИЯМ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОГО АППАРАТА

Погромская Я. А., Зуза В. А., Зуза С. Г., Ротач Ю. В., Вуколов Д. С.

Донецкий отдел плодородия почв Национального научного центра «Институт почвоведения и агрохимии имени А. Н. Соколовского» НААН Украины  
ул. Садовая, 16, г. Дзержинск, п. Новгородское Донецкой обл. 85297, Украина  
телефон +3(8093)2081475, E-mail: [joanap@mail.ru](mailto:joanap@mail.ru)

Экспресс-диагностика состояния фотосинтетического аппарата растения имеет регулирующее практическое значение в растениеводстве. Расчетное определение содержания хлорофилла коровых комплексов реакционных центров (*Cor*) и светособирающих антенн (*LHC*) [1] в сочетании с методом индукции флуоресценции хлорофилла при использовании способа определения содержания зеленых пигментов с помощью анализа цифрового фото [2] и разработанной нами программы разложения спектра изображения листа на RGB-составляющие, позволяет ускорить получение данных о состоянии фотосинтетического аппарата.

Данный подход использован в исследовании развития хлороза кукурузы на фоне функциональной марганцево-магниевой недостаточности при повышенном содержании карбонатов кальция в почве. Показано, что кроме снижения содержания хлорофилла, в связи с нарушением регулируемого магнием азотного обмена, наблюдается изменение соотношения между *LHC*- и *Cor*-комплексами в сторону угнетения синтеза корового хлорофилла реакционных центров, что определяется недостатком марганца. Компенсирующее действие некорневой подкормки микроэlementными препаратами направлено на увеличение общего содержания хлорофилла и выравнивание нарушенного соотношения между содержанием *LHC*- и *Cor*- структур. При этом наблюдается снижение времени достижения  $F_p$  – флуоресценции хлорофилла при закрытых реакционных центрах фотосистемы II, что говорит о включении азотного синтеза компенсацией магниевой недостаточности. Наблюдаемое снижение  $F_0$  на единицу содержания хлорофилла *a* говорит об уменьшении потерь энергии кванта при открытых реакционных центрах за счет оптимизации работы кислородвыделяющего комплекса при снятии марганцевой недостаточности.

### Литература:

1. Оценка структурно-функциональных изменений фотосинтетического аппарата растений по содержанию хлорофиллов *a* и *b*: тезисы докладов, Междисциплинарная научная конференция «Адаптационные стратегии живых систем». Новый Свет, Крым, Украина 11–16 июня 2012 года. Киев, 2012. – С. 87.
2. Пат. 71632 Україна, Спосіб визначення пігментів хлорофілу та каротиноїдів / Я. А. Погромська та інш.; заявник та патентовласник ННЦ «ІГА імені О. Н. Соколовського». – Опубл. 25.07.12. Бюл. № 11.