

Глазастая													
P-1	12,8		22,5		1,5	1,8	2,4		106,7	2,7		1,27	
P-1*	15,8	23,4	34,3	52,4	1,6	2,2	3,8	58,3	110,5	3,5	29,6	1,46	15,0
HCP ₀₅	2,5		4,5				1,0					0,13	
Белгородская 48													
P-1	12,2		23,5		1,3	1,9	3,1		131,9	2,5		1,18	
P-1*	21,5	76,2	35,6	51,5	2,2	1,7	4,6	48,4	129,2	3,7	48,0	1,36	15,3
HCP ₀₅	5,1		5,1		0,6		0,6			0,6		0,13	

Примечание:

P-1 – питомник размножения семян первого года, полученных в результате ведения первичного семеноводства обычным методом

P-1* – питомник размножения первого года семян, полученных в результате индивидуального отбора высокопродуктивных растений по производной количества бобов в узле и семян в бобе (индекс отбора) не ниже 4,0- 4,5.

УДК 635.656:632

**СИСТЕМА РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТРАВИТЕЛЕЙ И
ОПТИМИЗАЦИЯ ИХ СОВМЕСТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
С БИОПРЕПАРАТАМИ И ФАВ В ЗАЩИТЕ ГОРОХА ОТ БОЛЕЗНЕЙ
В УСЛОВИЯХ ЮГА НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РОССИИ**

**SYSTEM OF RATIONAL APPLICATION OF SEED DRESSERS AND OPTIMIZATION OF THEIR
SHARING WITH BIOLOGICAL PREPARATIONS AND PHYSIOLOGICALLY
ACTIVE SUBSTANCES IN PROTECTION OF PEAS AGAINST DISEASES IN CONDITIONS OF
SOUTH OF THE NON-CHERNOZEM ZONE OF RUSSIA**

Г.А. Борзенкова

G.A. Borzenkova

ГНУ ВНИИ зернобобовых и крупяных культур

State Scientific Institution the All-Russia Research Institute of Legumes and Groat Crops

Приведены результаты многолетних исследований по разработке основных приемов защиты семян и посевов гороха от основных болезней. Показана эффективность комплексных протравочных смесей, биопрепаратов и физиологически активных веществ в борьбе с корневыми гнилями и листовыми пятнистостями.

Ключевые слова: болезни гороха, заражённость семян, биопрепараты, протравители, биологическая эффективность, урожайность.

Results of perennial researches on working out of the basic methods of protection of seeds and sowings of peas against the basic diseases were presented. Efficacy of complex admixtures of seed dressers, biological preparations and physiologically active substances in control of root rots and leaf and stem spots was shown.

Key words: diseases of peas, infection rate of seeds, biological preparations, seed dressers, biological efficacy, productivity.

Современные технологии возделывания новых интенсивных сортов сельскохозяйственных культур невозможно представить без эффективной системы защиты от вредных

организмов. Однако высокие экологические требования к производству сельскохозяйственной продукции предусматривают совершенствование ассортимента пестицидов и поиск путей наиболее

рационального их применения. В процессе производства случаются факты необоснованного применения максимальных и повышенных доз препаратов, что ведет не только к высокой окупаемости их применения, но и оказывает негативное влияние на окружающую среду. В связи с этим, стратегия защиты растений должна базироваться не на полном истреблении вредных объектов, а на создании оптимальных условий для развития культуры, которые позволят противостоять вредным организмам и сохранить полезную микрофлору и энтомофауну. Активно применять средства защиты растений необходимо только в случае угрозы урожаю (1).

Видовой состав болезней на горохе в условиях средней полосы России представлен опасными патогенами, приносящими ежегодно существенный вред семенным и производственным посевам.

Это: корневые гнили (возбудители: *Aphanomyces euteiches*, *Fusarium oxysporum* Schlecht), аскохитоз (возб. *Ascochyta pisi* L. и *A. pinodes* Jones), ржавчина (*Uromyces fabae* Perd By), мучнистая роса (*Erysiphe communis* Fr.f. *pisii* Dietr), пероноспороз или ложная мучнистая роса (*Peronospora pisi* Syd.).



