

УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОЗ И СРОКОВ ВНЕСЕНИЯ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ

Я.А. Кандыба, Д.И. Самусик, В.С. Петров

РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси»
г. Щучин, Республика Беларусь

Озимая пшеница в Гродненской области занимает в структуре озимого клина 15-17%. Большое значение в повышении урожайности, улучшении качества зерна озимой пшеницы принадлежит совершенствованию способов внесения азотных удобрений и средств защиты растений [1-4].

Опыт закладывался на дерново-подзолистой супесчаной почве, развивающейся на связных пылевато-песчанистых супесях, подстилаемых с глубины 0,7 м моренным суглинком. Агрохимические показатели пахотного слоя (0-20 см) были следующие: рН в КСІ – 5,6-5,8; содержание P_2O_5 – 230-235; K_2O – 150-170 мг/кг почвы, гумуса – 1,4-1,5 %. Предшественник – горох на зерно. Обработка почвы общепринятая для данной зоны. Фосфорные (суперфосфат) и калийные (хлористый калий) удобрения из расчета $P_{50}K_{120}$ вносили в предпосевную культивацию, азот – в один-три срока весной согласно схемы опыта. Посев осуществляли сеялкой СПУ-3 с нормой высева 5 млн/га всхожих зерен. Учетная площадь делянки 25 м², повторность опыта четырехкратная. Уборка урожая проводилась комбайном «Сампо-500» поделочно с пересчетом на стандартную влажность зерна. Математическую обработку урожайных данных осуществляли методом дисперсионного анализа [5].

Метеорологические условия в годы проведения исследований существенно различались между собой, а также и по отношению к средним многолетним показателям. Такие погодные условия способствовали распространению болезней листьев и колоса (мучнистой росы, септориоза, ринхоспориоза), что отрицательно сказалось на ее урожайности по отношению к 2002-2003 гг (табл.).

При обеспечении почвы фосфором и калием основными факторами повышения урожайности пшеницы являются азотные удобрения и средства защиты. Если в среднем за три года фосфорно-калийные удобрения повысили урожайность на 3,7 ц/га, то азотные на 6,3-11,5 ц/га в зависимости от дозы и сроков их внесения.

Урожайность озимой пшеницы «Легенда» в зависимости от доз, сроков внесения азотного удобрения, средств защиты растений, ц/га.

№ п/п	Варианты опыта	Урожайность, ц/га				± к контр	± к фону
		2002г	2003г	2004г	средн		
1.	Без удобрений (контроль)	28,4	27,8	22,8	26,3	-	-3,7
2.	P ₅₀ K ₁₂₀ – фон	31,6	32,2	26,2	30,0	3,7	-
3.	Фон + N ₆₀ весной в начале вегетации	39,2	38,4	31,4	36,3	10,0	6,3
4.	Фон + N ₆₀ + фунгицид (флаг-лист)	44,6	43,8	36,2	41,5	15,2	11,5
5.	Фон + N ₆₀ + N ₃₀ в фазу выхода в трубку	41,8	40,6	33,6	38,7	12,4	8,7
6.	Фон + N ₆₀ + N ₃₀ + фунгицид(флаг-лист)	46,2	45,8	37,8	43,6	17,3	13,6
7.	Фон + N ₆₀ +N ₃₀ +N ₃₀ (колошение)	43,2	43,6	34,6	40,5	14,2	10,5
8.	Фон + N ₆₀ + N ₃₀ + N ₃₀ +фунгицид (флаг-лист)	48,4	49,4	39,2	45,7	19,4	15,7
9.	Фон + N ₉₀ весной в начале вегетации	43,2	42,2	34,4	39,9	13,6	9,9
10.	Фон + N ₉₀ +N ₃₀ (колошение)	44,8	43,2	36,6	41,5	15,2	11,5
11.	Фон + N ₉₀ +N ₃₀ + фунгицид(флаглист)	50,4	49,8	42,8	47,7	21,4	17,7

НСР_{0,05}, ц/га 2,2 1,8 2,3

Внесение N₆₀ весной в начале вегетации повысило урожайность озимой пшеницы в среднем за годы исследований на 6,3 ц/га по отношению к фону (P₅₀K₁₂₀). Дополнительное внесение N₃₀ в фазу выхода растений в трубку способствовало увеличению урожайности на 2,4 ц/га в сравнении с дозой N₆₀, внесенной весной в начале вегетации. Одноразовое применение N₉₀ весной в начале вегетации в сравнении с внесением этой дозы дробно (N₆₀ + N₃₀) не обеспечило существенной прибавки урожая зерна, отмечена лишь тенденция к его повышению.

