

УДК: 633.11. 321 : 631.8

УРОЖАЙНОСТЬ ЯЧМЕНЯ И ПШЕНИЦЫ ПРИ РАЗМЕЩЕНИЕ В СЕВООБОРОТЕ ПО ПОДСОЛНЕЧНИКУ

Васин Василий Григорьевич, доктор с.-х. наук, профессор, заведующий кафедрой «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет», E-mail: vasin_vg@ssaa.ru

Васин Александр Васильевич, доктор с.-х. наук, сотрудник кафедры «Растениеводства и земледелия» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, E-mail: vasin_av@vk.ru

Михалкин Никита Григорьевич, аспирант кафедры «Растениеводство и земледелия» ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет» E-mail: nik.mikhalkin.1994@mail.ru

Аннотация: в статье приводятся результаты исследований по оценке продуктивности ячменя и пшеницы при применении стимуляторов роста: Аминокат 30%, Мегамикс Профи, Мегамикс Азот, на двух фонах внесения минерального удобрений, при размещении в севообороте после подсолнечника.

Ключевые слова: Аминокат 30%, Мегамикс Профи, Мегамикс Азот, урожайность, ячмень, пшеница.

Введение. Для получения высокого, стабильного и качественного урожая сельскохозяйственных культур в современном земледелии особое значение придается стабильному применению удобрений и новым приемам возделывания, способствующим повышению урожайности и качества зерна культур. [2]. Одним из таких приемов является применение стимулирующих препаратов роста по вегетации, которые способствуют лучшему росту и развитию сельскохозяйственных культур (3).

В настоящее время в условиях интенсификации земледелия изучение влияния стимуляторов роста растений на величину урожая приобретает все большую актуальность. [1,4].

Цель исследований – повышение урожайности ячменя и пшеницы с размещением по подсолнечнику в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

Материалы и методы. Полевой опыт в 2019–2021 гг. был заложен в севообороте кафедры «Растениеводства и земледелия». Почва опытного участка – чернозем обыкновенный остаточного-карбонатный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый с содержанием легкогидролизуемого азота 127 мг/кг, подвижного фосфора 152 мг/кг и обменного калия 311 мг/кг, pH 5,8. Увлажнение естественное.

Технология возделывания классическая для зоны. Посев проводили сеялкой AMAZONE D9-25 обычным рядовым способом с нормой высева 4,5 млн. всхожих семян на 1 га. По вегетации в фазу кушения применяли гербицид

Рефери (д.в. дикамба 0,2 л/га), инсектицид Аккорд (д.в. альфа-циперметрин 0,1 л/га). исследования проводили поделяночно, в фазе полной спелости.

Аминокат 30%: Жидкое органо-минеральное удобрение, производимое на основе экстракта морских водорослей с добавлением макроэлементов. Способствует быстрому восстановлению растений после воздействия стрессовых факторов.

Мегамикс Профи: жидкое минеральное удобрение для корневой и некорневой подкормки с богатым содержанием макро- и микроэлементов, N-2,5, S-25, Mg- 17, B-1,7, Cu-12, Zn-11, Mn-2,5, Fe-2, Mo-1,7, Co-0,5, Se-0,06 г/л.

Мегамикс Азот: Жидкое минеральное удобрение для некорневой подкормки с богатым содержанием микроэлементов и азота 116 г/л.

В двухфакторном опыте по изучению влияний применения удобрений и приемов обработки посевов ячменя и пшеницы входили варианты внесения удобрений: контроль (без внесения удобрений), N₃₀P₃₀K₃₀, N₄₅P₄₅K₄₅, (фактор А), а также варианты обработки посевов препаратами: без обработки (контроль), Аминокат (в фазе кущения) 1,0 л/га, Мегамикс Профи (в фазе кущения) 1,0 л/га, Мегамикс Профи (в фазе кущения) 0,5 л/га + Мегамикс Азот (в фазе флагового листа) 0,5 л/га, (фактор В).

Исследования проводили с учетом методики полевого опыта Б.А. Доспехова (1985) и методических указаний по проведению полевых опытов с кормовыми культурами ВНИИ кормов им. Вильямса (1987, 1997).

Результаты и их обсуждение: Основным показателем хозяйственной ценности посевов однолетних культур является величина урожая. Наблюдениями в опытах установлено, что продуктивность посевов зависит от возделываемой культуры и применяемых препаратов, уровня минерального питания и погодных условий.

По полученным данным выявлены следующие закономерности: отчетливо видно действие стимуляторов роста и действие минеральных удобрений (табл.).

