

**УДК 581.131:633.11**

## **ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПОКАЗАТЕЛИ СТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

*Богдан М.М.*

*Институт физиологии растений и генетики НАН Украины, Киев, Украина  
E-mail: prasya\_2010@ukr.net*

Исследовано влияние комплексных удобрений компании «Валагро» для внекорневых подкормок на показатели структурного анализа растений озимой пшеницы.

**Ключевые слова:** *Triticum aestivum* L., комплексные удобрения.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Известно, что озимая пшеница является одной из наиболее требовательных культур к условиям произрастания и своевременной защите от болезней. Она проявляет достаточно высокую отзывчивость на внекорневое питание комплексными удобрениями. Внекорневые подкормки комплексными удобрениями создают оптимальные условия для роста и развития растений и формирования структуры урожая на этапах от фазы выхода в трубку до генеративной включительно [1-3].

На сегодняшний день в Украине имеется большой ассортимент комплексных удобрений, содержащих макро- и(или) микроэлементы в хелатной форме, предназначенные для некорневых подкормок растений. Среди них известны такие удобрения как Плантафол, Мастер, Брексил компании «Валагро» (Италия) и другие. Хелатные формы удобрений хорошо усваиваются растениями через листья и корни, оказывают положительное влияние на продуктивность и качество продукции озимой пшеницы. В тоже время, сведения о влиянии комплексных удобрений на показатель структуры урожая ограничены.

Поэтому, целью нашей работы было установление влияния удобрений на показатели структуры урожая озимой пшеницы, как важной составляющей, описывающей физиологическую активность удобрений.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Исследования проводились в 2010-2012 годах на озимой пшенице в Опытном сельскохозяйственном производстве Института физиологии растений и генетики НАН Украины, пгт. Глеваха Васильковского района Киевской области.

Тип грунта – дерново-слабо- и среднеподзолистые неоглеенные супесчаные. Содержание гумуса 1,6-1,8 %. рН 5,9-6,5.

Обработка растений озимой пшеницы удобрениями проводилась в фазы выход в трубку и по флаговому листу ранцевым опрыскивателем в дозах: Плантафол и Мастер по 4 кг/га, Брексил Микс – 0,5 кг/га. Норма расхода воды 200 л/га.

В опытах использовали следующие виды удобрений компании «Валагро» (Италия): Плантафол 5.15.45 – с ЭДТА-хелатами микроэлементов; Брексил Микс (MgO - 6,0 %, Cu - 0,8 %, Fe - 0,6 %, Mn - 0,7 %, Mo - 1,0 %, Zn - 5,0 %) – с LSA (лигносульфонат аммония), хелатным комплексом; Мастер 18.18.18 (общий N – 18,0 %, нитратный N – 5,1 %, аммонийный N – 3,5 %, амидный N – 9,4 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 18,0 %, K<sub>2</sub>O - 18,0 %, MgO - 3,0 %, SO<sub>3</sub> - 6,0 %, B - 0,02 %, Mn - 0,03 %, Zn - 0,01 %, Cu - 0,005 %, Fe - 0,07 %) - содержит микроэлементы (Fe, Cu, Mn, Zn) в хелатной форме ЭДТА.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В условиях полевых опытов установлено, что применение удобрений - Плантафол, Брексил Микс, Мастер оказало положительное влияние на показатели структурного анализа растений озимой пшеницы: число продуктивных стеблей, высоту растений, длину главного колоса, число колосков и количество зерен в колосе, массу зёрен боковых колосков, массу зёрен главного колоса.

Данные исследований показателей структурного анализа растений озимой пшеницы показали отличия в длине главного колоса, которая составляет 10,4 см у растений обработанных Плантафолом, что на 6,1 % выше, чем у контрольных растений. Число колосков и количества зерен в колосе при обработке – 16,6 шт и 41,9 зерен, а у контрольных растений озимой пшеницы – 15,8 шт и 37,9 зёрен соответственно (табл. 1).