Фузариозные корневые гнили

(возбудители: *Fusarium oxysporum* Schlecht, *F. avenaceum* (Fr) Sacc., *F. culmorum*, *F. solani* и др.) – наиболее вредоносное заболевание в условиях Орловской области и других регионах России в последнее десятилетие. Потери урожая от данного заболевания могут составлять 30-50% и более (2). В отдельные годы при несоблюдении севооборотов и посеве неперотравленными семенами наблюдалась массовая гибель растений гороха от болезни. При развитии корневых гнилей

на горохе до 25%, потери урожая минимальны. Поэтому данный показатель следует считать за порог вредоносности болезни.



Аскохитоз (возб. *Ascochyta pisi* L. и *A. pinodes* Jones) – широко распространенное заболевание, приносящее существенный вред урожаю особенно в теплые и влажные годы. За последнее десятилетие значительно возросла роль бледнопятнистого аскохитоза гороха, который в 2005 ... 2011 гг. поразил в той или иной степени практически все посевы гороха. Вредоносность аскохитоза проявляется в снижении всхожести семян, их массы и общей продуктивности растений. В случае сильного поражения листьев, стеблей и бобов наблюдается угнетение растений, снижение фотосинтеза, а при раннем развитии аскохитоза всходы выпадают из посева в результате корневой гнили и надламывания стеблей растений.

Пероноспороз или ложная мучнистая роса (*Peronospora pisi* Syd.) – проявляется в виде некротических желтых пятен на листьях гороха и серого налета с нижней стороны листа.



В результате поражения ослабляются ростовые процессы растений, листья и бобы могут усыхать, семена становятся мелкими и щуплыми. Распространенность и развитие пероноспороза в условиях Нечерноземной зоны в слабой и средней степени и только в отдельные годы с холодной и затяжной весной наблюдается сильное поражение гороха болезнью.

Мучнистая роса (*Erysiphe communis* Fr.f. *pisi* Dietr) в последние годы имела широкое распространение в условиях Орловской и Курской областей. Поздние посевы на 100% были поражены мучнистой росой.



Развитие болезни с листьев и стеблей переходит на бобы, поверхность которых покрывается мучнистым налетом спороношения гриба. Заболевание больше проявляется в конце лета при прохладной и влажной погоде в северо-западных и центральных районах, и в более ранние сроки – в южных районах при высокой температуре и низкой влажности. Данный факт говорит о наличии географических рас возбудителя. Вредоносность мучнистой росы проявляется в уменьшении ассимиляционной поверхности листьев, стеблей и бобов, а также нарушении биохимических процессов и передвижения продуктов фотосинтеза.

Ржавчина (*Uromyces fabae* Perd By). Вредоносность заболевания в условиях центральных районов Нечерноземной зоны изучена недостаточно, однако, распространенность и развитие ржавчины на горохе в последние годы очень высокие. Исследования и наблюдения за пораженностью растений в период вегетации (в

условиях опыта ВНИИЗБК, 1995...2005 гг), говорят о стабильном проявлении болезни в фазу налива бобов. Это позволяло отметить, что вредоносность ржавчины на горохе в условиях



Орловской области не достигала порогового уровня. Однако, в предыдущие два года (2009...2010 гг), развитие болезни в некоторых районах носило эпифитотийный характер, что предполагает в будущем дополнительные исследования и применение защитных мероприятий.

Малоопасным и наиболее надежным способом защиты гороха от семенной и почвенной инфекции является протравливание семян. Рациональное использование протравителей, их применение согласно оптимальному регламенту, разработанному для каждой культуры, позволяет значительно сократить недоборы урожая от болезней даже в годы массового развития патогенов.

