

10. Гиазу Соломон, Котляров Н.С. Динамика подвижных форм NPK в почве в зависимости от доз и соотношения удобрений, вносимых под озимый ячмень // Труды Кубанского СХИ.- Вып. №286 (314). – 1988. – С.113-117.
11. Методические указания по изучению мировой коллекции ячменя и овса. – Ленинград: ВИР, 1981. – 25 с.
12. Поморцев А.А., Мартынов С.П., Лялина Е.В. Полиморфизм гордеин-кодирующих локусов в местных популяциях культурного ячменя (*Hordeum vulgare* L.) стран Ближнего Востока // Генетика, 2008. – Т.44. – №6. – С.815-828.

SELECTION OF WINTER BARLEY IN THE CENTRAL RUSSIA

V.S. Sidorenko¹, E.G. Filippov², S.N. Shevchenko³, D.V. Naumkin¹, V.A. Kostromicheva¹

¹FGBNU «THE ALL-RUSSIA RESEARCH INSTITUTE OF LEGUMES AND GROAT CROPS»

²FGBNU «THE ALL-RUSSIA SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF GRAIN HUSBANDRY OF I.G. KALINENKO»

³FGBNU «THE SAMARA SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF AGRICULTURE OF N.M.TULAJKOV»

Abstract: *In the article the data on dynamics of production of both summer and winter barley in the world and in the Russian Federation is cited. Advantages of winter barley before summer barley are shown. Results of work on winter barley selection in the northern part of the Central Russia are presented. Characteristics of a new variety Artel, transferred to the State strain testing in 2013, is given.*

Keywords: summer barley, winter barley, selection, genotype, variety, line, productivity.

УДК 635.65:633.1:631.53

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

А.И. ЕРОХИН, З.Р. ЦУКАНОВА,

кандидаты сельскохозяйственных наук

ФГБНУ «ВНИИ ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР»

Показано, что совместная обработка семян гороха Орлус электромагнитным полем прибора «Биомаг» и ростактивирующих веществ повышает полевую всхожесть обработанных семян до 6%. Прибавка в урожае гороха, в вариантах опыта - ЭМП «Биомаг» + Гумат Калия составила к контрольному варианту – 0,17 т/га (7,4 %), ЭМП «Биомаг» + Рибав – 0,31 т/га (13,4 %).

Влияние на семена гречихи сорта Баллада электромагнитного модуля (ЭММ) и градиента магнитного поля (ГрМП) стимулирует рост и развитие проростков обработанных семян от 12,7 до 25,3 %, повышает лабораторную и полевую всхожесть семян до – 5 %. Прибавка в урожайности гречихи от обработки семян ЭММ составила к контролю – 0,33 т/га (18,0 %), а ГрМП – 0,37 т/га (20,3 %).

Ключевые слова: *семена, предпосевная обработка, электромагнитное поле низкой частоты, электромагнитный модуль(ЭММ), градиент магнитного поля (ГрМП), сорт Орлус, сорт Баллада, препараты Гумат Калия, Рибав.*

Поиск ресурсосберегающих технологий является одной из актуальных задач стоящих перед современной промышленностью и сельским хозяйством. В связи с этим назрела необходимость уменьшения пестицидной нагрузки при выращивании сельскохозяйственных культур.

Среди большого количества приемов предпосевной подготовки семян особое место занимают нетрадиционные источники энергии, основанные на использовании физических факторов

воздействия. Физические методы подготовки семян к посеву находят широкое применение в производстве, так как они являются экологически чистым агроприемом, направленным на улучшение санитарно-гигиенических условий труда и уменьшение загрязнения пестицидами окружающей среды [1]. Обработка семян перед посевом физическими воздействиями позволяет стимулировать физиолого-биохимические процессы в семенах, повышает энергию прорастания, лабораторную и полевую их всхожесть, способствует формированию дружных всходов, увеличению урожайности и повышению его качества [2-6] В настоящее время все возрастающее значение приобретают исследования по предпосевной обработке семян электромагнитными полями совместно с ростактивирующими веществами.

Считают, что механизм действия облучения заключается в активации электронного комплекса молекул, составляющих семя, в ионизации этих молекул, образовании свободных радикалов, то есть в переходе молекул в возбуждённое состояние. Несмотря на то, что молекулы в возбуждённом состоянии существуют доли секунды, предполагается, что этого достаточно для усиления работы ферментных систем, контролирующих прорастание семян [7].

