

TATAR RESEARCH INSTITUTE OF AGRICULTURE

**Abstract:** *Presents the results of the generate of mixed agrocenoses with different relation of pea and oat, depending on the conditions of the year. The decrease of the competitiveness of components of the mixture in the conditions of lack of moisture during the period of seedling development. A particularly strong negative impact of the spring drought has affected the development of shoots of oats, in which the completeness of germination on the options did not exceed the value of 46,7-66,0%. At maximum the share of pea in these conditions, seed weight per plant of oats decreased sharply. Regardless of the year conditions in monospecific planting of peas was observed the advantage of plants for seed weight in comparison with the variants of mixed farming. at low stocks of moisture in the soil during the period of seedling development creates a tense environment for the development of plants and decreases their competitiveness. The value of the coefficient of the competitiveness of pea in these conditions decreased to 0.60, with a maximum decrease in agrocenosis. With enough flavobacteria for seedling development (2015) the factor of competitiveness of oat by options of experience were increased by 2,1-5,4% with a maximum in the variant with the maximum amount of culture. Accordingly, the strong development of oat plants had a strong inhibitory effect on the peas, whose competitiveness factor does not exceed 0,20-0,28. In dry conditions the seed crop mixed farming with equal ratio exceeded one-species planting peas and approached the value monospecific planting of oats in the variant with the maximum amount of culture. In favorable conditions the seed crop mixed farming reached the level 3,22-4,55 t/ha. the increase in the proportion of legume component contributes to the protein content of legume-cereal mixtures to 15,89-17,56%.*

**Keywords:** pea, oats, agrocenosis, productivity, competitive ability, protein.

УДК 633.352; 633.853.492,483; 631.53

**СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ ВИКИ ПОСЕВНОЙ НА ЗЕРНО В БИНАРНЫХ ПОСЕВАХ С ЯРОВЫМ РАПСОМ И ГОРЧИЦЕЙ БЕЛОЙ**

**А.В. БЕЗГОДОВ**, кандидат сельскохозяйственных наук

**В.Ф. АХМЕТХАНОВ, А.Д. АПЛАЕВА**

ФГБНУ «УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

*Представлены исследования об эффективности выращивания вики посевной яровой совместно с рапсом яровым и горчицей белой. Отсутствие научных исследований по использованию в посевах вики посевной в качестве уплотняющей культуры ярового рапса и горчицы белой с целью формирования высокопродуктивных устойчивых к полеганию смешанных агрофитоценозов определяет актуальность данных исследований. Приведены данные о аллелопатическом взаимовлиянии культур, элементах структуры урожая и урожайности в одновидовом и смешанных посевах. Бинарные посева вики с рапсом и горчицей позволяют снизить норму высева семян вики на 55-70% по сравнению с одновидовыми посевами. При этом снижается полегаемость вики до 2-3 баллов, против 4,7-5,0 баллов в чистом виде, повышается урожайность зерносмеси на 37,5-68,1% в смеси с рапсом и на 8,0-40,7% в смеси с горчицей. Преимущество возделывания яровой вики в бинарных посевах особенно проявляется в условиях дефицита осадков при повышенных температурах. При этом одновидовые посева вики резко снижают урожай, а в смешанных посевах проявляется положительная аллелопатия. В посевах вики посевной яровой с горчицей и рапсом отчетливо прослеживается различная сортовая реакция вики.*

**Ключевые слова:** способ выращивания, вика посевная яровая, рапс яровой, горчица белая, технология, бинарный посев, урожайность.

Основной задачей отрасли растениеводства и, в частности кормопроизводства является обеспечение полной потребности животноводства высококачественными полноценными кормами. На получение 1 кг животного белка требуется 5-7 кг растительного, а иногда его расход увеличивается до 8-9 кг. В связи с этим стоит задача производства высокобелковых кормов для получения которых необходимо наладить производство зерна и семян бобовых культур.

Вика посевная яровая – одна из традиционных для России кормовых бобовых культур. Она при посеве в чистом виде и травосмесях пригодна для заготовки сена, сенажа, силоса. Высокую ценность вики посевной как предшественника для других культур в севообороте определяет её способность с помощью клубеньковых бактерий фиксировать атмосферный азот и усваивать питательные вещества из труднодоступных для других культур соединений. Зернобобовые культуры – горох, вика, люпин, бобы должны стать одним из основных источников кормового белка в стране. Потребность в кормовом зерне таких культур составляет около 6,0 млн. т. В настоящее время их производится в 4 раза меньше – 1,6 млн. т [1].

