

ФОРМИРОВАНИЕ ЛИСТОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ И УРОЖАЯ ЗЕРНА ОЗИМОЙ РЖИ (SECALE L) ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В ОРОШАЕМЫХ ПОЧВАХ УЗБЕКИСТАНА

Умаров Р. А, Азизов Б. М

Ташкентский государственный аграрный университет, Республика Узбекистан

ARTICLE INFO.

Ключевые слова:

озимая рожь, зимостойкость, морозостойкость, зерно, витамины, минералы, сроки посева, биостимуляторы, некорневая подкормка, формирование урожая

АННОТАЦИЯ:

Одним из самых важных, полезных и перспективных зерновых культур это озимая рожь. Преимущество озимого ржа это: устойчивость зиму и холоду, приспособление стресс фактором, высокая содержание минералов и витаминов в зерне.

В составе зерна ржи содержится 13% белка, а также большого количество минералов как: марганец, бор, алюминий, йод, бром, фтор, кобальт, молибден, стронций, цезий, медь и также витамины A1, B1, B2, E3, треонин и тирозин другие вещества. По этому рженой хлеб считается основным диетическим хлебом. Последние годы потребность к ржаному хлебу возрастает.

Установлено, что при более ранних сроках посева. применение некорневой подкормки и биостимулятора "байкал" положительно влияют на формированию плодозлементов озимой ржи. В опыте самый высокий показатель по массе зерна на 1 колосе 1.37 граммов отмечено при ранних сроках посева с применением некорневой подкормки, прибавка от контроля 0.47 граммов.

<http://www.gospodarkainnowacje.pl/> © 2022 LWAB.

ВВЕДЕНИЕ

Озимая рожь – *Secale cereale L* однолетняя зерновая культура. Относится к семейству Poaceae, к роду *Secale*. Рожь в основном выращивается в продовольственных целях, для приготовления хлеба и хлебопродуктов. В составе зерна озимой ржи содержится 13% белка, 65% крахмала, 1,7% жира, 2,2 % клетчатки, 5% сахара, 10% зольные вещества. А также в составе зерна озимой ржи содержатся большое количество минералов и витаминов. По этому ржаной хлеб считается диетическим и очень ценным.

Озимая рожь самая зимостойкая и морозостойкая культура среди озимых зерновых культур. Основные посевные площади озимой ржи восточно европейские страны как: Россия, Белорусия, Украина, Польша, Германия, Швеция и другие северные страны с суровой зимой. Малопродуктивных почвах с суровыми погодными условиями потенциалы урожайности зерна

озимой ржи намного превышает урожайности озимой пшеницы. Связи с этим ареалы возделывания озимой ржи увеличивается.

В южных регионах Германии озимая рож выращивается в больших площадях и регулярно получает стабильно высоких и качественных урожаев зерна. В Германии биологические свойства и технология возделывания озимой ржи изучены в трудах Y.D.Arnold, Y.G. Dosland, K.Steinbrenner и другие.

В России научные исследования были проведены в опытах Е.В.Филипова, А.А.Цыганова, Н.А.Сурина и другие. Последние годы во многих странах в том числе в Узбекистане возрастает интерес к выращиванию озимой ржи. Научные исследования по росту, развитию и формированию урожая зерна озимой ржи были проведены в опытах Х.Н.Атабаевой, Б.М.Азизова, Р.Умарова и других. Влияние листовой подкормки на урожайность зерна были изучены в трудах Б.М.Азизова, Н.О.Равшановой,

Однако, в Узбекистане научные данные о влиянии агротехнических мероприятий на урожай и качество зерна озимой ржи очень мало. Нет конкретных рекомендаций по срокам посева, по норме питания, некорневой подкормке, по применению биостимуляторов и так далее.

МЕТОДИКА ОПЫТА

Опыты были проведены на типично сероземных почвах Ташкентской области. Залегания грунтовых вод ниже 5 метров, содержание гумуса в пахотном слое почвы 1-1.5%, общего азота 0.15-0.25%, общего фосфора 0.13-0.22%, валовой калий 2-2.4%.

Объектом опыта были интенсивные сорта озимой ржи Широколистная, типично сероземные почвы старого орошения. Изучались влияние разных сроков посева и фона питания на урожайность и качества зерна. Изучены три сроков посева: 1-октябрь, 15- октябрь и 1- ноябрь. Изучены следующие фоны питания: 1- без удобрений (контрольный вариант), 2- минеральный фон, 3- фон + некорневая подкормка, фон + некорневая подкормка + стимулятор (байкал). Опыты проводились в соответствии методики полевого опыта Б.А.Доспехова.

В опыте общая листовая поверхность озимой ржи определяли по методу А.А.Ничипоровича, продуктивность фотосинтеза по методу И.С.Шатилова и М.К.Каюмова.

