

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, РАСТЕНИЕВОДСТВО

УДК: 631.526.32:633.367.1

РЕЗУЛЬТАТЫ КОНКУРСНОГО И ГОСУДАРСТВЕННОГО ИСПЫТАНИЯ СОРТОВ И СОРТООБРАЗЦОВ ЖЕЛТОГО ЛЮПИНА

В. Г. ТАРАНУХО, Г. И. ТАРАНУХО

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Беларусь, 213407

(Поступила в редакцию 22.03.2018)

Обоснована реальная необходимость расширения посевных площадей под зернобобовыми культурами для успешного решения проблемы дефицита растительного белка в кормовых рационах сельскохозяйственных животных. Изложены результаты сравнительной оценки новых сортов и сортообразцов желтого люпина в конкурсном испытании по показателям высоты и индивидуальной продуктивности растений, сохраняемости растений к уборке, массе 1000 семян и урожайности зерна с единицы площади в условиях северо-восточной части Республики Беларусь. Установлены селекционные сортообразцы – *Maculatus*, P-13 и P-19, обладающие наиболее стабильной и высокой урожайностью семян по годам и в среднем за годы исследований на уровне 28,6; 28,7 и 30,9 ц/га соответственно, что на 5,7; 5,8 и 8,0 ц/га достоверно превысило показатели среднего стандарта. Дана оценка в конкурсном испытании сортов и сортообразцов после их отбора на антракнозном фоне по формированию элементов структуры урожайности и семенной продуктивности растений, поражаемости растений болезнями и сохраняемости к уборке. Выделены лучшие сорта и образцы желтого люпина по комплексу хозяйственно полезных признаков, определены сортообразцы пригодные для передачи в государственное сортоиспытание и внедрения в производство. Представлены результаты испытания нового сорта Еврантус, селекции Белорусской государственной сельскохозяйственной академии, в Государственной инспекции по испытанию и охране сортов растений в условиях сортоиспытательных станций всех областей Беларуси, где он показал положительные результаты по комплексу хозяйственно полезных признаков – урожайности зерна и зеленой массы, устойчивости к полеганию, осыпанию семян, поражению грибными болезнями, скороспелости и высокому содержанию в зерне сырого протеина по сравнению с принятым контрольным сортом Владко.

Ключевые слова: люпин желтый, сорта, сортообразцы, элементы, структура, урожайность, продуктивность.

We have substantiated the real necessity of expanding the acreage under leguminous crops for the successful solution of problem of vegetable protein deficiency in fodder rations of agricultural animals. We have presented results of a comparative evaluation of new varieties and variety samples of yellow lupine in a competitive testing according to the parameters of height and individual productivity of plants, the preservation of plants for harvesting, the weight of 1000 seeds and the yield of grain from an area unit in the conditions of north-eastern part of the Republic of Belarus. We have chosen selection variety samples – *Maculatus*, P-13 and P-19, – possessing the most stable and high seed yields by years and on average for the years of research at the level of 2.86; 2.87 and 3.09 t / ha, respectively, which is by 0.57; 0.58 and 0.80 t / ha significantly exceeded the average standard. We have conducted an evaluation in the competitive testing of varieties and variety samples after their selection on the anthracnose background according to the formation of elements of structure of productivity and seed yield of plants, the damage to plants from diseases and their preservation for the harvest. We have chosen the best varieties and samples of yellow lupine according to a set of economically useful traits, and selected variety samples suitable for transfer to the state variety testing and introduction into production. We have presented results of the testing of new Evrantus variety, of the selection of Belarusian State Agricultural Academy, in the State Inspection for Testing and Protection of Plant Varieties in the conditions of variety testing stations in all regions of Belarus, where it showed positive results according to a set of economically useful traits – grain yield and green mass, resistibility to lodging, the shedding of seeds, the damage from fungal diseases, early ripening and high content of raw protein in the grain in comparison with the adopted Vladyko variety.

Key words: yellow lupine, varieties, variety samples, elements, structure, yield, productivity.