Наивысшая прибавка урожайности зерна (10,5-11,5 ц/га) получена при внесении N₁₂₀ дробно в два-три срока по сравнению с фоном без применения фунгицидов (табл.).

Ограничивающим фактором урожайности озимой пшеницы в наших условиях является восприимчивость её к поражению болезнями. Установлено, что поражаемость увеличивается с повышением вносимых доз азота. Поэтому в технологическом процессе возделывания озимой пшеницы должны предусматриваться защитные мероприятия.

В наших исследованиях обработка посевов в фазу флагового листа фунгицидами сохранила урожайность пшеницы на 5,2-6,2 ц/га в сравнении с вариантами, не обрабатываемыми этими препаратами. Наибольшая прибавка урожайности (6,2 ц/га) от применения фунгицидов получена при внесении N_{90} весной в начале вегетации + N_{30} в фазу колошения. Повышение урожайности в вариантах с применением азотного удобрения, средств защиты происходит за счёт увеличения продуктивного стеблестоя к моменту уборки. Так, при дробном внесении N_{120} в три срока на фоне $P_{50}K_{120}$ (вар 7) количество продуктивных стеблей составило 416 шт/м² с массой зерна с колоса 1,0 г. Показатели элементов структуры урожайности при выращивании пшеницы со средствами защиты в этом варианте сопровождалось повышением количества продуктивных стеблей на 4 шт/м², массой зерна с колоса на 0,1 г и числом зёрен в нём на 1,2 шт. Под действием изучаемых факторов изменялась длина колоса и растений. Наибольшая длина соломы пшеницы «Легенда» (106,4-110,2 см) отмечена в вариантах 9-11, где вносился азот N_{90} в один прием весной в начале вегетации или N_{90} + N_{30} в фазу колошения с фунгицидной обработкой. В этих вариантах и самая высокая длина колоса.

Пшеница является наиболее ценной продовольственной культурой Беларуси. В то же время почвенно-климатические условия республики, отступление от интенсивной технологии её возделывания не всегда позволяет получить даже среднее по технологическим качествам зерно этой культуры.

Проведенными исследованиями установлено, что дозы и сроки внесения азотного удобрения оказали влияние не только на урожайность, но и на качество зерна озимой пшеницы. Подкормка азотом в дозе N_{60} во время весенней вегетации повышала содержание белка в зерне на 0,5% в сравнении с фоном ($P_{50}K_{120}$), а дополнительное внесение N_{30} в фазу выхода в трубку - 1,7%. Третья подкормка в дозе N_{30} в фазу колошения способствовала увеличению содержания белка на 3,0% по отношению к фону. Защита растений в фазу флагового листа повышала содержание белка на 0,5-0,8% в сравнении с вариантами опыта без их применения.

Во всех вариантах опыта при внесении азотного удобрения увеличивалось содержание клейковины в зерне. Особенно это заметно при его внесении в более поздние сроки развития растений. Так, дополнительное внесение N_{30} в фазу выхода озимой пшеницы в трубку способствовало повышению содержания клейковины на 2,6% в сравнении с внесением N_{60} весной в начале вегетации. Трёхкратная подкормка повысила содержание клейковины на 4,6% по отношению к однократному

му внесению N_{60} и на 2,0% в сравнении с двукратной подкормкой N_{60} весной в начале вегетации + N_{30} в фазу выхода растений в трубку. Максимальное содержание клейковины в зерне озимой пшеницы (28,8%) обеспечивалось при внесении N_{90} весной в начале вегетации + N_{30} в фазу колошения, обработка растений фунгицидами в фазу флагового листа повышала содержание клейковины на 1,2-3,2% по отношению к посеву необработанному средствами защиты. Сбор белка и клейковины изменялся в соответствии с изучаемыми в опыте факторами. Наибольший их выход с гектара 6,4 и 9,8-10,8 ц/га соответственно получен при внесении N_{120} дробно в два-три срока с применением средств защиты растений в фазу флагового листа (вар.8 и 11).

