

*В статье представлены данные по изучению влияния доз и соотношений минеральных удобрений на рост и развитие сортов яровой пшеницы местной селекции.*

В Амурской области в структуре посевов зерновых культур яровая пшеница занимает около 35 – 40%. Комплексной программой государственной поддержки развития агропромышленного производства Амурской области предусмотрено увеличение площади посевов зерновых культур, в том числе пшеницы до 130 тыс.гектаров. Для этого необходимо создание новых, более высокоурожайных, скороспелых сортов, развитие системы семеноводства; увеличение объемов и качества применения удобрений.

Физиологическими основами минерального питания сельскохозяйственных растений являются: содержание и соотношение

элементов питания в растении; потребление NPK по фазам роста и развития; вынос питательных веществ с урожаем.

По элементному химическому составу сухое вещество растений, состоит из углерода (до 45%), кислорода (до 42%), водорода (до 7%) и азота (около 1,5%). Содержание азота у зерновых культур достигает 4-5%. В вегетирующих растениях углерода – 18%, кислорода – 70%, водорода – 10%, азота – до 2,5%. Следовательно, оптимизация минерального питания яровой пшеницы прежде всего определяется уровнем обеспечения углеродом и кислородом (табл.1).

Таблица 1

Основной элементный состав сухого вещества и массы вегетирующих растений

Химический элемент	Сухое вещество (%)	Вегетирующая масса растений (%)
Углерод (С)	42-45	18
Кислород (О)	38-42	70
Водород (Н)	6-7	10
Азот (N)	1,5	0,3
Калий (К)	0,6-0,8	0,3
Кальций (Са)	0,2-0,6	0,3

Пшеница в период интенсивного роста потребляет до 100 кг диоксида углерода с гектара в сутки. Основным источником CO<sub>2</sub> является почвенный воздух, где он накапливается в результате минерализации органического вещества. В результате диффузии CO<sub>2</sub> поступает в приземный слой атмосферы поглощаясь листьями зеленых растений. С этого момента начинается невидимая нам взаимосвязь воздушного и корневого (минерального) питания.

Основными ресурсосберегающими и экологически безопасными приемами обеспечения CO<sub>2</sub> растений пшеницы и других культур в полевых агроценозах является запашка соломы, пласта многолетних трав, сидератов.

Яровые зерновые культуры различаются по продолжительности потребления питательных веществ и выносу их с урожаем. Ячмень большую часть NPK поглощает за 30-35 дней, пшеница – за 43-55, овес – за 50-70.

Яровая пшеница требует высокого плодородия почв, достаточного внесения удобрений, лучше произрастает на слабокислых и близким к нейтральной реакции среды почвах. Пшеница очень чувствительна к недостатку элементов питания, особенно фосфора, в период от появления всходов до начала кущения.

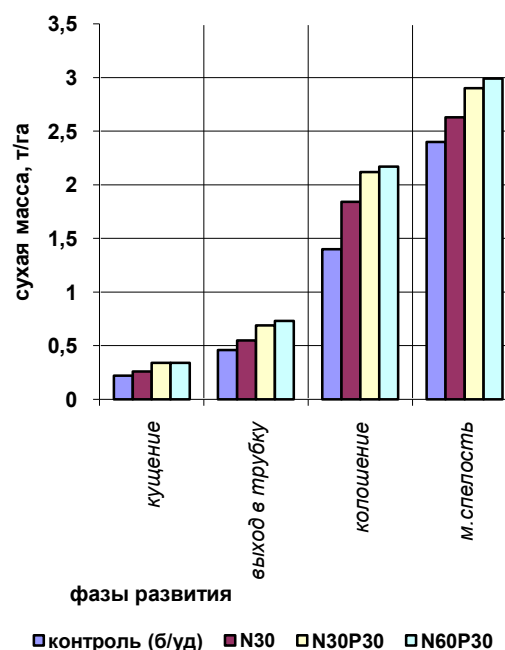
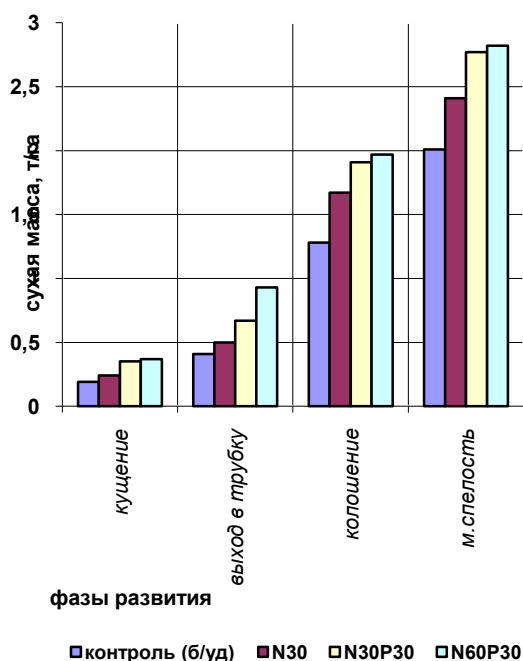
Нормативы выноса питательных веществ зерновыми культурами по Дальневосточному региону

