

2. Диагностика основных грибных болезней хлебных злаков / Т.Л. Ишкова [и др.]. – СПб: ВИЗР, 2002. – 76 с.
3. Желтая пятнистость листьев пшеницы на Северном Кавказе / О.Ю. Кремнева [и др.] // Защита и карантин растений. – 2011. – №10. – С. 37-39.
4. Михайлова, Л.А. Желтая пятнистость пшеницы : метод. указания / Л.А. Михайлова [и др.]. – СПб: ВИЗР, 2012. – 56 с.
5. Пиренофороз – опасное заболевание пшеницы / О.Ю. Кремнева [и др.] // Защита и карантин растений. – 2007. – №6. – С. 45-46.
6. Ali, S. Recovery of *Pyrenophora tritici-repentis* from barley and reaction of 12 cultivars to five races and two host-selective toxins / S.Ali & L.J. Franci // Plant Disease 85, 2001. – P. 580-584.
7. Annone, J.G. Presencia de la mancha tostada del trigo (*Helminthosporium tritici-repentis*) // Carpeta de Producción Vegetal. TRIGO. TOMO VII. Informe №88. Estación Experimental Agropecuaria, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Buenos Aires: Argentina, 1985.
8. Ciuffetti, L.M. Advances in the Characterization of the *Pyrenophora tritici-repentis* / L.M. Ciuffetti, R.P. Tuori // Wheat Interaction. Phytopathology 89 (6), 1999. – P. 444-449.
9. Lamari, L. Genetics of tan necrosis and extensive chlorosis in tan spot of wheat caused by *Pyrenophora tritici-repentis* / L. Lamari, C.C. Bernier // Phytopathology. – 1991. – 81. – P. 1092-1095.
10. Sim, T. Kansas wheat disease losses / T. Sim & W.G. Willis // Kansas State University, Manhattan, USA, 1982.

PYRENOPHORA TRITICI-REPENTIS OF WHEAT IN BELARUS: IDENTIFICATION, ISOLATION AND CULTIVATION IN ARTIFICIAL NUTRIENT MEDIA

M.V. Podorsky, Y.K. Shashko, M.N. Shashko

*The research results on the study of *Pyrenophora tritici-repentis* causative agent are presented in the article. The identification of the disease under field conditions was done. Methods of agent isolation in pure culture were developed. Nutrient media of different composition were studied in order to find the media for the best growth and sporulation. Different kinds of colony structure components depending on the media were studied. As result of the researches conducted, it was revealed that oat and straw agars were the best media for the stable obtaining of high quality inoculum of *Pyrenophora tritici-repentis* agent.*

УДК [633.179 + 633.12]:631.811.98 (476)

**АГРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ
ПРЕПАРАТА ИЗ РАПСОВОГО ШРОТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ
ПАЙЗЫ И ГРЕЧИХИ**

О.С. Корзун¹, кандидат с.-х. наук, **Г.В. Наумова²**, доктор тех. наук

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

²ГНУ «Институт природопользования НАНБ»

(Поступила в печать 9.12.2015 г.)

Аннотация. В статье представлены результаты исследований, проведенных в почвенно-климатических условиях Гродненской области, по изучению особенностей роста, развития и формирования урожайности пайзы и гречихи в зависимости от обработки растений препаратом из рапсового шрота. Ус-

тановлено, что при использовании препарата из рапсового шрота прибавки урожайности зерна пайзы и гречихи по сравнению с контролем составили соответственно 1,1 и 3,1 ц/га, а коэффициент энергетической эффективности возростал соответственно на 0,48 и 1,0.

Введение. Просо японское или пайза – одна из просовидных культур, формирующая при благоприятных условиях урожайность зеленой массы до 760 ц/га, сена – до 140 ц/га и зерна – до 40 ц/га [1]. В республике изучаемый вид вызревает до полной спелости семян, что свидетельствует о достаточности агроклиматических ресурсов региона для возделывания культуры на семенные цели [11]. Потенциальная урожайность сортов гречихи, созданных в Научно-практическом центре НАН Беларуси по земледелию, находится в пределах от 34,5 до 46,3 ц/га, при этом возделывание гречихи экономически целесообразно даже при уровне урожайности 11 ц/га. Например, сорт тетраплоидной гречихи Александрина, предназначенный для ранних сроков сева, обеспечивает максимальную урожайность 32,7 ц/га [6].

