

Glinushkin, S.M. Khamitova, Yu.M. Avdeev // Entomology and applied science letters. – 2018. – Т.5 №3 [Электронный журнал]. – Р.1-7.

3. Кидин, В. В. Использование растениями элементов питания из разных слоев дерново-подзолистой почвы / В. В. Кидин, Ю. Е. Гусева // Доклады ТСХА : Сборник статей, Москва, 01 января – 31 2015 года. Том Выпуск 286, Часть 2. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2015. – С. 17-19.

УДК 631.363

ВЛИЯНИЕ БИОМОДИФИЦИРОВАННОГО УДОБРЕНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО

Зубкова Анна Александровна, бакалавр кафедры агрономической, биологической химии и радиологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, annazubkova26@mail.ru

Гусева Юлия Евгеньевна, доцент кафедры агрономической, биологической химии и радиологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, iguseva@rgau-msha.ru

***Аннотация:** Изучено влияние биомодифицированного удобрения на урожайность ячменя ярового. Определено содержание в растениях азота, фосфора и калия. Установлены вынос азота растениями ячменя и коэффициенты использования питательных веществ растениями из удобрений. Отмечена положительная динамика действия биомодификации на выход сухой массы зерна и соломы, вынос азота и калия при высоких дозах внесения*

***Ключевые слова:** яровой ячмень, биомодификация минерального удобрения*

В современной агробιοтехнологии всё более востребованным становится применение биологической модификации удобрений, так как благодаря её использованию повышается урожайность сельскохозяйственных культур, снижается нагрузка на окружающую среду и увеличиваются коэффициенты использования основных макроэлементов растениями[1-3].

Исходя из этого на базе РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева при кафедре агрономической, биологической химии и радиологии был заложен вегетационный опыт. В качестве культуры был выбран яровой ячмень сорта Вереск, который обеспечивает хорошую всхожесть семян. Использовалась типичная для зоны проведения вегетационного опыта почва – дерново-подзолистая среднесуглинистая, отобранная в АО Зеленоградское Пушкинского района Московской области. Содержание гумуса составляло 2,65%; реакция среды была слабокислой (pH_{KCl} 5,7), класс обеспеченности

фосфором – пятый, калием – четвертый. Схема опыта состояла из семи вариантов: контроль - без внесения удобрений; варианты с внесением комплексного минерального удобрения с дозами азота 100, 150 и 200 мг д.в. на кг почвы; а также варианты с применением биомодифицированного комплексного минерального удобрения с теми же дозами азота. Используемое биомодифицированное удобрение представляло из себя комплексное минеральное удобрение, на гранулы которого нанесена оболочка из микроорганизмов.

В ходе описанного вегетационного опыта были получены следующие результаты (рис.1, табл.1):

