

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ МЕДИКУМ 157

А.В. Федюшкин, канд. с.-х. наук, научный сотрудник
Федеральный Ростовский аграрный научный центр
(Россия, п. Рассвет)

DOI: 10.24411/2500-1000-2018-10198

Аннотация. Статья посвящена вопросам изучения влияния разных доз и сочетаний минеральных удобрений на продуктивность ярового ячменя Медикум 157. В ходе исследований установлено, что для повышения урожайности и содержания белка в зерне с максимальной окупаемостью удобрений, следует вносить азотные туки в дозе N_{30} .

Ключевые слова: яровой ячмень, урожайность, минеральные удобрения, содержание белка.

Яровой ячмень – основная яровая зернофуражная культура в Ростовской области. Производство ярового ячменя требует минимальных затрат, рентабельно и легко окупается. В то же время, фактическая урожайность данной культуры, возделываемой в Ростовской области, значительно уступает проектным показателям [1]. Связано это со многими факторами, в частности, с недостаточными или далекими от оптимальных дозами вносимых минеральных удобрений [2]. К тому же регулярно появляются новые сорта, которые по-разному реагируют на вносимые минеральные туки [3].

В связи с этим, изучение влияния применения минеральных туков на продуктивность ярового ячменя актуально и требует внимания.

Материал и методика. С целью изучить влияние разных дозировок и сочетаний минеральных удобрений на урожай и качество зерна ярового ячменя Медикум 157, в 2015-2017 гг. были проведены исследования на стационаре К отдела агрохимии и минерального питания растений ФГБНУ ФРАНЦ в п. Рассвет Аксайского района Ростовской области.

Яровой ячмень сорта Медикум 157, возделывали в звене севооборота: горох –

озимая пшеница – яровой ячмень. Внесение минеральных удобрений под яровой ячмень проводили по следующей схеме: 1) Контроль (без удобрений), 2) N_{30} , 3) P_{60} , 4) K_{60} , 5) $N_{30}P_{60}$, 6) $N_{30}K_{60}$, 7) $P_{60}K_{60}$, 8) $N_{30}P_{60}K_{60}$.

Фосфорные, калийные и сложные удобрения вносили под основную обработку, азотные - в подкормку в виде аммиачной селитры (34,5%) в фазу кущения. Общая площадь делянок – 210 м², учётная 50 м², повторность трёхкратная, расположение вариантов рендомизированное. Отбор проб, учёты и определения урожая и содержания белка выполняли по стандартным методикам. Математическая обработка данных выполнена методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [4].

Результаты и обсуждение. Яровой ячмень хорошо отзывается на внесение минеральных удобрений, особенно при оптимальных дозах, позволяющих существенно увеличить продуктивность посевов [1, 2, 3, 5].

Проведённые исследования показали, что вносимые минеральные туки оказывают достоверно положительное влияние на урожайность ярового ячменя (табл. 1).

Таблица 1. Урожайность ярового ячменя за 2015-2017 гг., ц/га

Вариант	Урожайность			Среднее	Прибавка	
	2015	2016	2017		ц/га	%
Контроль	27,7	31,2	12,0	23,6	-	-
N30	32,4	41,5	23,5	32,5	8,8	37,3
P60	35,3	38,5	23,7	32,5	8,9	37,7
K60	32,6	33,4	18,9	28,3	4,7	19,9
N30P60	38,2	42,5	22,4	34,4	10,7	45,3
N30K60	37,9	39,7	21,4	33,0	9,4	39,8
P60K60	35,3	37,7	21,4	31,5	7,8	33,1
N30P60K60	40,4	45,7	29,2	38,4	14,8	62,7
HCP ₀₅	2,4	3,6	2,8	-	-	-

Максимальная урожайность во все годы исследований была получена при внесении полного минерального удобрения в дозе N₃₀P₆₀K₆₀, составив в среднем 38,4 ц/га. Прибавка урожая к контролю составила 62,7% или 14,8 ц/га. Минимальная прибавка в среднем за три года отмечалась на варианте с внесением K₆₀, составив 4,7 ц/га или 19,9%. Совместное применение туков в дозах N₃₀P₆₀, N₃₀K₆₀ и P₆₀K₆₀ приводило к незначительному увеличению урожайности ярового ячменя по сравнению с внесением только азота или фосфора.

Зерно ярового ячменя является высокобелковым кормом, сбалансированным по аминокислотному составу, поэтому повышение содержания белка в зерне является

важным фактором увеличения кормовой и питательной ценности [1, 2].

Как показали расчеты, вносимые удобрения оказывали влияние на содержание белка в зерне ячменя во все годы исследований (табл. 2). В среднем за три года исследований, максимальное содержание белка было получено на вариантах с применением N₃₀ и N₃₀K₆₀, составив 11,4%. Минимальное – 10,1%, что было на 0,4% ниже контроля наблюдалось при внесении P₆₀K₆₀, что видимо связано с недостаточным содержанием доступного для растений азота в почве. При внесении полного минерального удобрения содержание белка в зерне ячменя составило 11,2%, что связано со значительно возрастающей урожайностью.