Кормовая ценность вики посевной определяется высоким содержанием белка, в зеленой массе содержится от 18 до 22% (в пересчете на абсолютно сухое вещество), а в семенах от 22 до 37% [2].

Посевы вики посевной обеспечивают выход сырого протеина на уровне 0,53- 0,91 т/га, в том числе 0,47-0,80 т/га переваримого, 2,85-4,12 т/га кормовых единиц с высокой обеспеченностью 1 к.ед. сырым 187-223 г и переваримым 164-196 г протеином, что свидетельствует о высокой кормовой продуктивности культуры [3].

С целью широкого применения зерна вики в кормлении сельскохозяйственных животных ведется селекция, и создаются новые сорта с высокой продуктивностью, с низким содержанием в белке синильной кислоты при допустимом количестве ингибиторов трипсина [4, 5, 6, 7, 8, 9]. Прошедший производственную проверку и допущенный к производству сорт Луговская 98 можно рассматривать как дополнительный источник белкового сырья при использовании в составе комбикормов для цыплят бройлеров и для фермерских хозяйств, для кормосмесей собственного приготовления [6, 8].

Несоответствие объемов производства семян вики возрастающим потребностям, низкая и нестабильная урожайность по годам, нестабильность погодных условий, как по годам, так и по зонам возделывания, вызывает необходимость поиска принципиально новых технологий выращивания вики посевной.

В период цветения из-за продолжительного и большого количества осадков наблюдается поражение вики посевной корневыми гнилями. Это проявляется в виде замедления темпов роста, преждевременном отмирании сначала нижних листьев, а затем увядание и усыхание целых растений. Семена на таких растениях формируются щуплыми и больными в результате практически полного отсутствия реутилизации питательных веществ из вегетативных органов в генеративные. Это сказывается на снижении урожайности. Продолжительный период без осадков во второй половине июня и в течение всего июля негативно влияет на налив бобов, что отрицательно сказывается на крупности семян и массе 1000 зерен.

При выращивании на зерно растения вики посевной склонны к полеганию. При уборке их на семена возникают определенные трудности, то есть этой культуре нужна уплотняющая, поддерживающая культура, в агрофитоценозе с которой во влажные годы будет снижаться поражение вики корневыми гнилями и листовыми болезнями, а в сухие годы – повышаться экологическая пластичность и стрессоустойчивость. Данная задача на сегодня не решена.

Научные исследования и технологические приемы, применяемые в современном сельскохозяйственном производстве, показывают распространение возделывания вики преимущественно в смешанных посевах с овсом, пшеницей, ячменем. При этом доминирующим компонентом в таких посевах являются злаковые культуры, что существенно ограничивает производство как зерна, так и семенного материала вики посевной.

Новый прием выращивания семян вики яровой, заключающийся в ее возделывании с люпином узколистным, позволил получить агрофитоценоз, в котором доминирующим компонентом оказалась вика, что позволило увеличить массу и озерненность растений вики на 21 и 29 % соответственно, по сравнению с монопосевом [2, 9].

На Среднем Урале были проведены опыты по смешанным посевам бобовых культур с ячменем, пшеницей и овсом, но в таких смесях злаковый компонент доминирует над бобовым. Поэтому назрела необходимость проведения научных исследований по посевам яровой вики в смеси с другими культурами, в частности с рапсом и горчицей. У этих капустных более крепкий стебель и в момент созревания семян в стручках их листовая аппарат полностью отмирает, что способствует большему поглощению солнечной энергии вторым компонентом агрофитоценоза в момент формирования зерна. Корневые выделения рапса и горчицы обладают фитонцидной активностью. В таких посевах доминирующим компонентом может являться бобовая культура. Исследования в этом направлении ранее практически не велись.

Учитывая, что основные потери урожая вики происходят при уборке из-за сильной полегаемости, использование капустных культур в качестве поддерживающей культуры экономически целесообразно. В уплотненных посевах можно получить дополнительную продукцию, обладающую коммерческим спросом (маслосемена для переработки на растительное масло и шрот, жмых). При послеуборочной подработке семян не возникнет трудностей, так как эти культуры легко отделимы.