Выявление эффективных протравителей и оптимизация их совместного применения с регуляторами роста и биопрепаратами в борьбе с болезнями гороха проводилась в лаборатории агротехнологий и защиты растений в течение последних 10 лет. Исследованиями доказана эффективность большого количества препаратов, однако по тем или иным причинам не все они включены в «Список» разрешенных на горохе. Результаты исследований опубликованы в ряде статей (3...8) и проиллюстрированы в таблицах 1...4.

В условиях лабораторных опытов (2008...2010 гг) была подтверждена высокая фунгицидная активность по отношению к патогенной и сапрофитной микофлоре и

бактериозу протравителей Винцит, ск в дозе 2л/т, ТМТД_Плюс, кс, бл/т и Феразим, кс 1,5л/т семян. По данным трех лет исследований, снижение зараженности семян фузариозной инфекцией и плесневением под влиянием этих протравителей

произошло на 96,9-100% при обработке полной дозой препаратов и на 84,6-100% - при обработке Винцитом в сниженной на 25% дозе (таблица 1, рис.1).

Таблица 1. Зараженность семян гороха сорта Фараон под влиянием протравителей и их композиций с биопрепаратами и Гуми (лабораторный опыт 2008-2010 гг.)

№ п/п	Вариант опыта	Доза препарата, кг, л/т	2008г		2009г		2010г	
			Зараженность, %	Эффективность, %	Зараженность, %	Эффективность, %	Зараженность, %	Эффективность, %
1	Контроль	-	6,5	-	16,0	-	12,5	-
2	ТМТД, вск(эталон)	8,0	0	100	0,5	96,9	0	100
3	ТМТД-плюс, кс,	4,0	-	-	0	100	0	100
4	ТМТД-плюс, кс,	6,0	-		0	100	0	100
5	Винцит, ск	2,0	0	100	0	100	0	100
6	Вицит,ск+Фитоспорин-М, ж+Гуми, 90-сх, п	1,5+1,0+0,6	0,5	84,6	0,25	98,4	0	100
7	ТМТД, вск +Гуми, 90-сх, п	8,0+0,6	0	100	0,25	98,4	0,25	98,0

Экспериментально доказано (2007...2008), что уменьшение дозы Винцита на 25% при совместном применении с Гуми и Фитоспорином-М не изменяет эффективности протравливания, тогда как обработка семян 50% дозой препарата достоверно снижает его эффективность. При этом сохраняется количество плесневых и патогенных

грибов на семенах, что в дальнейшем благоприятно сказывается на развитии корневых гнилей гороха.

Эффективность против аскохитоза составила в среднем 62,5%, бактериоза – от 10 до 20%.



Рис.1. Качество протравливания семян гороха сорта Фараон комплексными протравочными композициями (лабораторный опыт 2010 гг.).

Энергия прорастания и лабораторная всхожесть на лучших вариантах с применением протравителей и их композиций увеличиваются в среднем за два года на 13,7...17,5 и 1,0...2,0% по сравнению с контролем. При этом наиболее эффективной по этим показателям была максимальная дозировка ТМТД-Плюс (6л/т), а обработка Винцитом в композиции с Гуми и Фитоспорином–М была эффективней даже эталонного препарата (таблица 2). В нашем опыте семенной материал гороха изначально имел

высокие посевные качества, т.к. в дальнейшем предполагалась закладка полевых опытов на инфекционном (к корневым гнилям) фоне. Поэтому изучение протравителей на таком фоне, на наш взгляд, является не только достоверным для определения эффективных доз препаратов, но и для замены их части физиологически активными веществами или биопрепаратами. При этом должна быть сохранена фунгицидная активность новых композиций.

Таблица 2. Влияние протравителей и их композиций с ФАВ на энергию, всхожесть, густоту стеблестоя и высоту гороха (ср. за 2009...2010 гг.).