Введение

Особое значение для увеличения производства высокобелковых и энергонасыщенных кормов, развития экологического земледелия, повышения устойчивости функционирования культурных агробиоценозов имеют культурные виды люпинов, среди которых наиболее ценным по кормовым и агротехническим качествам является люпин желтый. Содержание белка в его семенах, при выращивании в условиях Республики Беларусь, достигает 45–47 %, а в сухом веществе зеленой массы оно составляет 18–23 %. Такая характеристика относит желтый люпин к разряду стратегических культур, способных решить давнюю проблему дефицита растительного белка в

животноводческой отрасли агропромышленного комплекса нашей страны. Из-за недостатка белкового компонента в рационах животных наблюдается ежегодный перерасход концентрированных кормов, представленных в основном зерном злаковых культур, на 20–30 %, что в целом по стране составляет около 1–1,5 млн тонн фуражного зерна [1,2,5,6,9].

В настоящее время для решения проблемы дефицита растительного белка передовые сельскохозяйственные предприятия нашей страны наиболее часто используют в качестве белковых добавок импортные шроты, жмыхи сои и подсолнечника. Ежегодная закупка для нужд животноводческой отрасли составляет до 750 тыс. тонн подсолнечного и около 150 тыс. тонн соевого шротов, на что наша страна тратит порядка 350 млн долларов США, и на сегодняшний день, для наращивания производственных показателей животноводства, этих объемов уже не достаточно. В то же время себестоимость производства 1 тонны высокобелкового зерна люпина в сельскохозяйственных предприятиях республики составляет, по самым полным экономическим оценкам, 65–70 долларов США. Это свидетельствует об обоснованной необходимости увеличения производства собственного высокобелкового сырья для комбикормовой промышленности и сбалансированных по белку и углеводам сочных кормов за счет расширения посевных площадей и повышения урожайности зернобобовых культур, в том числе и желтого кормового люпина [3,7,8,10,11].

Кроме кормового значения, люпин играет важную роль в повышении культуры земледелия и почвенного плодородия. Среди однолетних бобовых растений он обладает наиболее высокой азотфиксирующей способностью за счет чего имеет возможность аккумулировать в биомассе от 100 до 350 кг/га экологически чистого, симбиотического азота. Эффективность заправки 300–450 ц/га, при потенциальной урожайности 700–800 ц/га, зеленой массы равноценна внесению 35–45 т/га органических удобрений и по содержанию азота заменяет 5–7 ц/га аммиачной селитры [7,8,10].

Несмотря на такую высокую кормовую и агротехническую ценность люпина желтого объемы его выращивания в настоящее время сдерживаются отсутствием высокоурожайных, скороспелых, устойчивых или толерантных к комплексу грибных болезней, в частности к антракнозу, сортов этой культуры. В связи с этим основной целью наших исследований было проведение сравнительной оценки сортов и селекционных сортообразцов, созданных нами в Белорусской государственной сельскохозяйственной академии, по комплексу хозяйственно полезных признаков в конкурсном и государственном испытании.

Основная часть

Опыты проводились в 2012–2015 гг. по методикам конкурсного и государственного испытания с рендомизированным размещением учетных делянок в четырехкратной повторности. Для проведения сравнительной оценки изучаемых сортов и сортообразцов желтого люпина по урожайности семян и элементам ее структуры в конкурсном испытании опыты закладывались на опытном поле кафедры селекции и генетики УО БГСХА в экологических условиях Горецкого района Могилевской области. Для проведения сравнительной оценки нового сорта желтого люпина Еврантус с контрольным сортом Владко по основным хозяйственно полезным признакам в государственном испытании использовались данные за 2015–2017 гг. по государственным сортоучасткам всех областей Республики Беларусь, где применялись общепринятые методики наблюдений, определения параметров и методы статистической обработки полученных данных [4].

Почвы опытного поля кафедры селекции и генетики Белорусской государственной сельскохозяйственной академии относятся к дерново-подзолистым, среднесуглинистым, развивающимся на лессовидных суглинках. Мощность пахотного слоя составляет 22–24 см, реакция почвенной среды имеет pH=5,8, содержание гумуса находится на уровне 1,6–1,8 %, подвижных форм фосфора и калия – в пределах 180–220 мг/кг, что является вполне достаточным для выращивания люпина и проведения селекционных и агробиологических опытов по этой культуре.

Метеорологические условия по сумме температур и количеству выпавших осадков в годы проведения исследований отличались в определенной степени между собой и по отношению к средним многолетним показателям.

