Урожайность и фитосанитарное состояние ярового ячменя в зависимости от минерального питания и средств защиты

Ильясова Н.И., Ваулина Г.И., Тимофеев О.В.

Всероссиский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова, Центральная опытная станция ВНИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова

На Центральной опытной станции ВНИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова в многолетнем стационарном опыте СИ-11 изучают применение различных уровней азотных удобрений (0, 45, 90, 135 кг/га д.в.) и средств защиты растений при их комплексном использовании. Химические средства защиты растений применяются в четырех системах: без защиты, минимальная защита (применение протравителя, гербицидов), интегрированная система защиты по экономическим порогам вредоносности (применение протравителя, гербицидов, ретарданта, фунгицидов в фазу кущения и в период появления флагового листа), стандартная жесткая система защиты растений (применение протравителя, гербицидов, ретарданта и фунгицида).

Почва опытного участка дерново-подзолистая тяжелосуглинистая. Агрохимическая характеристика почвы представлена.

В опыте использовали яровой ячмень сорта Зазерский 85. Норма высева 280 кг/га. Агротехника общепринятая в Нечерноземной зоне РФ.

Повторность в опыте 3-х кратная. Площадь делянки: общая 84 м2, учетная 24 м2. Учет урожая проводили сплошным методом с использованием комбайна «Сампо». Из минеральных удобрений в опыте использовали аммиачную селитру, суперфосфат и хлористый калий.

Наблюдения, проводимые в период вегетации растений ячменя, показали, что ячмень в годы исследований довольно хорошо противостоял сорнякам. Засоренность ячменя в 2005 году в фазу молочно-восковой спелости без применения средств защиты растений составлял на фоновом варианте 217 шт./м2, при внесение азота в дозах 45, 90 и 135 кг/га – 247, 258, и 210 шт./м2.Засоренность посевов ярового ячменя в зависимости от условий минерального питания и представлена защиты растений (перед уборкой).

Учет видового состава сорных растений в посевах ярового ячменя (2003-2005гг.) показал, что посевы засорены (в разные годы) 19-20-ю видами растений из 10-12 семейств, относящимися к 7 биологическим группам: эфемеры, яровые ранние, зимующие, мочковато корневые, стержнекорневые, корневищные, корнеотпрысковые.

Применение смеси гербицидов диален (1,2 л/га) + лонтрел (0,3 л/га) позволило значительно, более чем на 80 % снизить численность и биомассу сорных растений. Протравливание семян и обработка посева гербицидами в рамках минимальной системы защиты растений позволило повысить урожайность в среднем за три года с 33,2-46,1 до 40,8-58,5 ц/га.

Различные дозы азотных удобрений не оказали значительного влияния на развитие фитопатогенных организмов. Применение фунгицидов позволило значительно снизить пораженность растений ячменя болезнями.

Обработка ячменя фунгицидом тилт (0,5 л/га) в период кущения в рамках жесткой системы защиты растений позволила снизить развитие ринхоспориоза на фоновом варианте в среднем за три года в 4 раза, с 51,3 до 12,3% в варианте с внесением азотных удобрений в дозе 135 кг/га в 3 раза, с 47,3 до 15,5%. Применение двукратной обработки фунгицидами, тилт (0,5 л/га) в фазу кущения и рекс (0,5 л/га) в период появления флаг-листа, в рамках интегрированной системы защиты растений позволило еще сильнее снизить развитие болезней. В среднем за три года в период с 2003-2005 гг. развитие ринхоспориоза на обработанных участках уменьшилось до 7,8% на фоновом варианте и 14,4% при внесении азота в дозе 135 кг/га.

Поражение растений ячменя корневыми гнилями усиливается при увеличении доз азотных удобрений. Однократная обработка ячменя фунгицидом тилт (0,5 л/га) в период кущения в рамках жесткой системы защиты растений позволила снизить развитие корневых гнилей на фоновом варианте в среднем за три года с 1,4 до 0,6 баллов, а в варианте с внесением азотных удобрений в дозе 135 кг/га с 1,8 до 0,7.

Таким образом, включение в зональную технологию возделывания ярового ячменя технологических процессов комплексного применения удобрений, и средств защиты растений позволяет получать на среднеокультуренных дерново-подзолистых почвах ЦРНЗ РФ более 60 ц/га зерна ячменя. Основными факторами, оказывающими влияние на урожайность ярового ячменя, были метеорологические условия, степень развития болезней и засоренности посевов.

Многолетние исследования по изучению влияния химических средств защиты растений при совместном использовании с минеральными удобрениями на урожай и фитосанитарное состояние в посевах ярового ячменя будут продолжены на базе Центра инструментальных методов и инновационных технологий анализа веществ и материалов, созданного в рамках Приоритетного национального проекта «Образование» в Российском университете дружбы народов.