Заключение

На среднекультуренной дерново-подзолистой, супесчаной почве, подстилаемой с глубины 0,7 м моренным суглинком в западной части Беларуси озимая пшеница «Легенда» при оптимальных условиях азотного питания на фоне $P_{50}K_{120}$ и применением средств защиты растений формирует урожайность 41,5-47,7 ц/га зерна. Окупаемость азота удобренных зерном составляет 9,6-9,7 кг.

Дробное внесение азотных удобрений (90-120 кг/га д.в.) на фоне $P_{50}K_{120}$ без применения фунгицидов обеспечивает получение 38,7-41,5 ц/га зерна с хорошим его качеством. Содержание белка и клейковины повышается с увеличением доз азотных удобрений, сроков их внесения. Установлено положительное действие поздней подкормки на качественные показатели зерна – содержание белка и клейковины.

Средства защиты растений повышают эффективность вносимых азотных удобрений, что обеспечивает прибавку урожая 4,9-6,2 ц/га по отношению к вариантам без их применения. Обработка растений фунгицидами в фазу флагового листа повышала содержание белка на 0,5-0,8%, клейковины на 1,2-3,2%.

Литература:

1. Авдонин Н.С. и др. Влияние свойств почв и удобрений на качество растений. М.: «Колос», 1978.
2. Воробьева Е.П. Оперативное управление формированием урожая озимой пшеницы в условиях оптимизации режима азотного питания, применения ретордантов и пестицидов. БСХА, Горки, 1993.
3. Кореньков Д.А., Филимонов Д.А. и др. Сроки внесения азотных подкормок озимых. Химия в сельском хозяйстве, №3, 1986.
4. Лапа В.В., Босак В.Н. и др. Влияние азотных удобрений на продуктивность и качество зерна озимой пшеницы на высококультуренной дерново-подзолистой легкосуглинистой почве. Агрохимия, №12, 1998.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., «Колос», 1985.

Резюме

Проведенные исследования по изучению эффективности доз, сроков внесения азотных удобрений и средств защиты на урожайность и качество озимой пшеницы на дерново-подзолистых супесчаных почвах западной части РБ, показали, что наиболее эффективным по комплексу изучавшихся факторов оказалось дробное внесение N_{90-120} в два, три срока на фоне $P_{50}K_{120}$ с применением средств защиты растений.

Ключевые слова: озимая пшеница, дозы, сроки внесения, удобрения, фунгициды, урожайность.

Summary

The carried out researches on studying efficiency of dozes, terms of entering of nitric fertilizers and means of protection for productivity and quality of a winter wheat on derno-podsolic light soils western part RB, have shown, that the most effective on a complex of studied factors appeared fractional entering N_{90-120} into two, three terms on background $P_{50}R_{120}$ with application of means of protection of plants.

Key words: a winter wheat, dozes, terms of entering, fertilizer, fungicides, productivity.

УДК 633.162:631.82:632.952

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И ФУНГИЦИДОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПИВОВАРЕННОГО ЗЕРНА ЯЧМЕНЯ СОРТА ТЮРИНГИЯ

А.В. Сушевич

РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси»
г. Щучин, Республика Беларусь

Производство достаточного количества пивоваренного зерна с хорошими технологическими качествами для пивоваренной отрасли Беларуси требует выполнения всего комплекса научно обоснованной технологии возделывания пивоваренного ячменя.

В основу пивоваренных свойств зерна входит более 30 признаков (форма зерна, плёнчатость, цвет плёнки, примеси, запах, выравненность, крупность, натура зерна, масса 1000 зёрен, энергия и способность прорастания, содержание белка, крахмала, экстрактивность зерна и т.д.) [1].

Удобрения – это один из факторов воздействия как на величину, так и на качество урожая пивоваренного ячменя. При его возделывании особенно важно создать оптимальные условия питания для формирования высокого урожая зерна необходимого качества [2-4].