

УДК 633.11 «324»: 631.81/.84 (477.75)

Д.П. Дударев, канд. с.-х. наук, доцент

ЮФ НУБиП Украины “КАТУ”

УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ НЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКЕ МИКРОУДОБРЕНИЯМИ И КАРБАМИДОМ

Введение. Озимая пшеница является наиболее ценной зерновой культурой Крымского полеводства. Повышение уровня ее урожайности и качества зерна – повседневная задача агропромышленного комплекса региона. Применение некорневой подкормки в фазу колошения – начала молочного состояния зерна – считается эффективным агроприемом повышения качества зерна. Проведение ее именно в этот период объясняется, прежде всего, тем, что получить азот (в нужном для формирования высокого качества зерна количестве) растения через корни в этот момент уже не могут, так как верхний слой почвы уже изрядно пересушен, поэтому единственным путем обеспечения растений азотом является опрыскивание посевов водным раствором карбамида [1, 2, 3].

По мнению многих исследователей, некорневая подкормка оживляет и омолаживает растение, задерживает старение и как следствие способствует некоторому повышению урожайности. Особенно этот эффект проявляется в годы с благоприятными условиями увлажнения в период формирования зерна на низких азотных фонах [1, 4, 5].

Помимо карбамида, на рынке существует целая серия комплексных препаратов для некорневой подкормки. Одним из таких препаратов является Нутривант Плюс™ зерновой (содержит азот, фосфор, калий и микроэлементы в физиологически сбалансированном соотношении). Применение этого препарата, по мнению разработчиков, обеспечивает не только повышение качества, но и урожайности зерна. При этом максимальный эффект при внесении препарата достигается только на оптимальных по содержанию азота фонах, потому как он является дополнительным источником питания растений и не заменяет основное внесение удобрений. При недостатке азота его реко-

мендуется использовать с карбамидом, в этой ситуации эффективность азотных подкормок возрастает.

В целом для условий Крыма влияние некорневых подкормок карбамидом и микроэлементами на формирование урожайности и качества зерна озимой пшеницы при различной обеспеченности посевов азотом изучено еще недостаточно.

Методика исследование. Исследования по эффективности некорневой подкормки карбамидом и удобрением “Нутривант Плюс™ зерновой” проводились в условиях центральной степи Крыма на полях СООО “Дружба Народов Нова”. Объектом исследования служили растения озимой мягкой пшеницы сорта Землячка. Сорт рекомендован к выращиванию в степной зоне Украины. В схему опыта были включены два фактора: фактор N (уровень азотного питания), который создавался внесением аммиачной селитры ранней весной по таломерзлой почве и имел следующие градации: 0, 70, 140, 210 кг/га. На каждый из этих фонов в фазу колошения накладывались варианты некорневой подкормки (фактор M): M₀ (контроль), M₁ – 30 кг/га карбамида по д.в., M₂ – 60 кг/га карбамида, M₃ – Нутривант Плюс зерновой, 3 кг/га, M₄ – Нутривант Плюс зерновой, 3 кг/га + 30 кг/га карбамида. Общее количество вариантов в опыте составило 20. Некорневая подкормка производилась в ранние утренние часы в фазу колошения озимой пшеницы ранцевым опрыскивателем. Расход рабочей жидкости устанавливали из расчета 300 л/га. Повторность опыта четырехкратная. Опыт закладывался методом расщепленных делянок. Озимая пшеница выращивалась по общепринятой для Крыма технологии. Учетная площадь делянки составляла 54 м². Учет урожая проводили поделяночно прямым комбайнированием. Полученные данные приводились к базисной влажности и 100 % чистоте. Математическую обработку данных материалов исследований производили по общепринятым методикам методом дисперсионного анализа с использованием персональной ЭВМ [6].

Результаты исследования. Как известно, наиболее полным показателем, характеризующим эффективность того или иного агроприема, является урожайность зерна. Так, за три года исследования изучаемые факторы оказали определенное влияние на урожайность озимой пшеницы (табл. 1).

1. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от некорневой подкормки (М) и дозы азотного удобрения (N) за 2009–2011 гг., ц/га

Доза азотного удобрения (N), кг/га д.в.	Некорневая подкормка в фазу колошения (M)					Средние по фактору N (НСР ₀₅ = 1,3 ц/га)
	Контроль (без подкормки)	Карбамид, 30 кг/га д.в.	Карбамид, 60 кг/га д.в.	Нутривант Плюс зерновой, 3 кг/га	Карбамид, 30 кг/га д.в. + Нутривант Плюс зерновой, 3 кг/га	
0	36,2	38,5	40,3	36,9	38,0	38,0
70	48,6	48,7	50,0	48,7	48,6	48,9
140	55,9	57,2	55,9	55,4	56,4	56,2
210	56,6	57,4	57,7	57,3	58,0	57,4
Средние по фактору M, (НСР ₀₅ = 1,4 ц/га)	49,3	50,4	51,0	49,6	50,2	50,1

Примечание. Для частных различий НСР₀₅= 4,0 ц/га.

Установлено, что применение возрастающих доз азотного удобрения привело к увеличению урожайности озимой пшеницы во все годы исследований по отношению к контрольному варианту. Прибавки урожая, полученные в результате применения каждой последующей дозы азота в сравнении с предыдущей, достоверно превышали наименьшую существенную разность лишь в диапазоне 0–140 кг азота на га. При этом размеры этих прибавок были неодинаковыми и постепенно уменьшались при увеличении дозы азотного удобрения. Так, наибольшая прибавка урожая по отношению к контрольному варианту была получена при внесении 70 кг азота на 1 га – 10,9 ц/га, а наименьшая – при внесении 210 кг/га – 1,2 ц/га. Прибавка урожая на этом варианте была незначительной и находилась в пределах ошибки опыта. Таким образом, применение повышенных доз азота (210 кг/га) привело к его насыщению и больше не лимитировало урожайность пшеницы.

Помимо азотного удобрения, на урожайность озимой пшеницы в годы исследования оказала влияние некорневая подкормка, проводимая в фазу колошения озимой пшеницы. В среднем по фактору M наиболее эффективным по отношению к контролю было внесение 60 кг водного раствора карбамида по действующему веществу на 1 га. При этом достоверное увеличение урожайности зерна от этой дозы наблюдалось лишь на варианте контроля. Это объясняется, прежде всего тем, что возникший дефицит азота был частично компенсирован азотом, внесенным в некорневую подкормку.

Рассматривая эффективность поздней некорневой подкормки по отношению к основному внесению азота, следует отметить, что при внесении азота в дозе N_{70} ранней весной по таломерзлой почве прибавка составила 10,9 ц/га, а при внесении 60 кг/га азота в некорневую подкормку практически в три раза меньше – 4,1 ц/га. Это вполне согласуется с данными, полученными учеными Крымского агроуниверситета в других районах Крыма [1]. По их мнению, повышение урожайности от применения некорневой подкормки является побочным эффектом, а главная цель этого приема – повышение качества зерна.

Применение в некорневую подкормку комплексного препарата Нутри-вант Плюс зерновой в дозе 3 кг/га, а также его комбинации с раствором карбамида за годы исследования не оказало существенного действия на урожайность зерна пшеницы в центральном Крыму. Небольшое влияние применения препарата в комбинации с карбамидом отмечено лишь на формирование качества зерна.

Проведенный дисперсионный анализ результатов исследования показал высокую значимость влияния изучаемых факторов на урожайность зерна озимой пшеницы. Доля каждого изучаемого фактора показана на рис. 1.