Без внесения удобрений уровень продуктивности в 2019 году был у ячменя на уровне 1,81...2,04 т/га, у пшеницы – 1,58...1,93 т/га, при внесении минеральных удобрений N₃₀P₃₀K₃₀ 2,26...2,43 т/га и 1,80...2,26 т/га соответственно. При N₄₅P₄₅K₄₅ у ячменя – 2,76...3,17 т/га, 2,76...2,58 т/га на пшенице. Максимальные показатели были на вариантах обработанные препаратами Аминокат 30% и Мегамикс Профи.

Наилучшую урожайность показал ячмень при обработке Мегамикс Профи: без внесения удобрения это 2,04 т/га, при внесении удобрений – 3,17 т/га. Также препарат Аминокат на варианте пшеницы без удобрения 1,93 т/га, с удобрением 2,58 т/га.

Благоприятные погодные условия в 2020 году, позволили сформировать более высокий урожай. Так на контроле без удобрений ячмень обеспечил урожайность 2,58...2,95 т/га, с максимальным показателем при обработке Аминокат 30%. Пшеница уступала ячменю, и ее урожайность была от

2,04...2,42 т/га, при обработке Мегамикс Профи с максимальной урожайностью зерна 2,42 т/га.

Табл. 1. Урожайность ячменя и пшеницы в 2019 – 2021 году.

Дозы внесения удобрений	Культура	Препараты	Получено, т/га				Среднее по культурам	Среднее по фонам
			2019	2020	2021.	среднее		
Контроль	Ячмень	Контроль	1,81	2,58	2,80	2,40	2,58	2,37
		Аминокат 30 %	1,98	2,95	3,12	2,68		
		Мегамикс Профи	2,04	2,82	3,03	2,63		
		МП+МА	1,96	2,81	3,01	2,59		
	Пшеница	Контроль	1,58	2,04	2,23	1,95	2,17	
		Аминокат 30 %	1,93	2,34	2,59	2,29		
		Мегамикс Профи	1,76	2,42	2,60	2,26		
		МП+МА	1,70	2,33	2,51	2,18		
N30 P30 K30	Ячмень	Контроль	2,26	3,29	3,50	3,02	3,23	2,95
		Аминокат 30 %	2,43	3,68	3,88	3,33		
		Мегамикс Профи	2,40	3,70	3,88	3,33		
		МП+МА	2,38	3,60	3,79	3,26		
	Пшеница	Контроль	1,80	2,52	2,70	2,34	2,67	
		Аминокат 30 %	2,26	2,95	3,21	2,81		
		Мегамикс Профи	2,20	2,90	3,15	2,75		
		МП+МА	2,24	2,94	3,20	2,79		
N45 P45 K45	Ячмень	Контроль	2,76	3,69	4,05	3,50	3,68	3,35
		Аминокат 30 %	3,11	3,80	4,20	3,70		
		Мегамикс Профи	3,17	3,88	4,29	3,78		
		МП+МА	3,12	3,87	4,27	3,75		
	Пшеница	Контроль	2,16	2,86	3,11	2,71	3,01	
		Аминокат 30 %	2,58	3,32	3,63	3,18		
		Мегамикс Профи	2,54	3,26	3,56	3,12		
		МП+МА	2,46	3,17	3,46	3,03		

Ячмень
НСР общ.=0,17

Пшеница
НСР общ.=0,16

A=0,07
B=0,05

A=0,05
B=0,02

По полученным данным за 2021 год выявлены следующие закономерности. Обработка препаратами повышает урожайность культур от 2,70 контроле до 4,20 т/га, в вариантах с обработкой семян Аминокат 30% т/га. Обработка посевов по вегетации Мегамикс Профи и МП+МА дает хорошую

прибавку урожайности. Высокие показатели урожайности имеют посевы с обработкой по вегетации ячменя на контрольном варианте Аминокат 30% – 3,12 т/га, у пшеницы 2,59 т/га. При внесении удобрений в норме $N_{45}P_{45}K_{45}$ обработка посевов ячменя препаратом Мегамикс Профи обеспечил урожайность – 4,29 т/га и 3,63 т/га на пшенице при обработке Аминокат 30%.

