

## **Влияние куриного помёта и препарата Тамир на содержание сырой клейковины и её качество при выращивании пшеницы по технологии No-till**

*Ф.Г. Бакиров, д.с.-х.н., профессор, Ю.Н. Арапова, аспирантка, Оренбургский ГАУ*

Среди различных зерновых культур, дающих человеку продукты питания, исключительно большое значение с давних пор принадлежит пшенице. Хлеб из пшеничной муки отличается пористым, упругим и эластичным мякишем и обладает высокой питательностью и приятным вкусом. Во многих странах мира хлеб является одним из основных и важнейших продуктов питания для населения, поэтому вопросы повышения урожайности пшеницы и улучшения её качества не перестают быть предметом многочисленных научных исследований.

Стекловидность зерна пшеницы является важным показателем качества, который не только характеризует её мукомольные и хлебопекарные свойства, но и определяет класс зерна. Высокой

стекловидности зерна пшеницы не всегда соответствует высокое содержание в нём белка. Нередко наблюдается обратное явление. Это происходит в связи с тем, что показатель стекловидности более лабилен и быстрее поддается действию разнообразных внешних факторов, чем показатели содержания белка и клейковины.

Другим признаком, который обуславливает хлебопекарные свойства муки и определяется довольно быстро с высокой точностью, является количество и качество сырой клейковины в зерне. Эти показатели включены в стандарт на зерно и муку и положены в основу классификации пшеницы по хлебопекарным свойствам и в первую очередь характеризуют силу пшеницы и её свойства как улучшителя. Чем выше содержание клейковины при отличном качестве (первая группа), тем выше смесительная ценность пшеницы [1].

Качество клейковины имеет решающее значение для хлебопекарных достоинств муки, так как физические свойства теста, определяющие силу муки, зависят главным образом от физических свойств клейковины и уже в меньшей степени от её количественного содержания. Это положение подтверждается всеми исследователями, сопоставлявшими хлебопекарные качества муки с содержанием в ней клейковины и её физическими свойствами [2].

На качество клейковины зерна пшеницы хорошо влияют предшественник в севообороте, а также хорошо удобренная почва. Повреждение различными болезнями и вредителями значительно снижает содержание клейковины в зерне. Однако обработки фунгицидами против болезней, гербицидами против сорняков, инсектицидами против клопа-черепашки и других вредителей, как правило, тоже заметно уменьшают содержание клейковины из-за вызываемого ими стресса и угнетения роста растений. В итоге получается высокий урожай, но низкого качества. Для снятия стресса и увеличения качества урожая растению необходимо либо внесение по вегетации жидких азотных удобрений (что является достаточно дорогим приёмом), либо использование антистрессантов (полезных микроорганизмов, которые нейтрализуют вредное воздействие химических веществ).

Таким образом, можно констатировать, что качество зерна зависит от большого количества факторов. Их можно разделить на две группы: факторы, воздействовать на которые не представляется возможным (погодно-климатические условия вегетационного сезона), и факторы, которыми можно управлять (использование удобрений, средств защиты растений и качественная доработка зерна) [3].

**Цель исследования** – определить, как применение куриного помёта и препарата Тамир влияет на качество зерна яровой мягкой пшеницы.

**Материалы и методы.** Для определения влияния куриного помёта и препарата Тамир на качество зерна пшеницы в 2011–2012 гг. проведён опыт на учебно-опытном поле Оренбургского ГАУ, заложенный на фоне обработки No-till в четырёх повторениях на делянках площадью 48 м<sup>2</sup> (12×4 м) рендомизированным методом.

Вариантами опыта были: I – контрольный, II – с внесением препарата Тамир в количестве 4 л на га, III – с двойной нормой препарата Тамир – 8 л на га, IV – с применением куриного помёта из расчёта 2 т на га, V – с внесением и куриного помёта, и препарата Тамир, VI – с добавлением аммиачной селитры – 60 кг на га.

В курином помёте часть азота находится в органической форме и постоянно переходит в доступное для растений состояние, а, как известно,

хорошо удобренная почва, богатая органикой, благоприятно влияет на качество зерна [4].

Препарат Тамир – это живое сообщество 86 полезных почвенных микроорганизмов, в реальности обитающих в почве и известных в мире как ЭМ (effective microorganisms). Эффективные микроорганизмы – симбиоз крупных групп микробов: фотосинтезирующих и молочнокислых бактерий, дрожжей, актиномицетов, ферментирующих грибов, вместе осуществляющих процессы питания растений, защиты их от болезней, оздоровления почвенной среды. Названные микроорганизмы взаимодействуют в почве, при этом вырабатываются всевозможные ферменты и физиологически активные вещества, аминокислоты, нуклеиновая кислота и прочие, оказывающие как прямое, так и косвенное положительное влияние на рост и развитие растений.