В Уральском НИИСХ с 2015 года возобновлены исследования по разработке технологии выращивания яровой вики в бинарных (смешанных) посевах, позволяющие реализовать ее потенциал и обеспечить устойчивое, экономически и экологически оправданное производство семенного материала для нужд кормопроизводства Среднего Урала [10]. Отсутствие научных исследований по использованию в посевах вики посевной в качестве уплотняющей культуры ярового рапса и горчицы белой с целью формирования высокопродуктивных устойчивых к полеганию смешанных агрофитоценозов определяет актуальность данной темы.

#### **Материалы и методика исследований**

Полевые опыты проводились в 2015-2016 гг. на темно-серой лесной тяжелосуглинистой почве. Агрохимическая характеристика опытного участка: рН- 5,5, гумус – 3,91 %, Н<sub>г</sub> – 5,85 ммоль/100 г почвы, S поглощенных оснований – 27,4 ммоль/100 г почвы, N л.г. – 96 мг/кг, Р<sub>2</sub>О<sub>5</sub> – 205 мг/кг, К<sub>2</sub>О – 82 мг /кг почвы. Схема опыта представлена в таблице 1. Учетная площадь делянки 13, 5 м<sup>2</sup>. В опыте испытывались сорта вики Красноуфимская 49, Ассорти (100% норма высева – 1,3 млн. всхожих семян на га), рапс яровой Луч (1,25 млн. всхожих семян на га), горчица белая Рапсодия (1,25 млн. всхожих семян на га). Посев проведен 14 мая отдельно с последующим прикатыванием и внесением почвенного гербицида Алгоритм (д.в. Кломазон) в дозе 200 г/га. В дальнейшем на опытах проведен комплекс борьбы с вредителями капустных культур.

#### **Результаты исследований и их обсуждение**

В условиях экстремального по погодным условиям 2015 года, отличающегося пониженным температурным режимом вегетационного периода на фоне избыточного увлажнения почвы и частых осадков (июль-сентябрь), семена вики сорта Ассорти и Красноуфимская 49 полностью не вызрели. После проведения десикации стебли и листовая аппарат подверглись обезвоживанию, но бобики и семена в бобиках не дошли

до влажности, позволяющей провести обмолот деленок комбайном. Учет урожая проведен методом пробного снопа.

Экспериментальные данные 2015 г. показали, что возделывание на семена вики сортов Красноуфимская 49 и Ассорти в бинарных посевах с рапсом без снижения нормы высева бобового компонента нецелесообразно. При этом доля рапса в структуре урожая незначительная и растения рапса функцию опорной культуры вики не выполняют. При увеличении урожайности отмечено полное полегание растений (4,7 балла), близкое к состоянию на контрольных деланках (5,0 баллов), что приводит к значительным потерям урожая при комбайновой уборке и не решает поставленной задачи исследований. В то же время полученные результаты по данному варианту отчетливо показывают положительное аллелопатическое действие рапса на рост растений и формирование урожая вики. Прибавка урожая по сорту Красноуфимская 49 по сравнению с контролем составила 0,47 т/га (37,9%), по сорту Ассорти – 0,4 т/га (25,5%) (табл. 1).

Таблица 1

**Урожайность одновидовых и бинарных посевов вики посевной с рапсом яровым и горчицей белой, т/га**

Вариант, норма высева вики всхожих семян на 1 га	2015 г.		2016 г.		В среднем за 2 года		
	Всего	В том числе вика	Всего	В том числе вика	Всего	В том числе вика	Доля зерна вики в урожае, %
Красноуфимская 49 1,3 млн. (контр.)	1,24	1,24	0,52	0,52	0,88	0,88	100
Красноуфимская 49 1,3 млн. + рапс	1,71	1,68	-	-	-	-	-
Красноуфимская 49 0,6 млн. + рапс	1,23	0,97	1,24	0,47	1,24	0,72	58,1
Красноуфимская 49 0,4 млн. + рапс	1,03	0,71	1,39	0,44	1,21	0,58	47,9
Красноуфимская 49 0,6 млн. + горчица	0,83	0,75	1,07	0,65	0,95	0,70	73,7
Красноуфимская 49 0,4 млн. + горчица	1,18	0,96	0,91	0,50	1,05	0,73	69,5
Ассорти 1,3млн. (контр.)	1,57	1,57	0,68	0,68	1,13	1,13	100
Ассорти 1,3млн. + рапс	1,97	1,95	-	-	-	-	-
Ассорти 0,6млн. + рапс	0,97	0,78	2,19	1,21	1,58	1,00	63,3
Ассорти 0,4млн. + рапс	1,62	1,28	2,18	1,11	1,90	1,20	63,2
Ассорти 0,6млн. + горчица	1,84	1,78	1,33	0,95	1,59	1,37	86,2
Ассорти 0,4млн. + горчица	1,14	1,01	1,22	0,80	1,18	0,91	77,1
Рапс	0,60	-	1,28	-	0,94	-	-
Горчица	0,78	-	0,55	-	0,67	-	-
НСР <sub>05</sub> А – сорт вики	0,12	0,14	0,11	0,10	-	-	-
В – норма высева	0,13	0,14	0,10	0,09	-	-	-
С – уплотн. культура	0,17	0,16	0,13	0,13	-	-	-