В среднем за три года 2019-2021, установлено, что применяемые удобрения и стимулирующие препараты на посевах ячменя и пшеницы размещенных в севообороте по подсолнечнику обеспечивают урожайность 3,01...3,68 т/га. Уровень урожайности определяется уровнем минерального питания и на ячмене он варьируется от 2,58 т/га до 3,23 т/га ($N_{30}P_{30}K_{30}$) и до 3,68 т/га ($N_{45}P_{45}K_{45}$), на пшенице соответственно от 2,17 т/га до 2,67 т/га и 3,01 т/га. Данное превышение является вполне достоверным.

Применяемые препараты при обработке посевов по вегетации, обеспечивают достоверную прибавку по отношению к контрольным вариантам, на всех уровнях минерального питания.

Заключение. Применение удобрений и стимулирующих препаратов позволяет получать стабильно высокий урожай ячменя и пшеницы при размещении по подсолнечнику. При внесении удобрений $N_{45}P_{45}K_{45}$ урожайность ячменя достигает максимальной урожайности 3,78 т/га при обработке посевов смесью Мегамикс Профи 1,0 л/га в фазе кущения (ВВСН 21), у пшеницы максимальный урожай был на варианте с обработкой стимулятором роста Аминокат 30% - 3,18 т/га в фазу кущения (ВВСН 21). При применении удобрений $N_{30}P_{30}K_{30}$ урожайность возрастает на 19,6% от контрольного варианта, а на фоне $N_{45}P_{45}K_{45}$ на 29,2%.

Библиографический список

1. Васин, В. Г. Состояние и перспективы развития кормопроизводства в Самарской области / В. Г. Васин, А. В. Васин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №1 (13). – С. 3-7.
2. Бурунов А.Н., Васин В.Г., Новиков А.В. Продуктивность яровой пшеницы и ячменя при применении удобрений и стимуляторов роста // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. № 1 (49). С. 20-25.
3. Кадыров, С. В. Влияние некорневой подкормки на продуктивность ячменя / Кадыров, С. В., Задорожная В. А., Корнов А. А // Аграрная наука. 2008. № 5. – С. 22–23.
4. Карлов, Е.В. Сравнительная продуктивность сортов ячменя и гороха при применении стимуляторов роста / Е.В. Карлов, О.П. Кожевникова // Вклад молодых учёных в аграрную науку: мат Международной научно-практической конференции. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2015 – С. 36-43.

THE YIELD OF BARLEY AND WHEAT WHEN PLACED IN THE SUNFLOWER CROP ROTATION

Vasin Vasily Grigoryevich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department of Plant Growing and Agriculture, Samara State Agrarian University Samara Region, Kinel, village. Ust-Kinelsky, Uchebnaya str. 2". Tel.: 8-927-740-32-59, E-mail: vasin_vg@ssaa.ru

Vasin Alexander Vasilyevich, Doctor of Agricultural Sciences, employee of the Department of "Plant Growing and Agriculture" of the Samara State Agrarian University. Samara region, Kinel, village. Ust-Kinelsky, Uchebnaya str. 2. Tel.: 8927-725-32-13 E-mail: vasin_av@vk.ru

Mikhalkin Nikita Grigoryevich, postgraduate student of the Department of Plant Growing and Agriculture, Samara State Agrarian University, Samara Region, Kinel, village. Ust-Kinelsky, Uchebnaya str. 2. Tel.: 8-937-201-51-08, E-mail: nik.mikhalkin.1994@mail.ru

Abstract: *the article presents the results of research on the evaluation of the productivity of barley and wheat when using growth stimulants: Aminocate 30%, Megamix Pro.*

Keywords: *Aminocate 30%, Megamix Pro, Megamix Nitrogen, yield, barley, wheat.*

УДК 632.8

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ В ПОЛЕВОМ СЕВООБОРОТЕ

Новиков Михаил Николаевич, д. с.-х.н. зав. лаб. сидератов Всероссийского научно-исследовательского института органических удобрений и торфа – филиал ФГБНУ «Верхневолжский ФАНЦ» E-mail: novik.mih@yandex.ru

Аннотация: *В статье представлены результаты полевых исследований по оценке эффективности различных способов использования органических удобрений в 6-польном севообороте на дерново-подзолистых супесчаных почвах в 2007-2013 гг.*

Ключевые слова: *подстилочный навоз, способы применения под картофель, урожайность культур, качество урожая, плодородие почвы, экономическая эффективность*

Введение. Несмотря на то, что органические удобрения являются важнейшим источником комплексного окультуривания почвы, оптимизации развития её биоландшафта, обеспечения растений углеродом, макро- и микроэлементами, в условиях недостаточного материально- технологического обеспечения во многих животноводческих предприятиях страны получают