№ п/п	Варианты	Доза препарата, л/т	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %		Густота стеблестоя, шт, м	Высота, см	
				Лабораторная	Полевая		Бутонов.	Плод.
1	Контроль	-	78,3	97,8	93,5	128,0	30,0	64,7
2	ТМТД, вск (эталон)	8,0	90,0	100,0	95,8	131,1	32,5	68,4
3	ТМТД-плюс, кс,	4,0	82,5	98,8	95,4	130,1	32,9	68,7
4	ТМТД-плюс, кс,	6,0	89,0	99,8	97,7	135,4	32,8	70,4
5	Винцит, ск	2,0	91,9	99,8	93,8	129,9	28,1	70,1
6	Винцит, ск + Фитоспорин-М, ж +Гуми, 90- сж, п	1,5+1,0+0,6	92,0	99,5	94,1	127,6	30,6	69,2
7	ТМТД, вск+ Гуми, 90-сж, п	8,0+ 0,6	90,0	98,5	95,7	130,4	33,3	74,4
НСР ₀₅		-		3,7	0,3	2,8	2,8	2,5

В условиях полевого опыта было установлено ингибирующее влияние некоторых протравителей (Витацит, ск, Винцит, ск) на прорастание семян и всхожесть гороха, которая на данных вариантах не превышает контрольную(6).

Однако введение в протравочные смеси физиологически активных веществ таких как Гуми 90- сх, позволяет нивелировать первоначальную задержку прорастания семян, обусловленную протравителями, индуцировать конституциональную устойчивость растений к повреждениям болезнями и фитофагам. В результате учетов и анализов растительных проб отмечено достоверное увеличение полевой всхожести гороха и количества сохранившихся к уборке растений.

Данные таблицы 2 наглядно демонстрируют положительный эффект протравливания семян перед посевом препаратом ТМТД-Плюс, кс в дозе бл/т. Препарат улучшает посевные качества семян, повышая полевую всхожесть и густоту стеблестоя в среднем за два года на 4,5 и 5,8 %.

Анализ биометрических показателей гороха в период вегетации выявил положительное

влияние протравителя ТМТД-плюс в дозе бл/т на рост и развитие растений как в фазу бутонизация, так и в фазу плодообразование: высота растений достоверно увеличилась на 8,5-8,8% по сравнению с контролем и на 3% превышала эталонный показатель. Винцит, ск в начальные фазы развития ингибирует рост гороха, но в дальнейшем (за счет гуминовых веществ), высота на данном варианте превышала не только контрольный, но и эталонный показатели, на 6,9 и 2% соответственно.

Влияние протравителей на развитие корневых гнилей гороха было также различным в зависимости от фазы развития культуры и дозы препаратов.

Так, обработка семян ТМТД-плюс в дозе бл/т сдерживала развитие корневой гнили до фазы «плодообразование» (эффективность 82,5-84,4%), тогда как эффективность препарата в дозе 4л/т составила в эту фазу 41,7%. Наибольшая эффективность во все фазы развития растений отмечена у эталона - ТМТД, вск,8кг/т – 83,0 и 64,4%. У Винцита, ск, 2л/т она составила -65,2 -51,1%, у Феразима – 67,9 – 52,5% (таблица 3).

Таблица 3. Биологическая эффективность протравителей и их композиций против основных болезней гороха сорта Фараон (ср. за 2009...2010 гг.).

Вариант опыта	Норма расх. препарата, л/т, л/га	Корневые гнили				Аскохитоз ф. плодооб.		Ржавчина ф. плодооб.	
		1учет- бутонизация		2 учет- плодообразование		% разв.	Эффек тив.,%	% разв.	эффе к тив.,%
		% разв.	эффе к тив.,%	% разв.	Эффек тив.,%				
Контроль (без.обр.)	-	22,4	-	47,2	-	18,9	-	35,8	-
ТМТД, вск	8	3,8	83,0	16,8	64,4	13,2	30,2	32,0	10,6
ТМТД-Плюс, кс	4	3,9	82,5	27,5	41,7	12,9	31,7	32,1	10,3
ТМТД-Плюс, кс	6	3,5	84,4	21,1	54,0	11,7	38,1	30,0	16,2
Винцит, ск	2	7,8	65,2	23,1	51,1	13,2	30,2	32,0	10,6
Винцит, ск + Фитоспорин -М, ж+Гуми, п	1,5+1,0+0,6	15,1	32,6	25,7	45,6	11,5	39,1	30,7	14,2
ТМТД, вск+ Гуми, 90-сх, п	4,0+0,6	2,5	89,0	29,3	37,9	13,3	29,6	30,5	14,8