Культура	Вынос NPK с 1 тонной основной (ОП) и побочной продукции (ПП)			Соотношение $\frac{ПП}{ОП}$
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
Пшеница яровая	33,5	10,2	29,5	1,7
Ячмень яровой	29,4	12,5	29,9	1,5
Овес	25,9	11,1	35,2	1,3

Наши исследования показали, что применение минеральных удобрений под сорта яровой пшеницы местной селекции в дозах N<sub>30-60</sub>P<sub>30</sub> кг/га д.в. увеличивает площадь листьев на 4,5-6,3 тыс.м<sup>2</sup>/га (при S – 17-18 тыс.м<sup>2</sup>/га). ФСП на 31,7-50,7%, сухой надземной массы растений на 10-40% по сравнению с контролем без удобрений (рис.1.)

По накоплению сухой надземной массы растений отмечены более существенные различия по сортам, дозам и соотношению N : P в удобрениях и по

фазам роста и развития пшеницы. В среднем за годы исследований максимальная общая масса сухого вещества накапливалась в фазу молочной спелости. В варианте без применения удобрений масса сухого вещества составляла: у сорта Амурская 75 – 2,01 т/га, Амурская 1495 – 2,38 т/га, ДальГАУ 1 – 2,14 т/га и ДальГАУ 2 – 2,16 т/га. Внесение минеральных удобрений способствовало увеличению надземной сухой массы растений пшеницы.



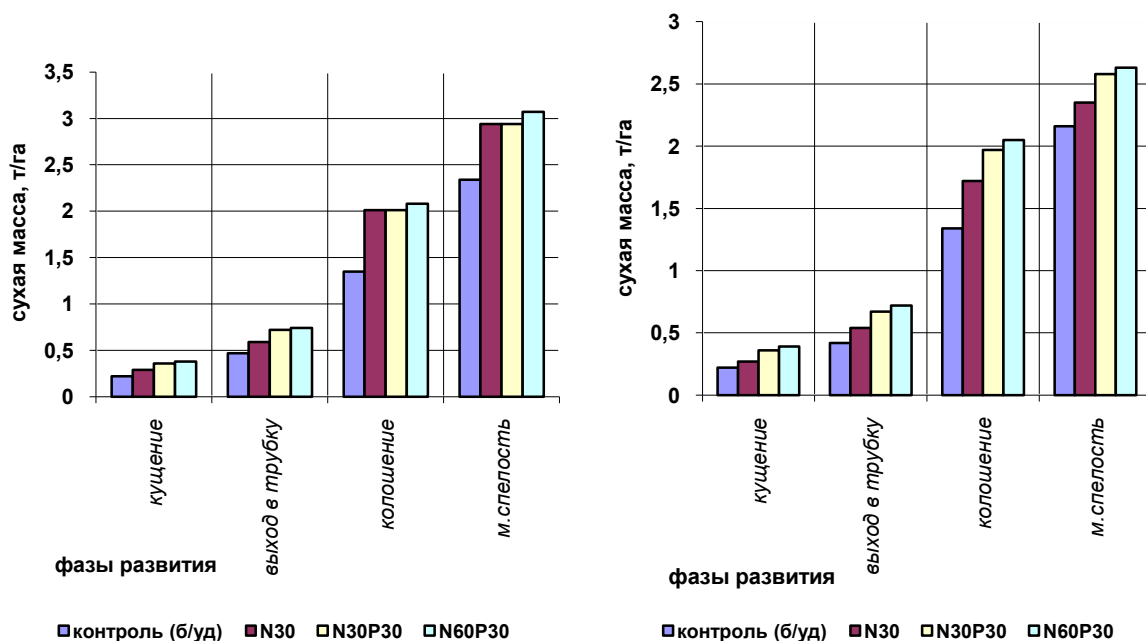


Рис. 1. Влияние доз минеральных удобрений на накопление надземной сухой массы растениями яровой пшеницы, ц/га (в среднем за 2003-2006 гг.)