Все варианты изучались в четырёх повторениях. Общая площадь каждого варианта 100 м², в том числе учетная площадь 50 м². Фенологические наблюдения проводились в учётном площади каждого вариантах, по 50 штук растений.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТА

Одним из важных элементов продуктивности это - формирование продуктивных стеблей на 1 м² площади. Количество продуктивных стеблей зависит от двух показателей: от густоты стояния и кущение растений. Также особое значение в повышение продуктивности и урожайности зерна озимой ржи представляет масса 1000 штук зерна. Величина, объем и масса зерна в основном зависит от наследственных особенностей сортов, но определенной степени на эти признаки влияют климатические условия и агротехнические факторы.

Обычно зерно ржи по размеру меньше чем зерно пшеницы и ячменя. Связи с этим проведение научно исследовательские работы по изучению влияние агротехнических факторов на массу 1000 штук зерна озимой ржи представляет большое значение.

А также из основных элементов продуктивности озимой ржи являются количество зерна на одном колосе, масса зерна на одном колосе, масса зерна на одном растении. Все эти признаки имеют взаимосвязь между собой, т.е прямую корреляцию. то есть чем больше количество зерна на одном колосе, чем выше масса зерна на одном колосе и масса зерна на одном растении.

Данные о влиянии сроков посева, минерального питания и стимулятора байкал на продуктивность озимой ржи приведены в таблице 1.

Установлено, что количество колосов, густота стояние озимой ржи определенной степени зависит от сроков посева, от фона минерального питания и от применения стимуляторов. В полевом опыте сравнительно высокие показатели по количеству колосов в 1 м² площади 760 штук колосов отмечены при более ранних сроках посева, т.е. при посеве начале октября с применением биостимулятора “байкал”. В этом варианте количества колосов на 1 м² площади превышает на 310 штук от контрольного варианта.

Сравнительно низкие показатели по количеству колосов на 1 м² площади 260 штук колосов отмечены на контрольном варианте, при более поздних сроках посева, т.е. в ноябре без применения минеральных удобрений.

Таблица 1 Формирование элементов продуктивности озимой ржи

№	Сроки посева	Варианты	Количество колосов на 1 м ²	Масса 1000 штук, г	1 одном колосе	
					Количество зерна, штук	Масса зерна, грамм
1	1- октябрь	Без удобрений (контроль)	450	33	32	1.05
2		Фон N-180, P-140, K-90	600	35	34	1.19
3		Фон+листовая подкормка	700	38	36	1.37
4		Фон +стимулятор (байкал)	760	37	36	1.33
5	15- октябрь	Без удобрений (контроль)	410	32	31	0.99
6		Фон N-180, P-140, K-90	550	35	33	1.15
7		Фон+листовая подкормка	600	36	35	1.20
8		Фон +стимулятор (байкал)	640	36	35	1.26
9	1- ноябрь	Без удобрений (контроль)	260	30	30	0.90
10		Фон N-180, P-140, K-90	360	32	31	0.99
11		Фон+листовая подкормка	470	34	35	1.19
12		Фон +стимулятор (байкал)	500	34	34	1.16

Проведенные данные опыта показатели показали, что сроки посева, минеральная подкормка, некорневая подкормка и применения стимуляторов положительно влияют на формирование колосов, массу 1000 штук зерна, на количеству зерна на одном колосе, на массу зерна одного колоса озимой ржи. в озимой ржи.

В полевом опыте масса 1000 штук зерна при ранних сроках посева(в начале октября) составило 33-38 граммов, а при более поздних сроках (ноябре) посева 30-34 граммов. Самый высокий показатель 38 граммов по массе 1000 штук зерна отмечена в 3 варианте, при применении некорневой подкормки на фоне минерального питания. При применении стимулятора “байкал” масса 1000 штук зерна составило 37 граммов.

Применение некорневой подкормки и стимулятора положительно влияло также на количество зерна на 1 колосе. Сравнительно высокие показатели по количеству зерна на 1 колосе 36 штук зерна отмечены 3 и 4 вариантах, то есть при применении некорневой подкормки и биостимулятора при более ранних сроках посева. Количество зерна на 1 колосе при посеве в конце октября составило 31-35 штук, а при более поздних сроках посева 30-35 штук зерна.

В условиях орошения сроки посева, минеральная подкормка, применение некорневой

подкормки и биостимуляторов также положительно влияют на массу зерна 1 го колоса. Масса зерна 1 го колоса при более ранних сроках посева были 1.29-1.37 граммов, при посеве 15-октября 1.19-1.26 граммов, при более поздних сроках посева (ноябре) 0.96-1.05 граммов. Самый высокий показатель 1.37 грамм по массе зерна 1 го колоса отмечалось на 3- варианте при применении некорневой подкормке при более ранних сроках посева. Самый низкий показатель 0.90 грамм 9-варианта при более поздних сроках посева без применения минеральных удобрений. Разница между этих вариантов составило 0.47 граммов.