Винцит, ск + Гуми, п +Рекс, С	2,0+0,6+0,8	6,0	71,4	29,8	36,9	4,8	74,6	14,7	58,9
Винцит, ск, + Фитоспорин, ж+ (Фитоспорин), ж,	1,5+1,0+1,5	8,3	62,9	30,6	35,2	6,0	69,4	25,7	28,3
Феразим, КС	1,5 л/т	7,2	67,9	22,4	52,5	12,6	33,3	32,4	9,5
НСР05		8,0		12,4		7,0		5,5	

Самой оптимальной композицией при протравливании гороха оказалась техническая смесь ТМТД, вск и Гуми в полных дозах. Эффективность ее против корневых гнилей гороха составила 89,0% в фазу бутонизации и 37,9% - в фазу плодообразования.

С точки зрения экологической безопасности эффективнее в борьбе с заболеванием отмечена протравочная смесь: Винцит, ск в дозе 1,5л/т + Фитоспорин ж.,1,0л/т + Гуми, п.,0,06кг/т (7).

Протравливание семян комбинированными препаратами, содержащими физиологически активные вещества и протравители, является экологически малоопасным методом защиты растений от таких вредоносных заболеваний как фузариозная и афаномицетная корневые гнили

гороха, некоторые пятнистости всходов (пероноспороз, аскохитоз) и плесени хранения.

Однако данные препараты не эффективны против бактериальной инфекции.

При значительной зараженности семян бактериальной микрофлорой первостепенную роль в протравливании играет ТМТД, вск, или ТМТД, вдг., а лучшие результаты за многие годы исследований показала композиция ТМТД+Гуми, 90сх в дозах 8+0,06л/т. Биологическая эффективность этих смесей составила 85 ...100%. Кроме того, за счет снижения зараженности семян, повышения всхожести и стимуляции роста и развития гороха, увеличивается густота всходов и сохранность растений к уборке. Урожайность при этом увеличивается на 8,0...12,0% и более (таблица 4).

Таблица 4. Влияние фунгицидов и комплексных протравочных смесей на продуктивность гороха сорта Фараон (2009...2010 г.).

№ п/п	Варианты	Доза препарата, л/т	Кол-во бобов на 1раст., шт.	Кол-во семян на 1раст., шт	Масса 1000 семян, г	Урожайность, ц/га	% к контролю
1	Контроль	-	2,7	8,8	217,0	24,6	-
2	ТМТД, вск (эталон)	8,0	3,2	10,4	218,7	27,7	112,6
3	ТМТД-плюс, кс,	4,0	3,1	9,7	218,4	26,4	108,1
4	ТМТД-плюс, кс,	6,0	3,3	10,2	218,6	27,6	112,2
5	Винцит, ск	2,0	3,0	9,7	218,5	26,7	108,5
6	Винцит, ск+Фитоспорин-М, ж +Гуми,90-сх, п	1,5+1,0+0,6	3,3	10,4	222,0	27,4	111,4
7	ТМТД, вск+Гуми,90-сх, п	8,0+0,6	3,0	9,9	218,4	27,7	112,6
8	Винцит, ск+Гуми,90-сх	2+0,6	3,1	10,3	219,1	27,5	111,8
9	Винцит, ск, + Гуми, 90сх+(Рекс,С)*	2,0+0,6+0,8	3,1	10,0	220,3	28,0	113,8
10	Феразим, кс	1,5	3,1	10,4	220,6	27,4	111,4
НСР05		-	0,4	0,9	3,1	1,1	

* - Опрыскивание Рексом при появлении единичных пятен аскохитоза

На развитие листостеблевых болезней гороха – аскохитоз и ржавчину обработка семян протравителями оказала менее существенное влияние.