После уборки урожая определяли качество полученного зерна, а именно стекловидность, содержание сырой клейковины и её качество. Определение стекловидности проводили с помощью прибора диафаноскоп, а качество сырой клейковины определяли по показаниям прибора ИДК.

**Результаты исследований.** Высокий процент стекловидности был получен у зерна в III вар. – 68,0%. В IV и V вариантах этот показатель был почти одинаковый – 67,3 и 67,5%, чуть ниже – во II варианте – 67,0%. Самая низкая стекловидность зерна отмечена в VI и I вариантах – 65,0% (рис.).

По содержанию клейковины в зерне и её качеству варианты тоже различались. Так, в III, IV, V и VI вар. содержание клейковины было одинаковым, но выше, чем в контрольном. По показаниям прибора ИДК качество клейковины на этих вариантах относится к первой группе. Учитывая высокий процент стекловидности – 68,0; 67,3; 65,0 и 67,5% соответственно, зерно с указанных делянок отнесено ко 2-му классу. II вариант отличался

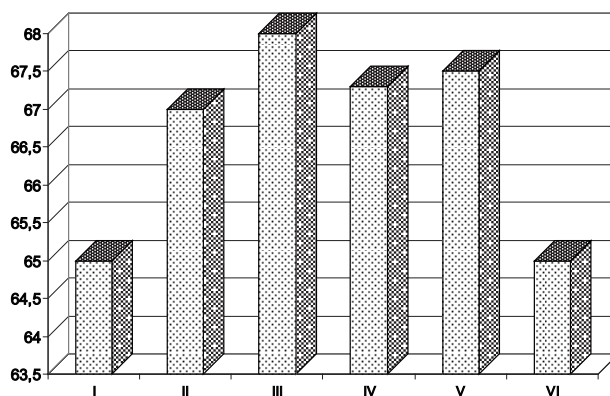


Рис. – Стекловидность зерна пшеницы по вариантам опыта, %

## Содержание сырой клейковины и её качество в зерне яровой пшеницы

Вариант	Содержание сырой клейковины, %	Показания ИДК, ед.приб.	Группа качества клейковины	Класс зерна
I	24,8	36	II	III
II	26,1	34	II	III
III	29,7	49	I	II
IV	29,5	45	I	II
V	29,7	45	I	II
VI	29,3	45	I	II

от контрольного в большую сторону, но из-за низкого качества клейковины, всего 34 ед. прибора, зерно с этого варианта было отнесено к 3-му классу. В I варианте установлено низкое содержание сырой клейковины в зерне – всего 24,8% и кроме этого клейковина была низкого качества – 36 ед. прибора, поэтому зерну от I варианта был присвоен 3-й класс.

Полученные данные представлены в таблице.

Проанализировав полученные данные, можно отметить, что применение препарата Тамир в норме 4 л на га увеличило содержание клейковины по сравнению с контрольным вариантом, но на качество зерна влияния не оказало. Использование препарата Тамир в двойной норме, куриного помёта, аммиачной селитры и сочетания куриного помёта с препаратом Тамир обусловило высокое содержание клейковины, отличающейся хорошим качеством, и зерно с этих делянок имело высокий процент стекловидности, что позволило присвоить ему 2-й класс.

**Вывод.** Применение куриного помёта и препарата Тамир повышает содержание сырой клейковины в зерне яровой мягкой пшеницы и улучшает её качество. В связи с этим использование куриного помёта и препарата Тамир – это возможная альтернатива принятой системе высоких доз минеральных удобрений, обеспечивающей повышение качества зерна.

#### Литература

1. Никулин А.Ф. Качество зерна яровой мягкой пшеницы в зависимости от типа созревания сорта и погодных условий вегетации // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 5. С. 64–66.
2. Каракулев В.В., Диденко В.Н. Урожайность и качество зерна яровой пшеницы по различным предшественникам в оренбургском Предуралье // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 2 (26). С. 12–14.
3. Исмагилов Р.Р. Основные факторы формирования качества продукции растениеводства // Качество продукции растениеводства и приёмы его повышения. Уфа: Башкирский ГАУ, 1998. С. 3–7.
4. Агафонов Е.В., Ефремов В.А., Агафонова Л.Н. Влияние биогумуса и куриного помёта на свойства чернозёма обыкновенного и продуктивность полевых культур // Почвоведение. 2001. № 8. С. 970–974.