Важным элементом повышения урожайности озимой ржи является формирование достаточного количество листовой поверхности. Все физиологические процессы как: фотосинтез, транспирация, аэрация и обмен веществ происходит при участие листьев. В связи с этим нами были изучены формирование листовой поверхности озимой ржи.

В опыте изучены влияние сроков посева, нормы минерального питания, некорневая питания и применение биостимулятора на формированию листовой поверхности одного растение и общей листовой поверхности на 1 гектар площади. Данные о влияние формирование листовой поверхности одного растение ржи приведены в таблице 2.

Таблица 2 Листовая поверхность на одном растений озимой ржи

№	Сроки посева	Варианты	Литовая поверхность 1 растения, см ²		
			1.03	1.04	1.05
1	1 октябрь	Без удобрений(контроль)	12.5	42.3	78.4
2		Фон N-180, P-140, K-90	14.3	45.0	100.5
3		Фон+листовая подкормка	15.0	48.6	123.4
4		Фон +стимулятор (байкал)	15.7	51.3	145.3
5	15 октябрь	Без удобрений(контроль)	11.4	40.0	69.7
6		Фон N-180, P-140, K-90	13.0	42.4	94.9
7		Фон+листовая подкормка	14.2	44.1	115.4
8		Фон +стимулятор (байкал)	14.5	46.0	127.5
9	1 ноябрь	Без удобрений(контроль)	10.1	35.7	65.0
10		Фон N-180, P-140, K-90	12.4	40.9	89.8
11		Фон+листовая подкормка	13.3	41.6	101.5
12		Фон +стимулятор (байкал)	14.2	43.8	112.9

Самый высокий показатель по листовой поверхности на одном растение 115.4-127.5 см² отмечены в вариантах с применением листовой подкормки и биостимуляторов. За счет в листовой подкормки листовая поверхность одной растения увеличивается по сравнению контрольного варианта на 47.0-75.5 см² по сравнению минерального фона 14.6-43.1 см².

Определив листовой поверхности одного растения мы можем вычислить общую листовую поверхность на опытное поле. Динамика изменения общей листовой поверхности озимой пшеницы по вариантам опыта приведены в таблице 3.

Таблица 3 Общая листовая поверхность

№	Сроки посева	Варианты	Общая листовая поверхность, м ²		
			1.03	1.04	1.05
1	1- октябрь	Без удобрений(контроль)	4.0	13.5	23.1
2		Фон N-180, P-140, K-90	4.5	18.1	35.1
3		Фон+листовая подкормка	5.3	21.8	46.8
4		Фон +стимулятор (байкал)	5.0	21.1	43.5

5	15-октябрь	Без удобрений(контроль)	3.8	12.7	21.5
6		Фон N-180, P-140, K-90	4.1	16.1	32.3
7		Фон+листовая подкормка	4.8	20.6	41.3
8		Фон +стимулятор (байкал)	4.6	19.8	40.7
9	1-ноябрь	Без удобрений(контроль)	3.5	11.1	20.2
10		Фон N-180, P-140, K-90	3.9	14.5	30.2
11		Фон+листовая подкормка	4.4	19.4	39.7
12		Фон +стимулятор (байкал)	4.3	18.3	38.9

Результаты проведенных полевых опытов показали, что внекорневая подкормка положительно влияет на формирование листовой поверхности озимой пшеницы. Установлено, что формирование листовой поверхности растений интенсивно происходит при совместном применении двух методов питания: корневой и листовой подкормки.

Повышение общей листовой поверхности озимой пшеницы при листовой подкормки в свою очередь положительно влияло на все физиологические процессы, в том числе процес фотосинтеза, которая положительно отражалась на общем биологическом урожае и урожайности зерна озимой ржи.

Повышение урожайность зерна озимой ржи является одним из самых актуальных задач в решение продовольственной проблемы. Урожайность озимой ржи зависит от многих факторов, таких как плодородия почвы, климатических условий, биологических свойств сорта, агротехнических мероприятий. Большое значени в повышение урожайности зерна ржи представляет применение инновационных технологий в отрасли.

Данные о влияние сроков посева, минеральных удобрений, применение листовой подкормки и биостимуляторов на урожайность зерна озимой ржи приведены в таблице 4.