Препараты, в порядке снижения их эффективности, в среднем за два года ранжировались следующим образом: ТМТД-плюс, кс, 6л/т - 38,1 и 16,2%, ТМТД-плюс, кс, 4л/т - 31,7-10,3%, ТМТД вск, 8л/т - 30,2 и 10,6% соответственно против аскохитоза и ржавчины. Данный факт можно объяснить тем, что листостеблевые пятнистости, особенно ржавчина, имеют значительные различия во времени проявления и зависят от сложившихся погодных условий. Жаркая и засушливая погода 2009...2010 гг (температура выше среднегодовой на 5,4-7,0⁰С) вегетационного периода способствовали сдерживанию развития пятнистостей на горохе до фазы плодообразования.

Действие протравителей к этому периоду уже нивелировалось и составляло 9,5...38,1%. Данный факт говорит о том, что посеvy гороха необходимо обрабатывать фунгицидами по вегетации. Однако следует отметить, что на горохе не зарегистрировано ни одного препарата, что вызывает определенные трудности при защите посевов от болезней.

Серией специальных опытов были изучены регламенты применения наиболее перспективных фунгицидов против листостеблевых пятнистостей гороха. В результате исследований (2006...2010гг) установлена высокая биологическая эффективность (70...95%) фунгицида Рекс, С в дозе 0,8 л/га против аскохитоза, мучнистой росы и ржавчины. Получена достоверная прибавка урожая от применения данного препарата.

Первую обработку фунгицидом следует проводить при появлении первых пятен болезней на листьях и ориентироваться на сложившиеся погодные условия. При необходимости опрыскивание можно совместить с инсектицидными обработками (8).

Выводы: В условиях отсутствия комплексно устойчивых высокоурожайных сортов, протравливание семян является основным приемом защиты гороха от болезней и с каждым

годом приобретает особое значение. При этом, важным фактором при протравливании является правильный выбор протравителя как с точки зрения его эффективности, так и рациональности применения. Предпочтение в этом случае должно отдаваться протравителям широкого спектра действия, комбинированным препаратам и их комплексам с физиологически активными веществами, которые безопасны для теплокровных животных и человека.

В результате исследований (2006...2010гг) установлены эффективные протравители и комплексные смеси против корневой гнили гороха: ТМТД, вск, ТМТД-Плюс, кс, Винцит, ск и Винцит форте, Витацит, кс, Феразим, кс, Винцит+Фитоспорин+Гуми (1,5+1,0+0,06л/га) и ТМТД+Гуми(8+0,06л/т).

В последнее десятилетие была изучена целая серия биопрепаратов и физиологически активных веществ различной природы. Экспериментально установлена высокая биологическая и хозяйственная эффективность препаратов Иммуноцитифит, Псевдобактерин – 2, Нарцисс, Гуми, 90 сх, Фитоспорин -М и Фитохит (9). По данным наших исследований эти препараты необходимо применять в комплексе с протравителями при высокой степени зараженности семян, и отдельно, если семенной материал заражен слабо.

Экспериментально доказана эффективность обработки посевного материала гороха защитно-стимулирующими составами, содержащими протравители и различные формы гуминовых веществ (Гуми-90, Гумат натрия, 2,5%), Иммуноцитифит, Альбит и др. Кроме того, дозы химических препаратов при такой обработке можно уменьшить на 25...30%, что снижает затраты на их приобретение и не загрязняет окружающую среду.

Экономически и экологически целесообразно (при условии совпадения вредных фаз) применять комплексные обработки пестицидами или применять баковые смеси фунгицидов с инсектицидами.