Результаты сравнительной оценки сортов и селекционных образцов желтого люпина по урожайности семян и формированию элементов ее структуры в конкурсном сортоиспытании приведены в табл. 1. При определении высоты растений было установлено, что этот показатель за 2012–2014 гг. по вариантам опыта колебался от 63 см у сортообразца БСХА-555 до 73 см у образца *Maculatus*. Сорта российской селекции Престиж и Миф отличались более короткостебельными растениями, высота которых в среднем за годы исследований составила 64 см, а остальные сорта и сортообразцы имели высоту растений на уровне 68–72 см. Максимальное количество бобов и семян на одном растении было сформировано у сортообразца Жемчуг серый –

20,2 и 63,7 штук, сорта Престиж – 15,3 и 63,0 штук и у сортообразца БСХА-555 – 16,2 и 60,0 штук соответственно.

Таблица 1. Оценка сортов и сортообразцов люпина желтого по урожайности семян и элементам ее структуры в конкурсном испытании (2012–2014 гг.)

№ п/п	Сорта и образцы	Высота, см	На 1 растении			Масса 1000 семян, г	Урожайность, ц/га				± к среднему стандарту, ц/га
			бобов, шт.	семян			2012	2013	2014	ср.	
				шт.	г						
1	Престиж	64	15,3	63,0	7,7	125	19,5	11,9	15,8	15,7	-7,2
2	Надежный	72	13,0	45,3	5,8	129	16,9	14,2	16,8	16,0	-6,9
3	БСХА-555	63	16,2	60,0	7,8	130	20,8	16,0	19,6	18,8	-4,4
4	Миф	64	11,8	48,1	6,1	126	18,6	22,7	17,1	19,4	-3,5
5	БСХА-556	68	13,6	44,6	5,6	125	26,3	12,5	19,4	19,4	-3,5
6	Maculosus	71	13,6	53,3	7,1	134	22,3	19,4	30,6	21,8	-1,1
7	БСХА-365	68	11,7	50,2	6,4	128	24,9	23,3	23,6	24,1	1,2
8	Жемчуг серый	71	20,2	63,7	8,1	128	29,3	18,6	25,4	24,4	1,5
9	БСХА-433	71	14,5	51,3	6,7	130	30,9	17,3	27,1	25,1	2,2
10	P-658	68	9,2	42,4	5,5	128	28,9	20,6	24,6	24,7	1,8
11	P-13	70	12,4	45,7	6,2	136	201,7	28,3	29,2	28,7	5,8
12	Maculatus	73	15,0	55,5	7,1	128	30,7	24,5	30,6	28,6	5,7
13	P-19	71	12,7	56,2	7,5	133	33,0	25,8	33,9	30,9	8,0
	Среднее	69	13,8	52,2	6,7	129	25,4	19,6	28,7	22,9	0,0
	НСР ₀₅	–	–	–	–	–	3,8	1,5	2,7	–	–

Наиболее низкой семенной продуктивностью характеризовались сортообразцы P-658, P-13, БСХА-556 и сорт Миф, у которых количество бобов на растении составляло 9,2–13,6 штук, а количество семян колебалось от 42,4 до 48,1 штук с одного растения. Показатель массы 1000 семян, в среднем за годы исследований, находился в пределах 125–136 г. Наиболее крупными семенами, в среднем за годы исследований, отличались сортообразцы P-19, Maculosus и P-13, у которых масса 1000 семян составила соответственно 133, 134 и 136 г, а наиболее низкий уровень этого показателя был отмечен у сортов и сортообразцов Престиж, БСХА-556 и Миф, где он равнялся 125–126 г. Максимальная весовая индивидуальная семенная продуктивность растений была сформирована у российского сорта Престиж – 7,7 г/раст. и сортообразцов P-19, БСХА-555 и Жемчуг серый, у которых было получено по 7,5; 7,8 и 8,1 г семян/раст. соответственно. Наиболее стабильная и высокая урожайность семян по годам и в среднем за годы исследований была отмечена у сортообразцов Maculatus, P-13 и P-19 – 28,6; 28,7 и 30,9 ц/га соответственно, что на 5,7; 5,8 и 8,0 ц/га достоверно превысило показатели среднего стандарта. Наименьшая семенная продуктивность наблюдалась у сортов Престиж и Надежный, которые в среднем за 2012–2014 гг. сформировали урожайность семян 15,7 и 16,0 ц/га соответственно, что достоверно ниже среднего стандарта на 7,2 и 6,9 ц/га. По сортообразцам БСХА-365, Жемчуг серый, P-658 и БСХА-433 была получена урожайность семян в пределах 24,1–25,1 ц/га, что на 1,2–2,2 ц/га выше среднего стандарта, а сорт Миф и сортообразцы Maculosus, БСХА-556 и БСХА-555 сформировали урожайность семян на уровне 18,8–21,8 ц/га, что на 1,1–4,4 ц/га ниже показателей среднего стандарта.