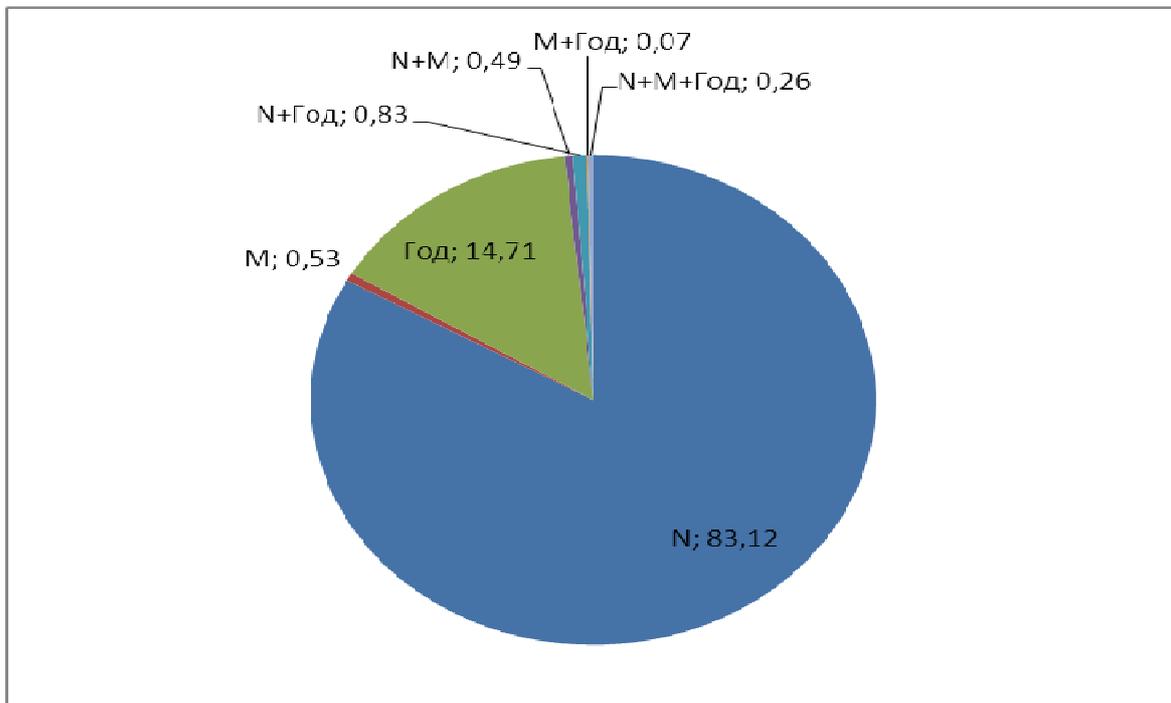


Рис. 1 Долевое участие изучаемых факторов и их взаимодействие в варьировании урожайности озимой пшеницы по вариантам опыта

Из рисунка следует, что наибольший вклад в вариабельность урожайности озимой пшеницы за годы исследования внесли возрастающие дозы азота, применяемые в ранневесенний период (N – 83,12 %), и погодные условия года исследования (14,71 %). Влияние их взаимодействия (N+Год), а также некорневой подкормки (M) оказалось весьма слабым – 0,83 % и 0,53 % соответственно.

Выводы. В результате проведенных исследований установлено, что в условиях центральной степной части Крыма наибольшее влияние на урожайность озимой пшеницы оказывают дозы азотного удобрения, вносимые в ранневесенний период. При этом применение повышенных доз азота свыше 140 кг/га не привело к существенному росту урожайности озимой пшеницы.

Эффект повышения урожайности зерна от применения поздней некорневой подкормки наблюдался лишь на варианте контроля (без внесения азотных удобрений), при этом наиболее оптимальным было внесение 60 кг водного раствора карбамида по действующему веществу на 1 га. Применение комплексного удобрения Нутривант зерновой не привело к существенному повышению урожайности озимой пшеницы.

Библиографический список: 1. Изотов А.М. Урожайность зерна озимой пшеницы после проведения некорневой азотной подкормки при различной обеспеченности посевов азотом / А.М. Изотов, Б.А. Тарасенко, А.В. Рогозенко // Наукові праці ПФ НУБіП України “КАТУ”. – 2009. – № 118. – С. 3–9. 2. Николаев Е.В. Пшеница в Крыму / Е.В. Николаев, А.М. Изотов. – Симферополь: СОНАТ, 2001. – 288 с. 3. Созинов А. Сила пшеницы / А. Созинов, И. Обод. – Одесса, 1970. – 92 с. 4. Изотов А.М. Оперативное управление технологией выращивания озимой пшеницы в Крыму / А.М. Изотов, Б.А. Тарасенко, А.В. Рогозенко. – Симферополь: СОНАТ, 2008. – 308 с. 5. Смирнов П.М. Влияние доз азотных удобрений и сроков их применения на урожай и качество зерна озимой пшеницы в условиях Ставропольского края / П.М. Смирнов, В.В. Кидин // Доклады ТСХА. – М., 1975. – Вып. 208: Агрохимия, физиология растений, почвоведение. – С. 11–16. 6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Доспехов Б.А. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.