Одним из аспектов решения проблемы получения высокой урожайности пайзы и гречихи является внедрение приемов, не требующих значительного использования средств интенсификации. Получены данные, согласно которым обработка семян тетраплоидных сортов гречихи физиологически активными веществами гидрогумат, мальтамин и феномелан в норме расхода 200-400 мл на гектарную норму высева позволяет повысить урожайность на 2,5-7,6 ц/га в зависимости от сорта [6].

Немаловажный интерес среди ресурсо- и энергосберегающих приемов в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур представляет обработка растений регуляторами роста в период вегетации. Недостаток соответствующей информации служит основанием для изучения агрономической и энергетической эффективности их применения при возделывании пайзы и гречихи.

Выбор направления исследований объясняется тем, что в Гродненской области вопрос влияния обработки растений регуляторами роста на урожайность пайзы и гречихи ранее изучен не был. Поэтому сочтено целесообразным проведение соответствующих исследований, целью которых явилось определение показателей роста и развития и урожайности пайзы и гречихи в зависимости от обработки растений экологически безопасным биологически активным препаратом ростостимулирующего действия, полученным в Институте природопользования НАН Беларуси – препаратом из рапсового шрота. В состав препарата входят: гуминовые вещества – 3%, низкомолекулярные карбоновые кислоты – 1,1%, фенольные соединения – 0,2%, минеральные соединения – 3,7% и аминокислоты – 0,3%.

Условия и методика проведения исследований. Исследования проводили в 2014-2015 гг. на опытном поле УО «ГГАУ» Гродненского района на дерново-подзолистой супесчаной почве, подстилаемой с глубины 0,7 м моренным суглинком со средним содержанием гумуса (3-я группа), близкой к нейтральной реакцией почвенной среды, высокой степенью обеспеченности доступным фосфором (4-я группа) и средней – калием (3-я группа).

Метеорологические условия в годы исследований были неблагоприятными для формирования урожайности пайзы и гречихи. В мае 2014 г. рост и развитие растений проходили в условиях повышенной температуры воздуха и дефицита влаги. В июне 2014 г. температура воздуха превышала средне многолетнюю норму, а осадков выпало значительно меньше нормы. Июль был засушливым при средней температуре воздуха выше климатической нормы на 2,8 °С. До конца августа установилась жаркая и сухая погода, что способствовало более раннему созреванию семян. В сентябре среднесуточная температура воздуха и сумма выпавших осадков не превышали средне многолетние значения.

В мае 2015 г. температура воздуха была на уровне средних многолетних значений, а сумма выпавших осадков не превышала месячную норму при неравномерном их выпадении, что осложняло появление всходов. В июне запасы почвенной влаги в полуметровом слое почвы значительно уменьшились, воздух прогревался до температуры +17...+25 °С. В июле на фоне преобладания высоких температур и при количестве осадков, близком к средним многолетним значениям, улучшились условия для налива зерна. Август характеризовался повышенными температурами при значительном дефиците осадков – до 25% месячной нормы, а в сентябре теплая погода создавала благоприятные условия для уборки семян [4].

Технология возделывания пайзы и гречихи – рекомендуемая для Беларуси [10]. Предшественник – рапс. Обработку почвы проводили согласно технологическим картам возделывания этих культур. Под предпосевную культивацию вносили минеральные удобрения в дозах $N_{60}P_{60}K_{90}$. Посев проводили рядовым способом в третьей декаде мая с нормой высева пайзы 4 млн/га и гречихи – 3 млн/га всхожих семян. В фазу кушения в соответствии с рекомендациями посе- вы пайзы обрабатывали гербицидом прима, к.э. (1,0 л/га). Химическую прополку посевов гречихи проводили гезагардом (1,5 л/га) до появления всходов. Учет урожайности зеленой массы пайзы проводили в конце фазы выметывания метелки, урожайности зерна – в фазу его полной спелости.

Учетная площадь делянки – 30 м², размещение делянок – систематическое, повторность опыта – четырехкратная. Сорт пайзы – Удаляя 2, гречихи – Александрина.

Наблюдения и учеты на посевах пайзы включали сроки наступления фаз выметывания метелки и полной спелости зерна, определение индекса продуктивной кустистости, выживаемости, высоты растений, длины метелки, площади листьев, облиственности растений, урожайности зеленой массы и семян, массы 1000 зерен. На посевах гречихи проводили учет сроков наступления фаз цветения, плодообразования и полной спелости зерна, выживаемости, высоты растений, урожайности зерна и массы 1000 плодов.