В конкурсном испытании также проводилась оценка этих же сортов и сортообразцов, но после отбора растений на антракнозном фоне (табл. 2).

Таблица 2. Урожайность семян сортообразцов люпина желтого в конкурсном испытании после отбора на антракнозном фоне (2012–2015 гг.), ц/га

№ п/п	Сорта и сортообразцы	Растени й, шт./м ²	Высота, см	На 1 раст.			Масса 1000 семян, г	Урожайность, ц/га				Средняя, ц/га	± к ср. стандарт у, ц/га
				бобов , шт.	семян			2012	2013	2014	2015		
					шт.	г							
1	Престиж	23	66	16,5	63,7	8,1	127	25,5	19,5	11,9	16,6	18,5	-5,7
2	Надежный	29	71	13,8	48,5	6,3	130	24,8	17,9	14,2	17,2	18,5	-5,7
3	БСХА-555	28	70	15,7	58,5	7,6	130	25,6	22,8	14,8	22,4	21,4	-2,8
4	Миф	32	68	12,5	50,8	6,3	124	20,5	18,6	23,7	17,4	20,0	-4,2
5	БСХА-556	38	68	12,8	42,9	5,5	128	24,0	27,3	12,5	21,0	21,0	-3,2
6	Maculosus	35	70	14,9	57,1	7,6	133	35,8	24,3	19,4	27,6	26,7	2,5
7	Жемчуг серый	39	74	14,5	50,7	6,6	130	28,9	30,3	18,6	26,1	25,9	1,7
8	БСХА-365	41	70	12,3	51,5	6,6	128	26,0	24,9	23,3	24,6	24,7	0,5
9	БСХА-433	38	67	12,7	53,4	6,9	129	26,1	18,9	11,3	28,2	26,1	1,9
10	P-658	37	71	13,0	53,8	7,0	130	28,3	28,9	26,6	25,6	25,9	1,7
11	P-13	38	71	15,2	58,6	8,1	138	32,8	29,2	28,3	33,4	30,9	6,7
12	Maculatus	36	71	16,8	61,7	7,9	128	29,6	34,7	22,5	28,4	28,8	4,6
13	P-19	30	70	16,4	67,9	9,1	134	33,0	22,8	25,8	28,1	27,4	3,2
14	Еврантус	68	70	8,8	31,2	4,4	141	27,5	32,3	34,4	25,5	29,9	5,7
	Среднее	36	70	14,4	55,3	7,1	130	28,0	27,1	20,3	24,6	24,2	0,0