Таблица 1

#### Влияния обработки растений удобрением Плантафол на показатели структурного анализа озимой пшеницы

Показатели структурного анализа	Контроль (без обработки)	Плантафол 5.15.45
Число продуктивных стеблей, шт	4,2±0,1	4,2±0,1
Высота растений, см	90,9±1,1	91,6±0,9
Длина главного колоса, см	9,8±0,2	10,4±0,2
Масса зёрен боковых колосков, г	5,3±0,2	5,2±0,2
Число колосков главного колоса, шт	15,8±0,3	16,6±0,3
Число зёрен в колосе, шт	37,9±1,7	41,9±1,8
Масса зёрен главного колоса, г	2,0±0,1	2,3±0,1
Масса 1000 зёрен, г	53,8±0,9	55,0±0,9

## ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПОКАЗАТЕЛИ...

Наибольшая длина колоса при обработке составила 10,4 см при 9,8 см на контроле.

Масса 1000 семян при обработке удобрением Плантафол составила 55,0 г при контроле 53,8 г.

Корреляционный анализ показателей структурного анализа озимой пшеницы, при обработке Плантафолом, выявил положительную корреляцию между числом продуктивных стеблей и массой боковых зёрен озимой пшеницы:  $r = 0,56$  ( $p < 0,01$ ), числом зёрен в колосе и числом колосков главного колоса  $r = 0,79$  ( $p < 0,01$ ), числом зёрен в колосе и массой зёрен главного колоса  $r = 0,94$  ( $p < 0,01$ ), массой зёрен главного колоса и числом колосков главного колоса  $r = 0,75$  ( $p < 0,01$ ), массой зёрен главного колоса и числом зёрен в колосе  $r = 0,94$  ( $p < 0,01$ ).

Таким образом, учитывая позитивный эффект применения удобрения Плантафол на показатели структурного анализа озимой пшеницы, можно спрогнозировать потенциальное повышение урожайности озимой пшеницы, что требует дальнейших исследований в этом направлении.

Исследовали влияние обработки Брексилем Микс на длину колоса, где превышение составило 9,2 см (табл. 2).

**Таблица 2**

### **Влияния обработки растений удобрением Брексил Микс на показатели структурного анализа озимой пшеницы**

Показатели структурного анализа	Контроль (без обработки)	Брексил Микс
Число продуктивных стеблей, шт	4,0±0,1	4,2±0,1
Высота растений, см	96,7±1,5	98,3±1,3
Длина главного колоса, см	9,1±0,2	9,2±0,1
Масса зёрен боковых колосков, г	4,9±0,2	5,6±0,3
Число колосков главного колоса, шт	17,7±0,2	19,1±0,3
Число зёрен в колосе, шт	44,1±1,7	49,8±1,4
Масса зёрен главного колоса, г	2,4±0,1	2,8±0,2
Масса 1000 зёрен, г	53,3±0,8	55,8±0,8

Растения озимой пшеницы, обработанные Брексилем Микс, характеризовались наибольшим количеством колосков в колосе – 19,1 шт, против 17,7 шт на контроле. Наибольшее количество зёрен в главном колосе – 2,8 зерна, в контрольном варианте – 0,5 зерна.

Применение Брексила Микс привело к увеличению массы 1000 зёрен, которая составила 55,0 г против 53,8 г на контроле.

Корреляционный анализ показателей структурного анализа растений озимой пшеницы, удобренных Брексилем Микс, показал: положительную корреляцию между числом колосков главного колоса и числом зёрен в колосе  $r = 0,52$  ( $p < 0,05$ ), числом колосков главного колоса и массой зёрен главного колоса  $r = 0,62$  ( $p < 0,01$ ), числом зерен в колосе и числом колосков главного колоса  $r = 0,52$  ( $p < 0,05$ ), числом зерен в колосе и массой зёрен главного колоса  $r = 0,57$  ( $p < 0,05$ ), массой зёрен главного колоса и числом колосков главного колоса  $r = 0,62$  ( $p < 0,05$ ), массой зёрен главного колоса и числом зерен в колосе  $r = 0,57$  ( $p < 0,01$ ).

Таким образом, Брексил Микс в данных опытах оказался наиболее эффективным препаратом по воздействию на показатели структурного анализа озимой пшеницы.

Также исследовали действие удобрения Мастер 18.18.18 на показатели структурного анализа озимой пшеницы (табл. 3).

