

3. Лукин Н.Д., Ананских В.В., Лapidус Т.В., Хворова Л.С.. Технологический контроль производства сахаристых крахмалопродуктов: методическое пособие. - М.: Россельхозакадемия, 2007. - 261 с.

Түйін

Жұмыста күріш жармасы крахмалынан микробты ферменттер көмегімен қанттылығы жоғары сірне алуға болатындығы көрсетілген

Summary

It is shown that it is possible to receive high sugared treacle from starch of rice groats by microbic enzymes.

УДК 615.014.672

Капал Ж.Е., Волков Д.В., Шамякова М.Х., Жамбакин К.Ж. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ БЕЗВРЕДНЫХ СТИМУЛЯТОРОВ И ЗАЩИТНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КАПСУЛИРОВАНИЯ СЕМЯН РАПСА

Институт биологии и биотехнологии растений, г. Алматы, Казахстан

kapal_06_86_86@mail.ru

Капсулирование является одним из способов, повышающих качество семенного материала сельскохозяйственных культур. При этом появляется возможность использовать протравители семян и физиологически активные соединения, повышающие всхожесть и энергию прорастания семян вместе в одной системе. В состав капсулирующих смесей могут входить перегной, керамзит, цеолит, крахмал, средства защиты растений и новые виды удобрений, которые содержат подобранные комбинации микроэлементов [1]. Кроме того, в последнее время получило широкое распространение использование физиологически активных полимеров с использованием полимерных композиций, включающих протравители семян, стимуляторы и микроэлементы. В качестве полимеров используют водорастворимые полимеры – поливинилпирролидон, поливиниловый спирт, полиакриламид (ПАД) и другие [2]. Капсулированные семена должны иметь стандартный размер и хорошее влияние на микросреду семян, улучшать рост и силу прорастания семян [3, 4].

Стоит отметить свойство цеолита, в литературе имеются данные о том, что цеолиты подавляют рост аэробных бактерий и способствуют росту анаэробов. Сначала это объяснялось только адсорбцией микробов на поверхности цеолита и механической элиминацией. В последнее время исследователи [5] сходятся во мнении, что цеолиты подавляют рост некоторых микроорганизмов за счет образования мощного двойного электрического слоя вследствие гидрофобных взаимодействий на поверхности цеолита. Для повышения антимикробных свойств цеолита ведутся исследования по насыщению этих минералов катионами серебра и цинка [6]. Стоит отметить также данные о наличии у цеолитов свойств, позволяющим им влиять на некоторые метаболические пути бактерий, в частности на синтез белка [7]. Имеются сообщения и об антивирусных свойствах цеолита [8]. Цеолит прекрасно аэрирует почву, способствует развитию корневой системы, росту всего растения; удерживает в зоне корней достаточное количество воды - 40-70% от своего веса, работает как резервуар хранения для удобрений - нитрата, фосфатов, калия, питательных веществ, наиболее важных компонентов для растения. Наличие в цеолите в легко доступной форме Са, Na, К способствует быстрому поглощению микроэлементов корневой системой и образованию генеративных органов (стручки, семена в стручках) [9].

Среди микроэлементов важнейшее значение имеет бор. Бор положительно влияет на метаболизм сахаридов. Кроме того, этот элемент очень важен для синтеза нуклеиновых кислот. Уже сегодня в Украине зарегистрирован ряд удобрений, которые содержат бор, среди которых борное удобрение №1 в мире - Солюбор ДФ [10].

Известен состав для капсулирование семян пшеницы содержащий наполнитель и воду, причем в качестве наполнителя использован шлам продуктов термофильного метанового брожения навоза.

Известен также способ получения капсулирования семян, включающий нанесение на семена клеящего вещества, макро- и микроудобрения и торфа, причем в качестве клеящего вещества использован раствор гумата натрия. Сообщается состав для капсулирование семян [11], в котором на семена люцерны наносится состав, включающий керамзит, черноземную почву, суперфосфат, микроэлементы. В качестве клеящего вещества использована глина.