В лаборатории семеноведения и первичного семеноводства ВНИИЗБК в течение (1994...2002гг.) проведено изучение эффективности использования для обработки семян гороха сорта Орлус электромагнитного поля прибора «Биомаг», рабочие частоты которого находятся в пределах от 0,1 до 100 Гц, а пиковая мощность в импульсе, отдаваемая в антенный контур – 30 Вт. После омагничивания семена инкрустировали Гуматом Калия – 7,5 % из расчета 500 мл и препаратом Рибав – 2 мл на 10 л воды на 1 тонну семян.

Гумат Калия – экологически чистый гуминовый (жидкий) препарат из сапропелевого сырья (сапропель – отложения пресноводных водоёмов). Препарат хорошо растворим в воде. Содержит гуминовых кислот – 32 %, калия – 10 %, фульвокислот – 4 %, микроэлементы: марганец, цинк, кобальт, медь, молибден и др. Предназначен для инкрустирования семян.

Рибав – экстракт природных биологически активных веществ, выделенных из корней женьшеня. Содержит сбалансированный комплекс фитогормонов, регуляторов роста ауксиновой и гиббереллиновой природы, углеводов, витаминов, аминокислот.

Семена гречихи сорта Баллада обрабатывали за 5 дней до посева градиентом магнитного поля (ГрМП) со следующими параметрами: количество модулей – 12, напряженность магнитного поля – 60 гаусс ($66 \cdot 10^{-3}$ тесла), скорость прохождения ленты с семенами – 11 м/сек, время обработки семян – 15 минут. Электромагнитным модулем «Волна» семена гречихи обрабатывали 10 минут за 4 дня до посева.

В лабораторных условиях проведена оценка обработанных и необработанных (контроль) семян по показателям энергии прорастания, лабораторной всхожести, размерам и массе проростков (корешков и ростков).

Полевые опыты были заложены на темно-серой лесной среднесуглинистой почве с мощностью гумусового горизонта 25-30 см. Семена высевали селекционной сеялкой СКС-6-10. Нормы посева, технология возделывания гороха и гречихи в опытах, общепринятые для условий Орловской области.

Учет полевой всхожести обработанных семян гороха и гречихи был проведен в фазе полных всходов. Перед уборкой с пробных площадок были отобраны растения для анализа по элементам структуры урожая. Полученный при уборке урожай учитывали поделочно, результаты по урожайности обрабатывали математически – методом дисперсионного анализа.

Исследования показали, что обработка семян гороха электромагнитным полем прибора «Биомаг» и Гуматом Калия повышает полевую всхожесть семян на 6 %. Прибавка в урожайности обработанных семян составила по годам от 0,15 до 0,19 т/га, а в среднем за 2000...2002 гг. – 0,17 т/га (7,4 %). Лучшие результаты в повышении полевой всхожести и увеличении урожайности получены в варианте опыта с обработкой семян гороха электромагнитным полем прибора «Биомаг» и препаратом Рибав. По сравнению с контролем (необработанные семена) полевая всхожесть обработанных семян повышалась до 8 %, а увеличение урожайности составило, в среднем за 2000...2002 гг. – 0,31 т/га или 13,4 % (табл. 1.)

Таблица 1

Влияние совместного применения электромагнитного поля «Биомаг» и ростактивирующих веществ на всхожесть семян и урожайность гороха сорта Орлус, среднее за 2000...2002 гг.

Варианты обработки семян	Полевая всхожесть, %	Урожайность, т/га	Прибавка урожайности	
			т/га	%
Контроль	82	2,31	-	-
Магнитным полем	86	2,43	0,12	5,2
Гуматом Калия	88	2,46	0,15	6,5
ЭМП+Гумат Калия	88	2,48	0,17	7,4
Препаратом Рибав	88	2,52	0,21	9,1
ЭМП+Рибав	90	2,62	0,31	13,4
НСР ₀₅	-	-	0,09-0,12	-

Применение на семенах гороха отдельно электромагнитного поля «Биомаг», препаратов Гумата Калия и Рибав в меньшей степени оказало влияние на увеличение урожайности гороха.