В 2015 году при понижении нормы высева вики с 1,3 млн. до 0,6 млн. и до 0,4 млн. и уплотнении посевов рапсом или горчицей позволило сформировать агрофитоценозы с меньшей степенью полегаемости (от 2,0 до 3,0 баллов), пригодные для комбайновой уборки.

Яровая вика сорта Ассорти отличается от сорта укосного типа Красноуфимская 49 меньшей высотой растений и более коротким вегетационным периодом. Это позволило сорту использовать свой потенциал и сформировать урожай в бинарных посевах с горчицей белой, превосходящий одновидовой на 0,21 т/га при норме высева бобового

компонента 0,6 млн. всхожих зерен на 1 га. При этом урожайность семян вики была выше, чем в одновидовом посеве.

Засушливые погодные условия вегетационного периода 2016 года, дефицит влагообеспечения почвы с момента посева вики до ее уборки, наблюдающийся на фоне повышенной температуры воздуха и почвы, позволили дать оценку бинарных посевов вики при выращивании в экстремальных условиях, которые оказали существенное влияние на рост растений и формирование урожая. Вегетационный период вики резко сократился, в то время как на вегетационный период рапса погодные условия оказывали меньшее влияние. К моменту биологической спелости вики горчица созрела, а вегетация рапса, особенно в бинарных посевах, продолжалась и созревание затягивалось. Для своевременной уборки посевов и предотвращения осыпания вики посевной проведена десикация в вариантах с рапсом.

В условиях 2016 года урожайность рапса в бинарных посевах снижалась, но при совместных посевах с сортом Ассорти она была на 16,5 и 9,4% выше, чем с сортом Красноуфимская 49. Суммарная урожайность в вариантах высева 45 и 30% от полной нормы высева сорта Ассорти в смеси с рапсом была одинаковой и на 1,5-1,51 т/га или в 2,2 раза превышала контроль. При этом сбор зерна вики возрастал на 0,43 и 0,53 т/га (на 163 и 178% соответственно). В этих же вариантах с сортом Красноуфимская 49 сбор зерна вики снижался по сравнению с одновидовым посевом (90,4 и 84,6% к контролю).

Средняя урожайность бинарных посевов вики за 2015-2016 гг. была выше по сравнению с одновидовыми посевами. Для вики укосного использования Красноуфимская 49 лучшим вариантом оказался высев 0,6 млн. с подсевом рапса, что позволило поднять продуктивность агрофитоценоза на 40,9%, при этом урожайность чистых семян вики составила 0,72 т/га (82% от одновидового посева), а семян рапса – 0,52 т/га.

Сорт Ассорти имел по урожайности зерна преимущество над Красноуфимской 49 и в бинарных посевах формировал урожай выше, чем в одновидовых. Лучшим для этого сорта оказался вариант высева 0,4 млн. всхожих зерен на га с подсевом рапса и 0,6 млн. с подсевом горчицы, где получена общая урожайность 1,90 и 1,59 т/га и чистой вики 1,20 и 1,37 т/га соответственно.