Литература

1. Танский В.И., Долженко В.И., Гончаров Н.Р., Ишкова Т.И. Защита зерновых культур от вредителей, болезней и сорняков в Нечерноземной зоне России. Санкт-Петербург-Пушкин, 2004. - 48 с.

2. Борзенкова Г.А., Видовой состав и патогенные свойства возбудителей фузариозной корневой гнили гороха в условиях средней полосы России.- Сб. науч. трудов «Вопросы физиологии, селекции и технологии возделывания сельскохозяйственных культур». Орел, 2001. С.242 -247.

3. Борзенкова Г.А., Эффективность фунгицидов в борьбе с болезнями гороха. - Сб. науч. трудов ВНИИЗБК «Селекция и технология возделывания зерновых бобовых и крупяных культур». Орел, 1994. С. 137-141.

4. Борзенкова Г.А., Применение инсектофунгицидных препаратов в защите гороха от вредителей и болезней. - Материалы МНПК, посвящ. 75-летию ВИЗР «Химический метод защиты растений. Состояние и перспективы повышения экологической безопасности. С.-П., 2004. С. 28-30.

5. Борзенкова Г.А., Обоснование экологически-безопасных приемов защиты овощного гороха от корневой гнили в условиях средней полосы России. Тезисы докладов Всероссийского съезда по защите растений. «Защита растений в условиях реформирования агропромышленного комплекса: экономика, эффективность, экологичность». - С.-П., 1995. С. 498-499.

6. Борзенкова Г.А., Оптимизация технологии комплексного применения пестицидов и физиологически активных веществ в защите гороха от вредителей и болезней. – Сб. науч. трудов «Повышение устойчивости производства сельскохозяйственных культур в современных условиях». Орел, 2008. С.356 - 367.

7. Борзенкова Г.А., Филиппова Г.С. Роль протравливания семян в агроэкологически обоснованной защите гороха. – Сб. науч. материалов «Повышение устойчивости производства сельскохозяйственных культур в современных условиях». Орел, 2008. С.373 - 381.

8. Борзенкова Г.А., Азарова Е.Ф. Агроэкологическое обоснование основных приемов защиты гороха от болезней и вредителей в условиях юга Нечерноземной зоны РФ.- Сб. науч. Материалов «Новые сорта сельскохозяйственных культур – составная часть инновационных технологий в растениеводстве». Орел, 2011. С. 322-334.

9. Борзенкова Г.А., Голопятов М.П., Цыбакова Ю.М. Влияние новых иммуностимуляторов на пораженность гороха корневыми гнилями и его продуктивность.- Материалы докладов МНПК. «Биологизация защиты растений: состояние и перспективы». Краснодар, 2001. С. 52.

УДК 631.363

РОЛЬ КОРМОВЫХ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР В УКРЕПЛЕНИИ КОРМОВОЙ БАЗЫ ЖИВОТНОВОДСТВА

THE ROLE OF FEED LEGUMES IN STRENGTHENING PREY LIVESTOCK

В. М. Косолапов – член-корреспондент Россельхозакадемии, директор

И. А. Трофимов – доктор географических наук, заместитель директора по научной работе

V. M. Kosolapov, I. A. Trofimov

**ГНУ Всероссийский научно-исследовательский
институт кормов имени В.Р. Вильямса Россельхозакадемии**

E-mail: vniikormov@nm.ru

All-Russian Williams Fodder Research Institute, RAAS. Russia, E-mail: vniikormov@nm.ru

В России сохраняется негативная тенденция в структуре производства фуражного зерна. Возрастает удельный вес пшеницы, сокращается производство ржи и овса, незначительным остается долевое участие кукурузы и зернобобовых культур.

Ключевые слова: кормопроизводство, зернофураж, зернобобовые культуры, комби-корма.

In Russia, maintained a negative trend in the structure of production of coarse grains. The proportion of wheat, reducing production of rye and oats, and little remains share corn and legumes.

Key words: forage, grain forage, legumes crops, grain forage.