Влияние электромагнитного модуля (ЭММ) на семена гречихи сорта Баллада способствовало увеличению длины проростков обработанных семян, к контролю – корешков на 13,9 %, ростков - на 24,2 %. Градиентное магнитное поле (ГрМП) своим влиянием на семена гречихи также увеличивает длину проростков (корешков и ростков) по сравнению с контрольными проростками от 12,7 до 25,3 % (табл. 2.)

Таблица 2

Влияние электромагнитных полей ЭММ и ГрМП на энергию прорастания, лабораторную всхожесть и длину проростков семян гречихи сорта Баллада, среднее за 1994...1996 гг.

Варианты опыта	Энергия прорастания семян, %	Лабораторная всхожесть семян, %	Длина, см		Масса, г	
			корешков	ростков	корешков	ростков
Контроль	91	92	15,8	9,5	4,5	16,2
NaKMЦ+ТМТД – 2 кг/т	94	95	16,7	11,2	4,8	17,5
Семена, обработанные ЭММ	95	97	18,0	11,8	5,2	18,5
Семена, обработанные ГрМП	95	97	17,8	11,9	5,1	18,1
НСР ₀₅	-	-	3,5	1,8	0,9	2,9

С увеличением длины проростков отмечено повышение их массы от 11,7 до 15,6 %.

Энергия прорастания и лабораторная всхожесть обработанных семян гречихи ЭММ и ГрМП превышали контроль (необработанные семена) на 4-5 %.

В полевых условиях всхожесть обработанных семян гречихи электромагнитными полями повышалась до 4 %. Отмечено появление всходов на два дня раньше, чем в контрольном варианте. Изучение изменения динамики роста растений свидетельствуют о положительном влиянии электромагнитных полей на высоту растений гречихи, где её увеличение к контролю составило 11,3 %.

Лучшие результаты в урожайности гречихи получены от семян, обработанных перед посевом градиентом магнитного поля. По сравнению с контрольным вариантом, обработанные семена повышали урожайность гречихи в 1994 г. на 0,47 т/га, 1995 г- 0,43 т/га, 1996 г. – 0,21 т/га. В среднем за три года прибавка в урожае, в этом варианте составила 0,37 т/га или 20,33 % (табл. 3.).

Применение на семенах гречихи сорта Баллада электромагнитного модуля (ЭММ) также оказало положительное влияние на увеличение урожайности: прибавка к контролю в 1994 году составила 0,39 т/га, в 1995 г. – 0,40 т/га, в 1996 г. – 0,19 т/га, а в среднем за три года - 0,33 т/га или 18 %, тогда как в варианте опыта с обработкой семян NaKMЦ + TMTД – 2 кг/т, прибавка в урожае гречихи составила 0,15 т/га.

Таблица 3

Влияние электромагнитных полей ЭММ и ГрМП на полевую всхожесть семян и урожайность гречихи сорта Баллада

Варианты опыта	Полевая всхожесть семян, %	Урожайность, т/га				Прибавка, т/га
		1994г.	1995г.	1996г.	средняя	
Контроль	82	1,47	2,78	1,25	1,83	-
NaKMЦ+TMTД-2кг/т	84	1,59	2,94	1,43	1,98	0,15
Семена, обработанные ЭММ	86	1,86	3,18	1,44	2,16	0,33
Семена, обработанные ГрМП	86	1,94	3,21	1,46	2,20	0,37
37HCP ₀₅	-	0,14	0,20	0,14	-	-

Электромагнитные поля своим влиянием на семена повышают продуктивность растений гречихи. В варианте с применением ЭММ количество семян с одного растения превышало контроль на 15,5%, ГрМП – на 18,0%, соответственно масса семян (в среднем с одного растения) была больше на 13,8 и 18,4%, а масса 1000 семян (семена, полученные от урожая) на 9,0 и 12,7%.

Таким образом, совместная обработка семян гороха сорта Орлус электромагнитным полем прибора «Биомаг» и ростактивирующими препаратами Гуматом Калия, Рибав, а также применение на семенах гречихи сорта Баллада электромагнитного модуля (ЭММ) и градиента магнитного поля (ГрМП) положительно влияет на рост и развитие проростков, повышает энергию прорастания, лабораторную и полевую всхожесть обработанных семян. В результате этого увеличивается урожайность гороха и гречихи.