Состав капсулы определяется видом семян и условиями применения, содержащей органические материалы в количестве, достаточном для формирования развитой корневой системы и ростка внутри объема капсулы. Капсула состоит из различающихся по составу слоев с изменяющимися свойствами, что позволяет регулировать процессы, происходящие при развитии растений на разных стадиях роста, варьировать свойства оболочки в зависимости от состава почвы и природных условий; регулировать водно-воздушный режим, от которого зависит начало и скорость формирования корневой системы и развития ростка; обеспечить адресную доставку к семени в период прорастания питательных веществ и микроэлементов оптимального состава; обеспечить защиту семени от болезней и неблагоприятных природно-климатических условий [12].

Показателями качества капсулирования семян являются устойчивость оболочки при транспортировке, погрузке, разгрузке, хорошая воздухо- и водопроницаемость, распад оболочки в почве, а также сохранение всхожести семян.

Целью данной работы является оптимизация смеси для улучшения качества семенных драже рапса (*Brassica napus L.*), безвредных для окружающей среды.

Материалы и методы

В нашем эксперименте мы использовали семена сортов ярового рапса Янтарь, Викинг (*Brassica napus L.*). Состав для капсулирования семян рапса содержит керамзит, цеолит и глину. Для капсулирования семян рапса в качестве клеящего вещества применяли бентонитовую глину.

Капсулирование семян проводили на инкрустаторе. Для капсулирования одного килограмма семян ярового рапса все компоненты измельчают в шаровой мельнице. Равномерность помола доводилась до 0,25 мм². Семена подавались в инкрустатор, увлажнялись водой из расчета 90-100 грамм на 1 килограмм семян. Увлажненные семена в инкрустаторе постепенно перемешивались до полного прилипания смеси к зернам. Смесь подавалась постоянно порциями по 0,15 - 0,20 кг на 1 кг семян. Максимальная протяженность цикла 30-40 секунд. Затем цикл повторяли до получения драже нужного размера. Оптимальным диаметром готового драже считали 2,5 - 3,0 мм. Обработанные семена сушили в термостате при температуре 25-30°C 3 часа.

Лабораторная всхожесть определялась у десяти семян рапса в трех повторностях. Данный эксперимент проводился в чашках Петри с 2-3 слоями увлажненной фильтровальной бумаги, закрывали чашки крышками и помещались в термостат (24°C). В процессе прорастания семена несколько раз увлажняли. Учет проросших семян проводился ежедневно.

Результаты

Семена после инкрустирования имеют округло-шаровидную форму, хорошую сыпучесть. Вес готовых драже увеличивается в 8-10 раз. Из 100 драже 96 имели по одному семени. После инкрустирования они характеризовались следующими показателями: форма инкрустированных семян была округло-шаровидная 2,3-3,5 мм в диаметре, масса 1000 семян колебалась от 20 до 26 г.

В лабораторных условиях количество нормально проросших семян за 7 дней у контроля и капсулированных семян составило 100%. Дружность и быстрота прорастания семян у контрольных семян выше, но капсулированные семена имеют более развитую корневую систему, которая является важнейшим фактором, влияющим на питание и развитие молодого растения. Длина корешка через 7 суток прорастивания в среднем у контроля 18 мм, у капсулированных семян 70мм.

У капсулированных семян в лабораторных условиях всхожесть и энергия прорастания повысилась по сравнению с контролем. Однако по нашим наблюдениям энергия прорастания была не достаточно высокой, в связи с этим планируется введение состав капсулы стимуляторов роста. Интенсивность роста корешка у капсулированных семян значительно превышает рост корешка у контрольной партии семян. Это объясняется особенностью минерала используемого при капсулировании, который превращает почву в часть капсулы за счет величины почвенного поглощающего комплекса.

Поскольку в капсуле нет вредных для окружающей среды химических веществ, предложенный состав является экологически безвредным.