В бинарных посевах с горчицей и рапсом отчетливо прослеживается различная сортовая реакция вики. Так в условиях засухи (2016 г.) по сорту Красноуфимская 49 при посеве с рапсом сформировался урожай бобового компонента ниже, чем при посеве в чистом виде и в смеси с горчицей, то для сорта Ассорти рапс был лучшей уплотняющей культурой, чем горчица. Этот факт объясняется развитием растений капустных культур и вики в бинарных посевах и формированием элементов структуры урожая. Так, по сорту Ассорти отмечалась более высокая полевая всхожесть и формирование растений на 1 м<sup>2</sup> (табл. 2). При равном количестве зерен в бобиках у сорта Ассорти масса 1000 семян существенно превышала сорт Красноуфимская 49. В посевах вики Красноуфимская 49 в стручках рапса формировалось больше семян, чем в посевах с сортом Ассорти. Масса 1000 семян рапса в бинарных посевах с обоими сортами вики возрастала по сравнению с одновидовым посевом. Исключение составил вариант при посеве рапса с минимальной нормой высева сорта Красноуфимская 49. В этом варианте отмечена повышенная густота стояния рапса, усиленное большее боковое ветвление, затягивание вегетации рапса и формирования его семян, что привело к понижению массы 1000 семян как вики, так и рапса. Частично на это повлияла и десикация растений.

В бинарных посевах горчицы с викой сорта Красноуфимская 49 отмечалось снижение массы 1000 семян горчицы с 7,1 до 5,9-6,1 г, по сравнению с одновидовым посевом. В посевах с сортом Ассорти масса 1000 семян горчицы была на уровне контроля и выше – 7,1-8,0 г.

Таблица 2

**Элементы структуры урожая одновидовых и бинарных посевов вики, 2016 г.**

Вариант	Количество растений				Количество зерен в одном бобике / стручке, шт.		Масса 1000 зерен, г	
	шт./м <sup>2</sup>		% от нормы высева					
	Боб.	Крест.	Боб.	Крест.	Боб.	Крест.	Боб.	Крест.
<b>Красноуф. 49 100%</b>	<b>85</b>	-	<b>57</b>	-	<b>7</b>	-	<b>46,5</b>	-
Красноуф.49 45% + рапс	47	56	67	45	7	20	51,3	4,1
Красноуф. 49 30% + рапс	26	90	58	72	7	25	45,1	2,6
Красноуф. 49 45% + горчица	46	52	66	42	8	5	48,5	6,1
Красноуф. 49 30% + горчица	30	67	67	54	7	6	48,4	5,9
<b>Ассорти 100%</b>	<b>119</b>	-	<b>79</b>	-	<b>7</b>	-	<b>71,9</b>	-
Ассорти 45% + рапс	56	95	80	76	7	17	70,3	3,8
Ассорти 30% + рапс	36	63	80	50	8	22	73,1	3,5
Ассорти 45% + горчица	56	37	80	30	7	5	73,8	8,0
Ассорти 30% + горчица	36	53	80	42	7	5	73,3	7,1
Рапс	-	95	-	76	-	23	-	3,2
Горчица	-	53	-	42	-	5	-	7,1

**Выводы**

1. Для повышения урожая семян вики посевной яровой возможно и перспективно выращивать ее в смешанных посевах с рапсом яровым и горчицей белой.

2. Бинарные посева вики с рапсом и горчицей позволяют снизить норму высева семян вики на 55-70%, по сравнению с одновидовыми посевами, повышают урожайность зерносмеси от 37,5 до 68,1% в смеси с рапсом и от 8,0 до 40,7% в смеси с горчицей.

3. Преимущество возделывания яровой вики в бинарных посевах особенно проявляется в условиях дефицита осадков при повышенных температурах. При этом одновидовые посева вики резко снижают урожай, а в смешанных посевах проявляется положительная аллелопатия.

4. Сорт Ассорти отличается от сорта Красноуфимская 49 меньшей высотой растений и более коротким вегетационным периодом, что позволяет использовать свой потенциал и формировать более высокий урожай в бинарных посевах как с горчицей белой так и с рапсом яровым.