	НСР ₀₅		-	-	-	-	-	2,6	3,8	1,5	2,7	-	-
--	-------------------	--	---	---	---	---	---	-----	-----	-----	-----	---	---

Наиболее высокий показатель сохраняемости растений к уборке, в среднем за 2012–2015 гг., был отмечен у сортообразца Еврантус и составил 68 шт./м², что практически в 2–3 раза превосходит количество растений к уборке по остальным сортам и сортообразцам желтого люпина в конкурсном испытании, у которых этот показатель колебался от 23–29 шт./м² у сортов Престиж и Надежный до 28–41 шт./м² по остальным селекционным сортообразцам. Это характеризует сортообразец Еврантус, как более устойчивый и толерантный к грибным болезням, в том числе и к антракнозу. По высоте растений значительных отличий по вариантам опыта не наблюдалось и этот показатель, в среднем за годы исследований, колебался от 66 см у сорта Престиж до 74 см у сортообразца Жемчуг серый. Максимальное количество бобов и семян на одном растении было сформировано у сортообразца Р-19 – 16,4 и 67,9 штук, сортообразца Maculatus – 16,8 и 61,7 штук и сорта Престиж – 16,5 и 63,7 штук соответственно. Масса 1000 семян, в среднем за годы исследований, по большинству вариантов опыта, находилась в пределах 124–134 г с максимальными значениями этого показателя у сортообразцов Р-13 и Еврантус – по 138 и 141 г соответственно. Наиболее стабильная и высокая урожайность семян по годам и в среднем за годы исследований была отмечена у сортообразцов Р-19, Maculatus, Еврантус и Р-13 – 27,4; 28,8; 29,9 и 30,9 ц/га соответственно, что на 3,2; 4,6; 5,7 и 6,7 ц/га достоверно превысило показатели среднего стандарта. Наименьшая семенная продуктивность наблюдалась у сортов Престиж, Надежный и Миф, которые в среднем за 2012–2015 гг. сформировали урожайность семян по 18,5 и 20,0 ц/га соответственно, что достоверно ниже среднего стандарта на 5,7 и 4,2 ц/га.

На основании результатов проведенных исследований, среди самых лучших сортообразцов был выделен созданный нами, совместно с Е. В. Равковым, Н. Г. Таранухо и Ю. С. Малышкиной, сорт Еврантус и передан в Государственную инспекцию по испытанию и охране сортов растений, где он зарегистрирован за № 2015370 от 31.12.2014 года и включен в испытание.

За годы государственного испытания он на сортоиспытательных станциях всех областей Беларуси показал хорошие результаты по урожайности зерна, зеленой массы и другим хозяйственно ценным признакам (табл. 3).

Таблица 3. Результаты государственного испытания сорта желтого люпина Еврантус (2015–2017 гг.)

Сорт	Урожайность по годам, ц/га			Средняя урожайность, ц/га	± от контр. сорта		Масса 1000 семян, г	Устойчивость к полеганию, балл	Устойчивость к осыпанию, балл	Вегет. период, дн.	Сод. сырого протеина, %
	2015	2016	2017		ц/га	%					
ГСХУ «Кобринская СС»											
Владко контроль	18,6	10,6	13,0	14,1	–	–	146,1	5,0	5,0	102	42,82
Еврантус	19,4	11,3	21,4	17,4	3,3	23,4	127,0	5,0	5,0	100	42,68
ГСХУ «Лепельская СС»											
Владко контроль	12,3	11,2	11,5	11,7	–	–	132,0	3,3	5,0	101	46,84
Еврантус	12,7	13,3	19,0	15,0	3,3	28,3	131,0	4,5	5,0	101	–
ГСХУ «Гурская СС»											
Владко контроль	8,0	22,2	17,1	15,8	–	–	196,0	5,0	4,0	85	46,56
Еврантус	7,8	24,3	23,0	18,4	2,6	16,5	171,0	5,0	4,0	87	48,66
ГСХУ «Жировичская СС»											
Владко контроль	31,4	31,1	37,2	33,2	–	–	154,4	5,0	4,0	95	46,11
Еврантус	31,5	31,8	32,9	32,1	-1,1	-3,3	136,3	5,0	4,0	95	43,13
ГСХУ «Молодеченская СС»											
Владко контроль	–	9,4	20,9	15,2	–	–	145,3	5,0	4,5	103	45,29
Еврантус	–	12,0	23,9	18,0	2,8	18,5	128,9	5,0	4,5	105	44,68
ГСХУ «Горцкая СС»											
Владко контроль	19,6	20,6	20,7	20,3	–	–	168,7	5,0	5,0	99	48,79
Еврантус	20,3	24,5	27,9	24,2	3,9	19,2	153,1	5,0	5,0	99	47,41
Среднее											
Владко контроль	18,0	17,5	20,0	18,5	–	–	168,7	4,7	4,8	98	45,9
Еврантус	18,3	19,5	24,4	20,7	2,2	17,1	141,2	4,9	4,6	98	45,3

