

УДК 633.11 «324»:631.811+581.144

Сторчак И. Г.*, Ерошенко Ф. В., Шестакова Е. О.

ФГБНУ Ставропольский НИИ сельского хозяйства, ул. Никонова, 49, г. Михайловск, Ставропольский край, 356241, Россия, *e-mail: iri8570@yandex.ru

СВЯЗЬ СОДЕРЖАНИЯ АЗОТА В РАСТЕНИЯХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ С NDVI ИХ ПОСЕВОВ

Содержание азота – важный показатель физиологического состояния посевов озимой пшеницы. Азотный режим оказывает большое влияние на процессы фотосинтеза, а количество этого элемента минерального питания в растениях определяет не только величину будущего урожая зерна, но и его качество. Для контроля состояния посевов сельскохозяйственных культур и прогноза их урожайности в последнее время стали использовать данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). Целью исследований было установить возможность использования ДЗЗ для оценки содержания азота в растениях озимой пшеницы.

Исследования проводили с 2012 по 2014 годы. Объектами исследований были поля производственных посевов озимой пшеницы Ставропольского НИИСХ. NDVI получали с помощью сервиса «ВЕГА» ИКИ РАН (<http://vega.smislab.ru/>).

Наши исследования показали, что существует тесная взаимосвязь между количеством хлорофилла в растениях озимой пшеницы и NDVI их посевов. В среднем по всем изученным полям за годы исследований коэффициент корреляции составил величину -0,86. Отрицательные значения полученных нами коэффициентов корреляции объясняются тем, что максимальное количество хлорофилла в растениях озимой пшеницы отмечается в начальные периоды роста и развития, а далее наблюдается так называемое «ростовое разбавление», которое сопровождается уменьшением количества зеленых пигментов в единице биомассы, при этом NDVI посевов возрастает.

Наши исследования показали, что за все годы исследований коэффициент корреляции между содержанием хлорофилла и азота в растениях озимой пшеницы находился в пределах 0,76–0,99.

Мы проанализировали взаимосвязь содержания азота в растениях озимой пшеницы с NDVI их посевов. За годы исследований нами получен довольно высокий коэффициент корреляции между этими показателями. Так по средним данным он составил величину равную -0,82. Даже в 2013 году отсутствие такой взаимосвязи на поле № 10 ($r=0,18$, что, по-видимому, связано с пораженностью этого поля вирусом желтой карликовости ячменя) не повлияло на конечный результат.

Следует отметить, что в рассматриваемом году такая же закономерность отмечалась при изучении взаимосвязи количества зеленых пигментов в растениях озимой пшеницы с NDVI их посевов. Это еще раз подтверждает высокую степень сопряжения таких характеристик физиологического состояния растений как содержание в них хлорофилла и азота.

Таким образом, существует тесная взаимосвязь между содержанием азота в растениях озимой пшеницы и NDVI их посевов, которая оценивается коэффициентом корреляции равным -0,82. Следовательно, данные дистанционного зондирования Земли можно использовать как объективный показатель состояния посевов озимой пшеницы при анализе характеристик, полученных в рамках проведения почвенно-растительной диагностики минерального питания для разработки рекомендаций по применению азотных подкормок (формы, сроки и дозы).