Максимальную урожайность любой сельскохозяйственной культуры можно получить только при оптимальном количественном соотношении всех факторов жизни растений.

Результаты многочисленных опытов показывают, что характер действия удобрений тесно связан с почвенно-климатическими условиями, но тенденция к повышению урожайности в зависимости от применения удобрений сохраняется. При соблюдении технологии возделывания на луговых черноземовидных среднетощих почвах происходит рост урожайности пшеницы при минимальных дозах минеральных удобрений.

В исследованиях изучались дозы азотных и фосфорных удобрений под

сорта яровой пшеницы местной селекции на луговых черноземовидных среднетощих почвах.

Наибольшая урожайность за годы исследований получена по сорту Амурская 1495 в варианте  $N_{60}P_{30}$  – 1,69 т/га, что на 0,33 т/га выше контроля без удобрений и на 0,24 т/га выше, чем у Амурской 75. Сорт яровой пшеницы Амурская 1495 интенсивного типа и характеризуется большей отзывчивостью на минеральные удобрения. Сорта ДальГАУ 1 и ДальГАУ 2 сформировали практически одинаковую урожайность 1,56 и 1,60 т/га при минимальных дозах удобрений –  $N_{30}$  и  $N_{30}P_{30}$  соответственно (табл. 3).

Таблица 3  
Влияние доз минеральных удобрений на урожайность сортов яровой пшеницы, т/га (в среднем за 2003 – 2009 гг.)

Сорт	Дозы минеральных удобрений, кг д.в. на га			
	Фон - контроль (б/уд.)	Фон + $N_{30}$	Фон + $N_{30}P_{30}$	Фон + $N_{60}P_{30}$
Амурская 75 (контроль)	1,13	1,22	1,30	1,45
Амурская 1495	1,36	1,42	1,58	1,69
ДальГАУ 1	1,43	1,55	1,60	1,61
ДальГАУ 2	1,37	1,56	1,52	1,60
НСР <sub>05</sub> для фактора А (сорта) – 0,043 т/га НСР <sub>05</sub> для фактора В (удобрения) – 0,043 т/га НСР <sub>05</sub> для взаимодействия АВ – 0,88 т/га				

Таким образом, при возделывании пшеницы по соевому предшественнику на луговых черноземовидных среднетощих почвах для сортов экстенсивного типа

ДальГАУ 1 и ДальГАУ 2 необходимо дополнительно к почвенным запасам внесение азотного удобрения в норме 30 кг. д. в. на один гектар, а для сорта

интенсивного типа Амурская 1495 – азотно-фосфорных удобрений в норме  $N_{60}P_{30}$ .

Зональной системой земледелия под яровую пшеницу на луговых черноземовидных почвах рекомендуется вносить минеральные удобрения в дозах (кг/га д.в.) – минимальные  $N_{30}P_{10-15}$ , оптимальные –  $N_{30-60}P_{30}$ , на менее плодородных почвах –  $N_{30-90} P_{30-60}$  в зависимости от обеспеченности хозяйства удобрениями, сортовых особенностей, уровня плодородия почв. Обязательно внесение  $N_6P_{20-25}$  в виде аммофоса или  $P_{15-20}$  суперфосфата при посеве. Дозы азота до 30 кг/га д.в. можно вносить в один прием, в том числе одновременно с посевом, но *раздельно* от семян и с глубиной заделки на 3-5 см ниже семян. Возможны некорневые азотные подкормки.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Система земледелия Амурской области / Отв. ред. В.А. Тильба. – Благовещенск: ИПК «Приамурье», 2003. – 304 с.: ил.
2. Минеев, В.Г. Органические удобрения в интенсивном земледелии/В.Г. Минеев, В.А. Васильев, И.И. Лукьянчиков.- М.:Колос, 1984.-303 с.
3. Ягодин, Б.А. Агрохимия /Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко. – М.: Колос, 2002. – 584 с.