**Таблица 3**

**Влияния обработки растений удобрением Мастер на показатели структурного анализа озимой пшеницы**

Показатели структурного анализа	Контроль (без обработки)	Мастер 18.18.18
Число продуктивных стеблей, шт	4,4±0,1	4,2±0,1
Высота растений, см	85,1±0,6	84,7±0,7
Длина главного колоса, см	7,9±0,1	8,1±0,2
Масса зёрен боковых колосков, г	4,6±0,2	4,8±0,2
Число колосков главного колоса, шт	14,9±0,2	15,4±0,3
Число зерен в колосе, шт	35,9±1,3	36,6±0,8
Масса зёрен главного колоса, г	1,9±0,1	2,0±0,1
Масса 1000 зёрен, г	52,6±0,5	54,8±0,5

Длина колоса при обработке удобрением Мастер составила 8,1 см, против 7,9 см на контроле. При обработке удобрением количество колосков в колосе составляло 15,4 шт, на контроле – 14,9 шт.

Количество зёрен в колосе при обработке удобрением Мастер составляло 36,6 против 35,9 на контроле. Данные табл. 3 показывают, что содержание продуктивных стеблей при обработке удобрением Мастер ниже на 5 %, чем без обработки соответственно. Число зёрен в колосе является основным показателем структуры урожая, поэтому между озернёностью колоса и урожайностью зерна отмечается прямая зависимость.

Основные достоверные положительные корреляции между показателями структурного анализа растений озимой пшеницы при применении удобрения

Мастер следующие: между числом колосков главного колоса и числом зерен в колосе  $r = 0,45$  ( $p < 0,05$ ), числом зёрен в колосе и числом колосков главного колоса  $r = 0,45$  ( $p < 0,05$ ), числом зёрен в колосе и массой зёрен главного колоса  $r = 0,61$  ( $p < 0,01$ ), массой зёрен главного колоса и числом колосков главного колоса  $r = 0,61$  ( $p < 0,01$ ).

Таким образом, установили, что применение удобрения Мастер 18.18.18 оказало положительное влияние на урожайность озимой пшеницы в полевых условиях.

### ВЫВОД

Нашими исследованиями установлено, что применение удобрений компании «Валагро» (Италия) – Плантафол 5.15.45, Брексил Микс, Мастер 18.18.18 положительно влияет на показатели структурного анализа растений озимой пшеницы и, соответственно, на урожай озимой пшеницы.

Обработка комплексным удобрением с микроэлементами Брексил Микс показала, что на легких грунтах на протяжении 2010-2012 гг. наибольший эффект проявился на длине колоса, количестве колосков в колосе и количестве зёрен в главном колосе. Также применение удобрения Брексил Микс привело к увеличению массы 1000 зёрен, которая составила 55,0 г против 53,8 г на контроле.

### Список литературы

1. Эффективность внекорневых подкормок на посевах пшеницы озимой : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. [«Наукові основи землеробства у зв'язку з потеплінням клімату»], (Миколаїв, 10–12 лист. 2010 р.) / Н. П. Бордюжа // М-во аграр. політики, Миколаїв. держ. аграр. ун-т. [та ін.], 2010. – С. 102–105.
2. Моргун В. В. Физиологические основы формирования высокой продуктивности зерновых злаков / В. В. Моргун, В. В. Швартау, Д. А. Киризий // Физиология и биохимия культурных растений. – 2010. – Т. 42, № 5. – С. 371–392.
3. Моргун В. В. Клуб 100 центнерів. Сорти та оптимальні системи вирощування озимої пшениці / В. В. Моргун, С. В. Санін, В. В. Швартау. – К. : Логос, 2012. – 131 с.

**Богдан М.М. Вплив комплексних добрив на показники структурного аналізу озимої пшениці / М.М. Богдан // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія „Біологія, хімія”. – 2012. – Т. 25 (64), № 3. – С. 11-15.**

Досліджено вплив сучасних комплексних добрив компанії «Валагро» на показники структурного аналізу рослин озимої пшениці.

**Ключові слова:** *Triticum aestivum* L, комплексні добрива.

**Bogdan M.M. Influence of complex fertilizers on performance structural analysis of winter wheat / M.M. Bogdan // Scientific Notes of Taurida V.I. Vernadsky National University. – Series: Biology, chemistry. – 2012. – Vol. 25 (64), No 3. – P. 11-15.**

Investigated the influence of the modern complex fertilizers company «Valagro» on indicators of structural analysis of plants of winter wheat.

**Keywords:** *Triticum aestivum* L, complex fertilizers.

Поступила в редакцию 19.09.2012 г.