Обработку растений пайзы раствором препарата из рапсового шрота (2 л/га) проводили в фазу кушения, гречихи – в фазу бутонизации. Расход рабочего раствора – 200 л/га. Контроль – обработка водой.

Использовали общепринятые для зерновых злаковых культур методики проведения наблюдений и учетов. Биометрические измерения проводили в фазу полного выметывания метелки растений пайзы. Площадь листьев на 1 га опре-

деляли расчетным методом, основанным на измерении линейных размеров листьев [9]. Облиственность растений определяли перед учетом урожайности зеленой массы методом отбора их проб с черешками и определения процентного соотношения массы листьев к массе растения.

Учет урожайности проводили путем взвешивания в соответствии с принятой методикой определения биологической урожайности и последующим пересчетом на 1 га [8]. Определение содержания сухого вещества в зеленой массе проводили методом сухого остатка без предварительного подсушивания. Бюксы с растительным материалом просушивали в сушильном шкафу до постоянной массы при температуре 105-110 °С.

Статистическую обработку результатов исследований проводили с использованием программы дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [5]. Система показателей для оценки энергетической эффективности возделывания пайзы и гречихи включала затраты энергии на 1 га, выход энергии с 1 га и биоэнергетический коэффициент. Для расчета основных показателей энергетической эффективности использования препарата применяли методики и нормативы энергетического анализа [2].

Результаты исследований и их обсуждение. Согласно полученным данным, растения пайзы с контрольных и опытных делянок имели одинаковую продолжительность межфазного периода от выметывания метелки до полной спелости зерна (57-59 дней). У растений гречихи, обработанных препаратом из рапсового шрота, продолжительность межфазных периодов была более короткой по сравнению с контрольными растениями: от цветения до плодообразования – на 2 дня (с 20 до 18 дней), от плодообразования до полной спелости зерна – на 4 дня (с 42 до 38 дней). Индекс продуктивной кустистости пайзы колебался в пределах от 9,3 до 9,9 ед., причем у растений с делянок, обработанных препаратом, отмечено более высокое его значение (таблица 1). В среднем за два года значение этого показателя у растений, обработанных препаратом из рапсового шрота, было на 4,8% выше, чем у контрольных.

Л.И.Кузютиной при рядовом способе посева отмечено увеличение интенсивности роста пайзы в фазу выметывания метелки и достижение высоты 55-56 см во время цветения [7]. Согласно результатам проведенных нами биометрических измерений, более высокорослыми были растения пайзы с делянок, обработанных препаратом из рапсового шрота (103-115 см). В среднем за два года растения пайзы, обработанные этим препаратом, были выше по сравнению с контрольными на 3 см. У гречихи разница по высоте растений между контрольными и опытными делянками в среднем за два года составила 6,5 см в пользу последних.

Анализ выживаемости растений пайзы и гречихи в зависимости от обработки препаратом из рапсового шрота показал, что в годы исследований на контрольных делянках соотношение количества сохранившихся к уборке растений к количеству высеванных всхожих семян не превышало соответственно 93 и 83%. При применении препарата из рапсового шрота растения пайзы имели большую выживаемость, максимальное значение которой (96%) было отмечено в 2015 г. При обработке растений гречихи препаратом из рапсового шрота на

Таблица 1 – Продуктивная кустистость, высота и выживаемость растений пайзы и гречихи в зависимости от обработки препаратом из рапсового шрота

Вариант	Продуктивная кустистость, ед.			Высота растений, см			Выживаемость, %		
	2014 г.	2015 г.	среднее	2014 г.	2015 г.	среднее	2014 г.	2015 г.	среднее
Пайза									
Обработка водой	9,5	9,3	9,40	110	102	106	86	93	89
Обработка препаратом из рапсового шрота	9,8	9,9	9,85	115	103	109	92	96	94
Гречиха									
Обработка водой	–	–	–	103	98	100,5	83	81	82
Обработка препаратом из рапсового шрота	–	–	–	112	102	107	85	87	86

блюдалась аналогичная тенденция, однако, данный показатель был ниже, чем у пайзы, и составил в 2014 г. 85%, в 2015 г. – 87%. В среднем за два года выживаемость растений пайзы при некорневом внесении изучаемого препарата возрасла на 5%, тогда как у гречихи этот показатель не превышал 4%.