Таблица 4 Влияние мсинеральных удобрений, внекорневой подкормки и биостимуляторов на урожайность озимой ржи

№	Сроки посева	Варианты	Урожайность зерна, ц/га	Отклонения от контроля ц/га
1	1-октябрь	Без удобрений(контроль)	24.1	—
2		Фон N-180, P-140, K-90	38.2	14.1
3		Фон+листовая подкормка	46.4	22.3
4		Фон +стимулятор (байкал)	55.0	30.9
5	15-0ктябрь	Без удобрений(контроль)	22.3	—
6		Фон N-180, P-140, K-90	35.3	13.0
7		Фон+листовая подкормка	41.5	19.2
8		Фон +стимулятор (байкал)	50.1	27.8
9	1-ноябрь	Без удобрений (контроль)	17.0	—
10		Фон N-180, P-140, K-90	29.6	12.6
11		Фон+листовая подкормка	35.4	18.4
12		Фон +стимулятор (байкал)	42.7	25.7

Установлено, что сроки посева, минеральная подкормка, листовая подкормка и биостимуляторы оказывает большое влияние на урожайность озимой ржи. Во всех изучаемых вариантах урожайность зерны были выше от контрольного варианта.

Сравнительно низкие показатели по урожайности 17.0 ц/га отмечено при более поздних сроках посева семян на 1-ноября, без применения минеральных удобрений.

Самый высокий урожайность зерна озимой ржи 55.0 ц/га наблюдалось при посеве семян более ранних сроках посева с применением биостимулятора байкал. В этом варианте прибавка урожая зерна за счет сроков посева и применения биостимуляторов составило 30.9 ц/га. При применение некорневой подкормки урожайность зерна озимой ржи составило 46.4 ц/га, прибавка урожая зерна за счет листовой подкормки составило 22.3 ц/га.

Эффективность применение биостимуляторов и листовой подкормки на урожайность зерна озимой ржи отмечены также при более поздних сроках посева семян.

Проведенные данные полевого опыта показали, что в орошаемых сероземных почвах для получения высокого и качественного урожая зерна озимой ржи необходимо посев семян проводить в начале октября в норме 6 млн/га посевных семян на фоне минеральных удобрений с применением листовой подкормки с 15% суспензии карбомида и стимулятора “байкал”.

Выводы

1. Сроки посева, минеральная питания, некорневая подкормка и биостимуляторов положительно влияют на прохождение всех физиологических процессов в озимой ржи. В опыте во всех изучаемых вариантах рост и развития ржи были выше чем от контрольного варианта.
2. Самый высокий показатель по листовой поверхности на одном растении 115.4-127.5 см² отмечены в вариантах с применением листовой подкормки и биостимуляторов. За счет в листовой подкормки листовая поверхность одной растения увеличивается по сравнению контрольного варианта на 47.0-75.5 см² по сравнению минерального фона 14.6-43.1 см².
3. Самый высокий показатель 38 граммов по массе 1000 штук зерна отмечена в 3 варианте, при применение листовой подкормке на фоне минерального питания. При применение стимулятора “байкал” масса 1000 штук зерна составило 37 граммов.
4. Самый высокий урожайность зерна озимой ржи 55.0 ц/га наблюдалось при посеве семян более ранних сроках посева с применением биостимулятора байкал. В этом варианте прибавка урожая зерна за счет сроков посева и применения биостимуляторов составило 30.9 ц/га.

Список литератур

1. Атабаева Х.Н., Умарова Н.С. «Растениеводство» изд «Шарк», Ташкент 2015 год.
2. Сурин Н.А. «Использование критериев алективности при оценке новых сортов зерновых культур» Зерновые культуры, Москва 2003 год , с 127-132.
3. Цыганова А.А. Эффективность применения регуляторов роста при возделывании озимой ржи / Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 30-летию со дня основания Смоленского сельскохозяйственного института // Наука сельскохозяйственному производству и образованию. - Смоленск, 2004. С. 168-171.
4. Azizov.B.M, N.A.Ravshanova, Sh.R.Dzhaborov /Productivity and technological qualities of winter Wheat grain with foliar feeding / Academicia an international Multidisciplinary Research journal. № 1 2021
5. Azizov,B.M, Djabborov1 Sh, Asatova S, Kuchkorova N-/ Influence of extracurricular fertilization on growth, development, quality indicators and grain yield of winter wheat/ E3S Web of Conferences 284, 03012 (2021)TPACEE-2021
6. Arnold Y.D., Dosland Y.G. Effects of density and duration of competition of wild buckwheat with spring weath in pot cullure // Proc. Noth Centr. Weed Contr. Conf, 1967. 42 p.

7. Umarov R.A, Azizov B.M/ Influence of Sowing Dates and Nutritional Background on the Formation of the Yield of Winter Rye/ International Journal on Integrated Education, Volume 4, Issue 11, Nov 2021, 217-221 p
8. Finney K.F., Fryer H.C. Effect on leom volume of high temperatures during the fruiting period of wheat. Agronomy, 1958. 50. 1 p.
9. Steinbrenner K. Schberre bekampfung durch richtige Fruchtfoegegestaltund, (статья из сериального издания). Борьба с болезнями полевых культур с помощью правильно разработанного севооборота. ФРГ, 1991. P. 24-26.