Таблица 2. Содержание белка в зерне ярового ячменя за 2015-2017 гг., %

Вариант	Год исследования			Среднее
	2015	2016	2017	
Контроль	10,4	9,9	11,3	10,5
N30	11,1	10,3	12,9	11,4
P60	10,8	10,2	11,9	11,0
K60	10,2	10,1	11,5	10,6
N30P60	10,6	10,4	12,4	11,1
N30K60	10,9	10,3	13,0	11,4
P60K60	9,9	9,9	10,5	10,1
N30P60K60	10,9	10,4	12,4	11,2
HCP ₀₅	0,2	0,3	0,5	-

В последние годы, в связи со сложными экономическими условиями, на первое место при оценке эффективности удобрений выходит окупаемость затрат на их приме-

нение [2, 3]. Максимальная окупаемость вносимых минеральных туков – 29,7 кг зерна/кг д.в. была достигнута на варианте с внесением N₃₀ (рис. 1).

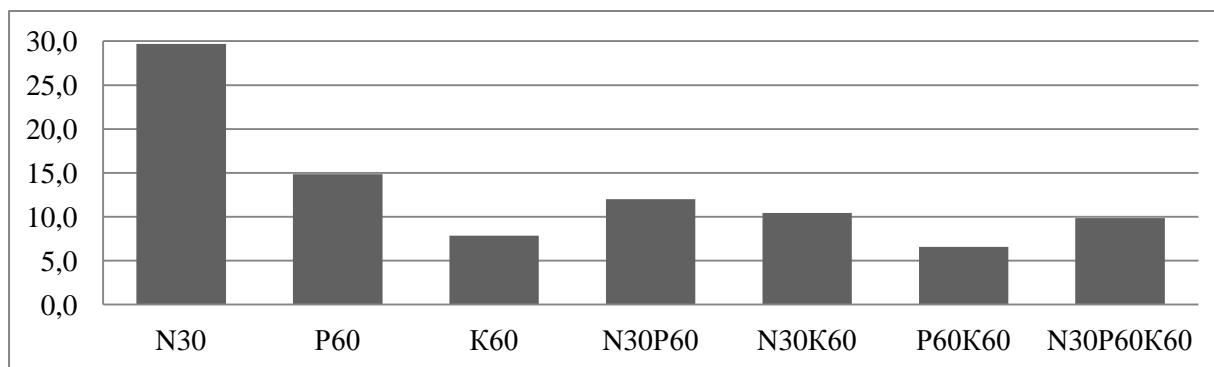


Рис 1. Окупаемость удобрений, вносимых под яровой ячмень, кг/кг д.в.

Минимальная окупаемость удобрений получена при внесении P₆₀K₆₀, поскольку полученная прибавка урожая не покрывала затраты на вносимые минеральные туки. На варианте с максимальной урожайностью (N₃₀P₆₀K₆₀) окупаемость существенно снижалась за счет увеличения затрат на удобрения и составила всего 9,9 кг/кг д.в.

Заключение. 1. Применение минеральных туков приводит к достоверному увеличению урожайности ярового ячменя сорта Медикум 157. Максимальная урожайность во все годы исследований получена при внесении N₃₀P₆₀K₆₀, составив в среднем 38,4 ц/га. Внесение минеральных

туков повышает и содержание белка в зерне ярового ячменя. Максимальное значение получено при внесении N₃₀ и N₃₀K₆₀ (11,4%).

3. Максимальная окупаемость удобрений (29,7 кг/кг д.в.) достигается при применении только азотных удобрений в дозе 30 кг д.в./га.

4. Для достоверного повышения урожайности и содержания белка в зерне ярового ячменя сорта Медикум 157, следует вносить азотные удобрения дозой N₃₀, что позволяет получить урожай зерна 32,5 ц/га при содержании белка 11,4% и окупаемости туков 29,7 кг/кг д.в.

Библиографический список

1. Зинченко В.Е., Гринько А.В., Кулыгин В.А. Влияние элементов технологии на продуктивность ярового ячменя в условиях обыкновенных черноземов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 5 (67). С. 48-51.
2. Федюшкин А.В., Парамонов А.В., Медведева В.И. Влияние систематического внесения удобрений на урожай и качество зерна ярового ячменя // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 4 (72). С. 81-84.
3. Поволоцкая Ю.С., Федюшкин А.В. Влияние минеральных удобрений на урожай и качество зерна озимой пшеницы сорта Губернатор Дона, возделываемого по непаровым предшественникам // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. № 8. С. 77-83.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., 1985. 351 с.
5. Эффективность минеральных и органических удобрений в зависимости от насыщения ими севооборота / С.В. Пасько, А.В. Парамонов, А.В. Федюшкин и др. // Материалы Всероссийского координац. совещания науч. учреждений-участников Географич. сети опытов с удобрениями. Под ред. акад. РАН В.Г. Сычева. – Москва, 2018. С. 202-211.

THE INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS ON PRODUCTIVITY OF SOYBEAN CULTIVATED IN ROSTOV REGION

A.V. Fedyushkin, *candidate of agricultural sciences, research scientist*
Federal Rostov agricultural research center
(Russia, Rassvet)

***Abstract.** The article is devoted to the study of the influence of different doses and combinations of mineral fertilizers on the productivity of spring barley Medicum 157. In the course of research, it was found that nitrogen fertilizers should be applied at a dose of N_{30} to increase the yield and protein content in the grain with a maximum return on fertilizers.*

***Keywords:** spring barley, yield, mineral fertilizers, protein content.*