По данным О.С. Башинской максимальная листовая поверхность у пайзы формируется в фазу цветения, и ее площадь составляет 49 тыс. м²/га [3]. Согласно результатам проведенных нами исследований, в 2014 г. площадь листьев пайзы с делянок, где проводили обработку растений препаратом из рапсового шрота, была в 1,07 раза больше по сравнению с площадью листьев контрольных растений, тогда как в 2015 г. – в 1,06 раза. В среднем за два года увеличение площади листьев на опытных делянках по сравнению с контрольными составило 6,9%. Применение изучаемого препарата для обработки растений пайзы способствовало росту облиственности растений в среднем за два года на 3,5% (таблица 2).

Таблица 2 – Площадь листьев, облиственность и длина метелки растений пайзы в зависимости от обработки препаратом из рапсового шрота

Вариант	Площадь листьев, тыс. м ² /га			Облиственность растений, %			Длина метелки, см		
	2014 г.	2015 г.	среднее	2014 г.	2015 г.	среднее	2014 г.	2015 г.	среднее
Обработка водой	40	32	36	62	64	63	12	8	10
Обработка препаратом из рапсового шрота	43	34	38,5	68	67	67,5	12	9	10,5

Длина метелки растений пайзы с контрольных и опытных делянок была практически одинаковой и составила соответственно по годам 12 и 8-9 см. Отмечено, что в 2015 г. указанный показатель был на 3-4 см меньше, чем в преды-

душем. В среднем за два года этот биометрический показатель не зависел от изучаемого агротехнического приема.

Результаты исследований, проведенных в Минской и Гомельской области, свидетельствуют о том, что в зеленой массе пайзы в фазу полного выметывания метелки содержится 28-32% сухого вещества [1]. В исследованиях, проведенных нами в Гродненской области, определение содержания сухого вещества в зеленой массе пайзы в зависимости от применения препарата из рапсового шрота показало отсутствие существенного его влияния на данный показатель, значение которого составило 28,3-29,7% (таблица 3).

Таблица 3 – Влияние обработки препаратом из рапсового шрота на продуктивность пайзы и гречихи, ц/га

Вариант	Содержание сухого вещества (%) и его сбор с 1 га (ц)*			Урожайность зерна, ц/га			Масса 1000 зерен (плодов), г		
	2014 г.	2015 г.	среднее	2014 г.	2015 г.	среднее	2014 г.	2015 г.	среднее
Пайза									
Обработка водой	$\frac{29,2}{77,4}$	$\frac{29,7}{55,2}$	$\frac{29,45}{66,30}$	10,1	8,4	9,25	3,3	2,9	3,10
Обработка препаратом из рапсового шрота	$\frac{28,3}{79,2}$	$\frac{29,0}{54,1}$	$\frac{28,65}{66,65}$	11,6	9,1	10,35	3,8	3,5	3,65
НСР ₀₅ , ц/га	$\frac{1,5}{4,9}$	$\frac{1,1}{3,1}$		0,7	0,6		0,8	0,7	
Гречиха									
Обработка водой	–	–	–	20,1	15,7	17,9	36,7	37,8	37,25
Обработка препаратом из рапсового шрота	–	–	–	23,2	18,8	21,0	39,1	38,6	38,85
НСР ₀₅ , ц/га				3,0	3,5		2,2	2,0	

Примечание – *В числителе – содержание сухого вещества в зеленой массе (%), в знаменателе – сбор сухого вещества (ц/га).

В оба года исследований аномально высокая температура воздуха и почвы и дефицит почвенной влаги в августе обусловили снижение интенсивности нарастания зеленой массы растений. Разница между контрольным и опытным вариантами по сбору сухого вещества пайзы с 1 га находилась в пределах НСР₀₅ – 4,9 ц/га в 2014 г. и 3,1 ц/га – в 2015 г. В среднем за два года содержание сухого вещества в зеленой массе пайзы и его сбор с 1 га при обработке препаратом из рапсового шрота практически не изменялись и составили соответственно 28,65-29,45% и 66,3-66,65 ц/га.

Вариант с обработкой растений препаратом из рапсового шрота имел достоверное преимущество по сравнению с контрольным по урожайности зерна пайзы (+1,5 ц/га в 2014 г. и +0,7 ц/га в 2015 г. при НСР₀₅ = 0,7 и 0,6 ц/га соответственно по годам). В среднем за два года прибавка урожайности зерна пайзы

в опытных делянках по сравнению с контрольными составила 1,1 ц/га. По-видимому, положительное влияние изучаемого препарата на урожайность зерна пайзы определялось увеличением продуктивной кустистости растений. Под действием этого агротехнического приема существенное возрастание массы 1000 зерен пайзы не происходило (разница между опытным и контрольным вариантами составила 0,5 и 0,6 г при НСР₀₅ = 0,8 и 0,7 г соответственно по годам).