Литература

1. А.С.242589 (СССР) Кл 45, 5/00. Стимулятор роста растений / В.П. Лобов, М.О. Лозинский, Ю.В. Карабаев. – Оpubл. в И.Б., 1969, № 15.
2. Obroucheva, N.V. 1999. Seed germination. Backhuys Publishers, Leiden. pp. 1-8.
3. Смелик В.А., Кубеев Е.И. // ЗОЛОТАЯ НИВА. - №4. - 2003 г.
4. Vanangamudi K., Natarajan K., Saravanan T., Renuka R., Natarajan N., Umarani R., Bharati A. 2006. Seed hardening, pelleting, and coating. pp. 2-3
5. Kubota, M. Selective adsorption of bacterial cells onto zeolites / M. Kubota, T. Nakabayashi, Y. Ma-tsumoto et al. // Colloids and Surfaces B-Biointerfaces. – 2008. - №64. – P. 88-97.
6. *Concepcion-Rosabal, B.* Bactericidal action of Cuban natural clinoptilolite containing clusters and nanoparticles of silver / B. Concepcion-Rosabal, N. Bogdanchikova, I. De la Rosa et al. //Book of abstracts 7th International Conference on Углеводородные и минеральные ресурсы 1219the Occurrence, Properties, and Utilization of Natural Zeolites «Zeolite'06», 16-21 July 2006, Socorro, New Mexico, USA. – Socorro, 2006 – P. 88-90.
7. *Galeano, B.* Inactivation of vegetative cells, but not spores, of *Bacillus anthracis*, *B.cereus*, and *B.subtilis* on stainless steel surfaces coated with an antimicrobial silver- and zinc-containing zeolite formulation / B. Galeano, E. Korff, W.L. Nicholson // Applied and Environmental Microbiology. – 2003. - №69. – P. 4329-4231.
8. *Kim, D.M.* Effect of zeolites on protein-synthesis in a cell-free system from *Escherichia Coli* / D.M. Kim, Y.E. Kim, C.Y. Choi // Biotechnology Letters. – 1995. - №17. – P. 1043-1046.
9. Патент № 2163062 Заявитель(и): Всероссийский научно-исследовательский и проектно-технологический институт рапса. Автор(ы): Колягин Ю.С., Драчев Н.А., Савенкова Л.М., Полякова Л.В.
10. *Grce, M.* Antiviral properties of clinoptilolite / M. Grce, K. Pavelic // Microporous and Mesoporous Materials. – 2005. – Vol. 79, Issues 1-3, №1. – P. 165-169.
11. Яковлева И.Г. Механизация изготовления и посева капсулирование семян сельскохозяйственных культур. - Фрунзе, 1977. - 64 с.
12. Патент № 2277315, Лужков Юрий Михайлович (RU); Ворожцов Георгий Николаевич (RU); Калиниченко Алла Николаевна. Капсула для проращивания и роста семян и способ ее получения. 2004.07.12.

Түйін

Бұл жұмыста ауылшарушылық топтама дәндерін капсулаудың компоненттік құрамы талқыланып, капсуланған рапс дәндерінің (*Brassica napus L.*) өз лабораториялық зерттеу нәтижелері ұсынылды. Алынған капсуланған дәндердің сипаттамалары беріліп, тұғым өнгіштігі мен өну энергиясы анықталды.

Summary

The paper discusses the component composition for pelleting seed crops are their own results of laboratory testing of rapeseed (*Brassica napus L.*), subjected to the encapsulation. Were given the characteristics of the seed drops, defined germination and seed vigor.

УДК 619:57.083.18:578.835.2

Карамендин К.О., Кыдырманов А.И., Жуматов К.Х., Саятов М.Х.
МУЛЬТИПЛЕКС ПЦР ДЛЯ ОДНОВРЕМЕННОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ
ДИАГНОСТИКИ ГРИППА А И БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА
РГП «Институт микробиологии и вирусологии» КН МОН РК, ecovir@nursat.kz

Грипп птиц и болезнь Ньюкасла - это наиболее контагиозные и опасные орто- и парамиксовирусные вирусные инфекции домашних и диких птиц, наносящие значительный урон экономике сельского хозяйства Казахстана [1].