Литература

1. Голдаев В.И. Электрическое поле и урожай / Сельское хозяйство Нечерноземья –1980. –№4. – С.30-31.
2. Гребенщиков И.П. Влияние электрического поля промышленной частоты на посевные и урожайные качества семян /Применение электромагнитных полей в процессах сельскохозяйственного производства. Челябинск –1986. – С.53-56.
3. Куварин В.В. Поиски и проблемы внедрения предпосевной обработки семян. Влияние физических факторов на семена / Селекция и семеноводство. –1985. – Вып. 2. – С.45-51.

4. Ионова Е.В., Козакова А.С. Перспективы использования энергии электромагнитного поля сверхвысокой частоты в селекции и семеноводстве сорго // Физико-технические проблемы создания новых технологий в агропромышленном комплексе. Сб. научных трудов СГСХА-Ставрополь, 2001. – С.240-242.
5. Чернов Т.С., Чернова О.Ф. Физиологическая активность семян при действии различных физических факторов / Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 1987. – №9. – С.25-27.
6. Цуглёнок Н.В. Интенсификация тепловых процессов подготовки семян к посеву энергией ВЧ и СВЧ / Рекомендации Красноярского АГУ-М.: Агропромиздат, 1989. – 38 с.
7. Тютерева С.Л. Роль и место физических методов обеззараживания семян / Защита растений-2001. – №2. – С.15-17.

PHYSICAL METHODS OF PRESOWING CULTIVATION OF SEEDS AND EFFICACY OF THEIR USE

A.I. Erohin, Z.R. Tsukanova

FGBNU «THE ALL-RUSSIA RESEARCH INSTITUTE OF LEGUMES AND GROAT CROPS»

Abstract: *It is shown that joint processing of seeds of peas Orlus by electromagnetic field of device "Biomag" and growth activating substances raises field germination rate of the treated seeds to 6%. Increase in peas yield, in trial variants: EMF (electro magnetic field) "Biomagic" + Potassium Humate has made to a control variant - 0,17 t/hectares (7,4 %), EMF "Biomag" + Ribav - 0,31 t/hectares (13,4 %).*

Influence on seeds of buckwheat of variety Ballada of the electromagnetic module (EMM) and of the magnetic field gradient (GrMF) stimulates growth and development of plantlets of the treated seeds from 12,7 to 25,3 %, increases laboratory and field germination rate of seeds on 4-5%. Increase of productivity of buckwheat after treatment of seeds by EMM has made in comparison to control - 0,33 t/hectares (18,0 %), and GrMF - 0,37 t/hectares (20,3 %).

Keywords: seeds, presowing treatment, electromagnetic module (EMM), magnetic field gradient (GrMF), variety Orlus, variety Ballada, Humate of Potassium, Ribav.

УДК 633.14:527.2:3:526.324:524.84

СИСТЕМА УЛУЧШАЮЩЕГО СЕМЕНОВОДСТВА ПО КРИТЕРИЯМ РЕГЕНЕРАЦИИ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ПРИМЕРЕ ОЗИМОЙ РЖИ

И.К. САВВИЧЕВА, М.Г. ДРАГАНСКАЯ, доктора сельскохозяйственных наук,

В.В. ЧАПЛЫГИНА

ГНУ НСОС ВНИИ ЛЮПИНА, Г. НОВОЗЫБКОВ

E-mail: lupin_mail@mail.ru

На основании анализа многолетних экспериментальных данных изложен процесс регенерации сорта озимой ржи Новозыбковская 150 путем интенсивного улучшающего семеноводства. Метод формирования сложных синтетических популяций озимой ржи в сочетании с непрерывным целенаправленным отбором по определенным параметрам позволяет создавать новые сорта.

Ключевые слова: озимая рожь, семеноводство, урожайность.

В зоне дерново-подзолистых песчаных почв озимая рожь является важной страховой продовольственной культурой и превышает по урожаю зерна все другие зерновые хлеба. Выпечка из ржаной муки отличается высокой калорийностью, специфическим вкусом и ароматом. По биологической ценности белки озимой ржи превышают пшеничные: в них больше лизина, треонина