**Литература**

1. Косолапов В.М., Трофимов И.А. Роль кормовых зернобобовых культур в укреплении кормовой базы животноводства // Зернобобовые и крупяные культуры. 2012. –№ 1. –С. 98-101.
2. Зотиков В.И., Глазова З.И., Титенок М.В. Новый прием выращивания семян вики яровой // Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2009. Т. 20. № 5. –С. 40-41.
3. Запарнюк В.И. Кормовая продуктивность зерна вики посевной // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2016. № 1 (17). –С. 57-63.
4. Фицев А.И., Воронкова В.Ф., Коровина Л.М. Качество протеина и содержание антипитательных веществ в зерне различных сортов вики яровой // Доклады РАСХН. № 1. – 2003. – С.18-20.
5. Тюрин Ю.С., Косолапов В.М. Зернофуражные сорта вики посевной – дополнительный источник кормового белка //Адаптивное кормопроизводство. – 2013. – № 12. – С. 23-24.
6. Тюрин Ю.С., Золотарев В.Н. Новые сорта вики посевной «Луговская 24» и «Валентина» для кормопроизводства // Адаптивное кормопроизводство. – 2012. № 4 (12). – С. 47-48.
7. Тюрин Ю.С., Золотарев В.Н., Косолапов В.М. Основные направления селекции и новые сорта вики посевной // Кормопроизводство. – 2013, № 2. – С. 26-27.
8. Тюрин Ю.С., Косолапов В.М., Гаганов А.П. Перспективы селекции вики посевной на зерно // Зернобобовые и крупяные культуры. 2016. № 2(18). – С. 103-105.
9. Зотиков В.И., Глазова З.И., Титенок М.В. Смешанные посева бобовых культур как фактор стабилизации урожая семян вики яровой // Зернобобовые и крупяные культуры. 2012. № 2. – С. 77-86.
10. Безгоднов А.В., Ялунина А.Д. Выращивание яровой вики в бинарных посевах с целью производства семенного материала для нужд кормопроизводства Среднего Урала // Инновационные технологии в науке и образовании. 2016. № 4 (8). – С. 207-212.

## NEW WAY CULTIVATION OF VICIA SATIVA IN BINARY CROPS WITH SPRING COLZA AND MUSTARD WHITE

A.V. Bezgodov, V.F. Akhmetkhanov, A.D. Aplaeva

FGBNU «URAL SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF AGRICULTURE»

Ekaterinburg. E-mail: spagro@list.ru

**Abstract:** Results of a research of cultivation of *Vicia sativa* L. together with colza and mustard white. The lack of scientific research on the use of *Vicia sativa* L. as a compacting crop of colza and mustard white for the purpose of forming highly productive resistant to lodging mixed agrophytocenosis determines the relevance of the research data. Data on allelopathic interference of cultures, elements of crop structure, yield in single-species and mixed crops are provided. Binary crops of *Vicia sativa* L. with colza and mustard white reduce the seeding rate of *Vicia sativa* L. on 55-70 % in comparison to single crops. At the same time, the lodging of *Vicia sativa* L. is reduced to 2-3 points, against 4,7-5,0 in single form, the yield of the mix is increased by 37,5-68,1% in mixture with colza and 8,0-40,7% in mixture with mustard. The advantage of cultivating spring *Vicia sativa* L. in binary crops is especially evident in conditions of precipitation deficit at elevated temperatures. Single-species crops of *Vicia sativa* L. sharply reduce the yield, and in mixed crops a positive allelopathy appears. In the crops of spring *Vicia sativa* L. with mustard and colza, a distinct varietal reaction of *Vicia sativa* L.

**Keywords:** technology of cultivation, *Vicia sativa* L., colza, mustard white, binary crops, productivity.

УДК 638.12

## ИЗУЧЕНИЕ МОРФОБИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ГОРОХА ПОСЕВНОГО В СОВМЕСТНЫХ ПОСЕВАХ С ГОРЧИЦЕЙ БЕЛОЙ

М.В. ДОНСКАЯ, кандидат сельскохозяйственных наук

Н.И. ВЕЛКОВА\*, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук,

В.П. НАУМКИН\*, профессор, доктор сельскохозяйственных наук

ФГБНУ «ВНИИ ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР»

\* ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Горох посевной относится к самоопылителям, однако на его посевах встречается много видов насекомых, в том числе медоносные пчелы. Это объясняется разными причинами: наличие большого количества сорняков, сладкие выделения тлей, особенно в жаркую погоду и т.д.

В статье рассматриваются морфобиологические особенности растений гороха посевного и горчицы белой в совместных посевах, а так же посещаемость их насекомыми-опылителями. Установлено, что выращивание гороха посевного в смеси с горчицей белой в условиях Орловской области позволяет не только получить более высокий урожай зерна этих культур, но и значительно расширить кормовую базу пчеловодства, улучшить посещаемость посевов пчелами и получить дополнительную продукцию в виде меда.

**Ключевые слова:** горчица белая, горох посевной, смеси, сорт, пчелы, урожайность, насекомые-опылители.

Горох посевной относится к самоопыляющимся культурам, в тоже время на его посевах встречается много насекомых, в том числе и медоносных пчел. Это явление объясняют разными причинами, например большим количеством сорных медоносных растений в посевах гороха, таких как редька дикая, осот огородный, василек и др.