В 2014 г. положительное влияние обработки посевов гречихи препаратом из рапсового шрота на урожайность зерна (прибавка составила 3,1 ц/га при НСР₀₅ = 3,0 ц/га) определялось существенным возрастанием массы 1000 плодов – на 2,4 г при НСР₀₅ = 2,2 г. Согласно полученным в 2015 г. данным урожайности зерна гречихи и массы 1000 плодов, вариант с обработкой растений препаратом из рапсового шрота не имел достоверного преимущества перед контрольным: разница между указанными вариантами составила соответственно 3,1 ц/га при НСР₀₅ = 3,5 ц/га и 0,8 г при НСР₀₅ = 2,0 г. В среднем за два года прибавка урожайности зерна гречихи от применения препарата из рапсового шрота составила 17,3%, тогда как у пайзы она не превышала 11,8%. По массе 1000 зерен (плодов) пайзы и гречихи значения прибавок составили соответственно 17,7 и 4,3% соответственно.

Результаты анализа энергетической эффективности обработки растений пайзы и гречихи препаратом из рапсового шрота показали, что выход энергии при их применении в среднем за два года исследований возрастал соответственно на 1541 и 4758 МДж (таблица 4).

Таблица 4 – Энергетическая эффективность обработки растений пайзы и гречихи препаратом из рапсового шрота (среднее за 2014-2015 гг.)

Вариант	Урожайность зерна, ц/га	Прибавка урожайности, ц/га	Затраты энергии, МДж/га	Выход энергии, МДж/га	Коэффициент энергетической эффективности
Пайза					
Обработка водой	9,3	–	2117,2	12959,2	6,12
Обработка препаратом из рапсового шрота	10,4	+1,1	2194,9	14500,3	6,60
Гречиха					
Обработка водой	17,9	–	4688,2	27924,0	5,95
Обработка препаратом из рапсового шрота	20,9	+3,0	4699,7	32682,0	6,95

Максимальное значение биоэнергетического коэффициента было отмечено при обработке препаратом из рапсового шрота растений гречихи (6,95). Применение изучаемого препарата для обработки растений пайзы также оказалось энергетически эффективным: при его использовании коэффициент энергетической эффективности возрастал на 0,48 и составил 6,6.

Выводы

1. Растения гречихи при обработке препаратом из рапсового шрота имели более короткий период вегетации за счет сокращения периода от массового цветения до полной спелости зерна.

2. Для пайзы и гречихи при внесении препарата из рапсового шрота была характерна большая выживаемость (соответственно на 5 и 4%) и высота растений (на 3,0 и 6,5 см), а для пайзы – большая продуктивная кустистость (на 0,45 ед.), площадь листьев (на 2,5 тыс. м²/га) и облиственность (на 4,5%) по сравнению с контрольным вариантом. Длина метелки пайзы (8-12 см) не зависела от изучаемого агротехнического приема.

3. Обработка растений препаратом из рапсового шрота не оказала существенного влияния на содержание сухого вещества в зеленой массе пайзы (28,65-29,45%) и его сбор с 1 га (66,3-66,65 ц).

4. При использовании препарата из рапсового шрота прибавка урожайности зерна гречихи по сравнению с контролем составила 3,1 ц/га (17,0%), тогда как у пайзы она не превышала 1,1 ц/га (11,8%) при возрастании коэффициента энергетической эффективности соответственно на 0,48 и 1,0.

5. Обработка посевов пайзы изучаемым препаратом не оказала значительного влияния на массу 1000 зерен, которая составила 3,1-3,6 г. Масса 1000 плодов гречихи под влиянием обработки препаратом повышалась на 1,6 г (4,3%).

Литература

1. Анохина, Т.А. Возделывание пайзы в Беларуси / Т.А. Анохина, Р.М. Кадыров, С.В. Кравцов // Современные технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси: сб. науч. материалов РУП «Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию». – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – С. 300-303.

2. Барташевич, В.И. Энергетический анализ совокупных затрат операций, приемов, технологий в земледелии и растениеводстве / В.И. Барташевич. – Жодино: БелНИИЗК, 1999. – 23 с.

3. Башинская, О.С. Продуктивность пайзы в зависимости от основных элементов технологии возделывания на черноземах Саратовского Правобережья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.09 / О.С. Башинская; Саратов. гос. агр. ун-т. – Саратов, 2007. – 24 с.