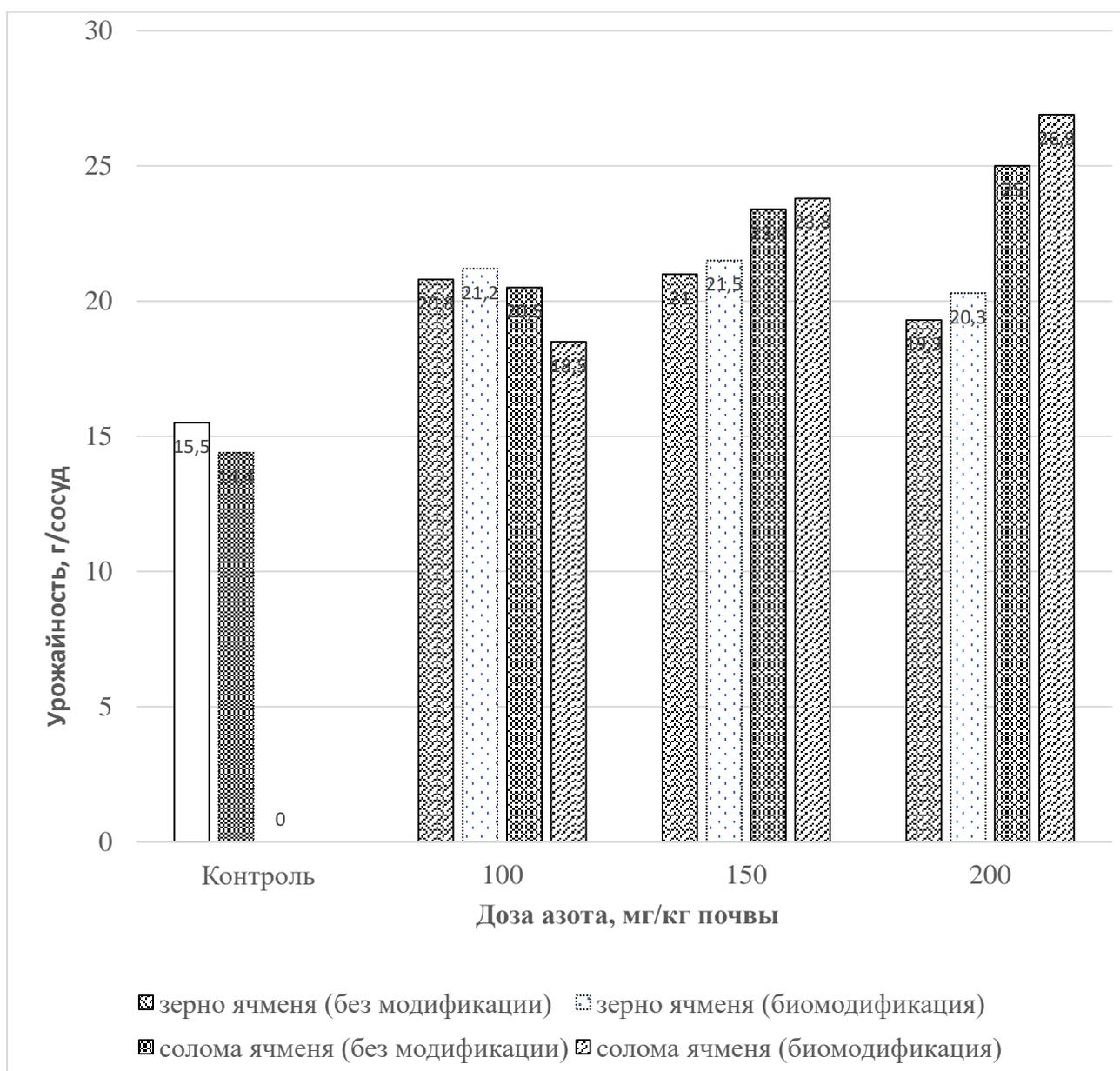


Рисунок 1 - Влияние биомодификации удобрения на урожайность ячменя ярового

Внесение биологически модифицированных удобрений оказало положительное влияние на количество зерна в г/сосуд. Превышения

биомодификации над вариантом с внесением исключительно минеральной формы не отмечается только при дозе азота 100 мг/кг. В варианте с применением биомодифицированного удобрения с дозой азота 200 мг/кг наблюдается максимальная прибавка зерна – 1 г/сосуд и соломы – 1,9 г/сосуд. При анализе влияния модификации на сухую массу всего по растению, то вариант с внесением биомодифицированного удобрения опережает свой аналог исключительно минеральной формы на 2,90 г/сосуд или 6,55%; а превышение этого варианта над контролем составило 17,30 г/сосуд или 57,86% (см. рис 1).

Таблица 1

Влияние биомодификации удобрения на вынос азота урожаем ячменя ярового сорта Вереск

№	Вариант опыта	Доза азота, мг/кг почвы	Вынос азота, мг/сосуд		
			зерно	солома	всего
1	Контроль (без удобрений)	нет	338,75	95,55	434,30
2	Комплексное минеральное удобрение	100,0	424,47	116,69	541,16
3	Биомодифицированное комплексное минеральное удобрение		400,34	98,98	499,32
4	Комплексное минеральное удобрение	150,0	549,22	184,96	734,18
5	Биомодифицированное комплексное минеральное удобрение		490,71	111,06	601,77
6	Комплексное минеральное удобрение	200,0	500,53	310,00	810,53
7	Биомодифицированное комплексное минеральное удобрение		530,88	344,64	875,52
НСР ₀₅			37,59	6,11	-

Интересная ситуация получилась при расчёте выноса азота растениями: положительное действие биомодификации фиксируется только при дозе азота 200 мг д.в. на кг, тем не менее, вариант с применением биомодифицированного комплексного удобрения превысил аналог минеральной формы в целом по растению на 64,99 мг/сосуд или на 8,02 %. Также при внесении биомодифицированного удобрения в максимальной дозе азота отмечается наибольшее среди всех вариантов превышение над контролем: биомодификация увеличила вынос азота растениями на 441,22 мг/сосуд или на 101,59% (см. табл. 1).

Изменение коэффициентов использования макроэлементов из удобрений в урожае ячменя ярового сорта Вереск в зависимости от применения биомодификации неоднозначное. Однозначно положительный эффект фиксируется на КИУ азота в варианте с внесением биомодифицированного минерального удобрения при дозе азота 200 мг д.в. на кг, значение там является максимальным среди всех и составляет 44,1%.

На коэффициент использования из удобрений калия биомодификация оказала не такой сильный эффект, хотя наибольшее значение и отмечается в варианте с применением минеральной формы удобрения и составляет 55,8%, вариант с применением биомодифицированного комплексного удобрения при дозе азота 150 мг/кг не сильно отстаёт от него, КИУ калия там равняется 54,7%.

На коэффициент использования из удобрений фосфора внесение биологически модифицированного удобрения не оказало положительного влияния: все варианты с применением такого препарата не смогли обойти по значениям аналоги исключительно минеральной формы.

Подводя итоги, проведённый вегетационный опыт на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве показал влияние биологической модификации гранул удобрения.

Отмечена положительная динамика действия биомодификации на выход сухой массы зерна и соломы, вынос азота и калия при высоких дозах внесения.

Библиографический список

1. Гаврилова, А.Ю. Влияние сложных минеральных удобрений и биопрепарата бисолбифит на урожайность и качество зерна ярового ячменя / А.Ю. Гаврилова, Л.С. Чернова, А.А. Завалин // Плодородие. – 2019. - №4(109) [Электронный журнал]. – С.3-5.
2. Кидин, В. В. Использование растениями элементов питания из разных слоев дерново-подзолистой почвы / В. В. Кидин, Ю. Е. Гусева // Доклады ТСХА: Сборник статей, Москва, 01 января – 31 2015 года. Том Выпуск 286, Часть 2. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2015. – С. 17-19.
3. The influence of biomodified fertilizers on the productivity of crops and biological properties of soddy-podzolic soils / A.N. Naliukhin, A.P. Glinushkin, S.M. Khamitova, Yu.M. Avdeev // Entomology and applied science letters. – 2018. – Т.5 №3 [Электронный журнал]. – Р.1-7.

УДК 632.3

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДА ИЗОЛЯЦИИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ЖЕЛТОГО СЛИЗИСТОГО БАКТЕРИОЗА ПШЕНИЦЫ ИЗ СЕМЕННОГО ЭКСТРАКТА