Из данных табл. 3 видно, что новый сорт Еврантус отличается более высокой урожайностью по сравнению с контрольным сортом Владко. Средняя урожайность зерна испытываемого сорта за 2015–2017 гг. составила 20,7 ц/га при урожайности контрольного сорта 18,5 ц/га, прибавка урожайности зерна, в среднем за годы исследований, составила 2,2 ц/га (17,1 %). Максимальная урожайность по новому сорту Еврантус – на уровне 32,9 ц/га была получена в 2017 году на Жировичской сортоиспытательной станции (СС) Гродненской области, по этой же сортоиспытательной станции была получена и самая высокая урожайность нового сорта в среднем за три года испытания – 32,1 ц/га. Высокий уровень этого основного хозяйственно-полезного качества сорта был получен на Кобринской СС Брестской области, где урожайность зерна сорта

Еврантус составила 21,4 ц/га в 2017 году, при величине этого показателя по контрольному сорту Владко – 13,0 ц/га. На Лепельской СС Витебской области получена урожайность зерна 19,0 ц/га, на Турской СС Гомельской области в 2016 году урожайность зерна составила 24,3 ц/га. В 2017 году достаточно высокая урожайность зерна нового сорта была получена на Молодеченской СС Минской области (23,9 ц/га) и Горецкой СС Могилевской области – 27,9 ц/га.

В характеристике нового сорта, кроме высокой потенциальной семенной продуктивности, следует отметить его скороспелость – длина вегетационного периода в среднем за годы исследований составила 98 дней и по этому показателю сорт Еврантус не имел отклонений от контрольного сорта Владко, устойчивость к полеганию была на уровне 4,9 балла, при величине этого показателя у контрольного сорта 4,7 балла, сорт Еврантус за годы исследований формировал более мелкие семена, масса 1000 которых составила 141 г при 168 г у контрольного сорта Владко. По содержанию в зерне сырого протеина – 45,3 % новый сорт практически не уступал контрольному сорту, у которого этот показатель в среднем за годы исследований составил 45,9 %.

Заключение

Благодаря проведенным обширным исследованиям, в пределах полной схемы селекционного процесса, авторам удалось получить необходимый исходный материал для создания новых сортообразцов и сортов желтого люпина, обладающих комплексом наиболее ценных биологических и хозяйственно полезных признаков, которые прошли тщательное изучение в конкурсном и государственном испытании. По результатам исследований показано наличие источников и доноров, обладающих более высокой плодобразующей способностью, семенной продуктивностью, устойчивостью к болезням и сохраняемостью растений к уборке.

Материалы государственного сортоиспытания позволяют утверждать, что созданный сорт желтого люпина Еврантус обладает комплексом преимуществ перед контрольным сортом, необходимых для решения существующей проблемы дефицита растительного белка в животноводстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Возделывание и использование кормового узколистного люпина. Практические рекомендации / И. П. Такунов, Л. Л. Яговенко, П. А. Агеева [и др.]. – Брянск, 2001. – 55 с.
2. Давыденко, О. Г. Соя для умеренного климата / О. Г. Давыденко, Д. В. Голоенко, В. Е. Розенцвейг. Минск: Тэхналогія, 2004. – 173 с.
3. Давыденко, О. Г. Не нужен нам импортный шрот / О. Г. Давыденко // Белорусская нива. – 2009. – 8 июл.
4. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов // 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Купцов, Н. С. Люпин: Генетика, селекция, гетерогенные посевы / Н. С. Купцов, И. П. Такунов. – Брянск, 2006. – 576 с.
6. Наймарк, Л. Б. Возделывание желтого люпина на семена и кормовые цели в Белорусской ССР / Л. Б. Наймарк, Г. И. Тарануха. – Горки, 1974. – 43 с.
7. Персикова, Т. Ф. Биологический азот в земледелии Беларуси / Т. Ф. Персикова, А. Р. Цыганов, И. Р. Вильдфлуш. – Минск, 2003. – 237 с.
8. Персикова, Т. Ф. Продуктивность люпина узколистного в условиях Беларуси / Т. Ф. Персикова, А. Р. Цыганов, А. В. Какшинцев. – Минск: «ИВЦ Минфина», 2006. – 178 с.
9. Тарануха, В. Г. Люпин: пособие / В. Г. Тарануха. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2009. – 52 с.
10. Тарануха, В. Г. Зерновые бобовые культуры: рекомендации / В. Г. Тарануха. – Горки, БГСХА, 2016. – 32 с.
11. Тарануха, Г. И. Люпин: биология, селекция, технология возделывания / Г. И. Тарануха. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2001. – 112 с.