4. Гидрометеорологические условия в Беларуси в мае-сентябре 2014-2015 гг. [Электронный ресурс]. – Минск, 2014. – Режим доступа: <http://www.pogoda.by/press-release/?page=466>. – Дата доступа: 12.11.2015.

5. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – Москва: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

6. Кадыров, Р.М. Возделывание гречихи в Республике Беларусь / Р.М. Кадыров, Т.А. Анохина // Современные технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси: сб. науч. материалов РУП «Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию». – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – С. 165-170.

7. Кузютина, Л.И. Урожайность пайзы (ежевника хлебного) в зависимости от способов посева и норм высева / Л.И. Кузютина, С.Н. Чичкин, Ю.В. Корягин // Интродукция нетрадиционных и редких сельскохозяйственных растений: материалы III междунар. науч.-произв. конф., Пенза, 14-19 июня 2000 г.: в 3 ч. / Пензенский научно-исследовательский институт сельского хозяйства; редкол.: А.Ф. Блиохватова [и др.]. – Пенза, 2000. – Ч. 2. – С. 68-70.

8. Мельничук, Д.И. Растениеводство. Полевая практика: учебное пособие / Д.И. Мельничук [и др.]; под ред. Д.И. Мельничука. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 296 с.

9. Ничипорович, А.А. Методические указания по учету и контролю важнейших показателей процессов фотосинтетической деятельности растений в посевах / А.А. Ничипорович, З.Е. Кузьмин, Л.Я. Полозова. – Москва: ВАСХНИЛ, 1969. – 93 с.

10. Организационно-технологические нормативы возделывания зерновых, зернобобовых, крупяных культур: сб. отраслевых регламентов / Нац. акад. наук Беларуси, НПЦ НАН Беларуси по земледелию; рук. разработ.: Ф.И. Привалов [и др.]. – Минск: Беларуская навука, 2012. – 288 с.

11. Шлапунов, В.Н. Нетрадиционные и малораспространенные кормовые культуры / В.Н. Шлапунов, Т.Н. Лукашевич // Современные технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси: сб. науч. материалов РУП «Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию». – Минск: ИВЦ Минфина, 2005. – С. 187-196.

AGRO-ENERGY SUBSTANTIATION OF APPLICATION OF RAPE MEAL PRODUCT IN JAPANESE MILLET AND BUCKWHEAT CULTIVATION

O.S. Korzun, G.V. Naumova

The results of the researches conducted under the soil climatic conditions of Grodno region on the study of the features of growth, development and yield formation of japanese millet and buckwheat depending on plant treatment by a rape meal product are presented in article. The researches allow to established that the use of the rape meal product increased the japanese millet and buckwheat grain yield by 0.3 and 0.11 t/ha, respectively, in comparison with the control, and the coefficient of energy efficiency increased by 0.48 and 1.0, respectively.

УДК 633.494.853:632.952:631.527

БИОЛОГИЧЕСКАЯ И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНГИЦИДОВ В ПОСЕВАХ ЯРОВОГО РАПСА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПА

И.М. Наумович, научный сотрудник, **Я.Э. Пилюк**, канд. с.-х. наук
Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию

(Поступила 19.02.2016 г.)

Аннотация. В условиях дерново-подзолистых супесчаных почв центральной части Беларуси применение на яровом рапсе фунгицидов пиктор, КС (0,4 л/га) и прозаро, КЭ (0,6 л/га) в фазу «середина цветения» обеспечивает биологическую эффективность в среднем по изучаемым генотипам от 77,0 до 83,1% по альтернариозу и склеротиниозу, что обеспечивает прибавку урожайности 4,1 и 5,7 ц/га или 19,7 и 16,8% к контролю. Величина сохраненного урожая фунгицидами колосаль про, КМЭ (0,5 л/га) и карамба, ВР (0,8 л/га) по отношению к контрольному варианту составила 2,7 и 2,6 ц/га или 11,6 и 11,2%. Все изучаемые фунгициды способствовали увеличению содержания жира в маслосеменах на 0,7-1,7 абсолютных процента.

Введение. Расширение посевных площадей под рапсом в Беларуси способствует увеличению поражения этой культуры болезнями преимущественно грибной этиологии. Наиболее распространенными и экономически значимыми из них являются альтернариоз, склеротиниоз (белая гниль), фузариозное увяда-