

12. Sekutowski T., Domaradzki K. Bioróżnorodność gatunkowa chwastów w monokulturze pszenicy ozimej w warunkach stosowania uproszczec w uprawie roli // *Fragm. agron.* 2009. Vol. 26(4). pp. 160–169.
13. Westwood J.H., Raghavan Charudattan, Stephen O. Duke, Steven A. Fennimore, Pam Marrone, Slaughter David C., Swanton Clarence and Zollinger Richard. *Weed Management in 2050: Perspectives on the Future of Weed Science* // *Weed Science*. 2018. Vol. 66. pp. 275–285.
1. Bochkarev D.V. Theoretical justification and effectiveness of crop protection from weeds in agriculture in the south of the non-chernozem zone. Doctoral dissertation. Saransk, 2015. 496 p. (in Russ.).
2. Mayevsky P.F. Flora of the middle zone of the European part of Russia. 10th edition Moscow. Comradship of Scientific Publications KMK; 2006. 600 p. (in Russ.).
3. Maltsev A.I. Weed vegetation of the USSR and measures to combat it. Leningrad–Moscow. Selkhozizdat; 1962. 272 p. (in Russ.).
4. Fisyunov A.V., Vorobyov N.E., Matyukha L.A. et al. Methodological recommendations for accounting and mapping of crop infestation. Dnepropetrovsk; 1974. 71 p. (in Russ.).
5. Mirkin B.M., Naumova L.G. The current state of the basic concepts of vegetation science. Ufa; 2012. 488 p. (in Russ.).
6. Mysnik E.N. Features of the formation of the species composition of weed plants in agroecosystems of the North-Western region of the Russian Federation. Candidate's dissertation. Saint-Petersburg-Pushkin; 2013. 233 p. (in Russ.).
7. Dobrochaeva D.N., Kotov M.I., Prokudin Yu.N. et al. Determinant of higher plants of Ukraine. Kiev. Nauk. Dumka; 1987. 548 p. (in Russ.).
8. Ostapko V.M., Boyko A.V., Mosyakin S.L. Vascular plants of the south-east of Ukraine. Donetsk. Publishing house «Knowledge»; 2010. 247 p. (in Russ.).
9. Spiridonov Yu.Ya. Program of integrated protection of crops from weed vegetation. *Protection and quarantine of plants*. 2000; 2:18–20 (in Russ.).
10. Khasanova R.G., Yamalov S.M., Lebedeva M.V. Segetal vegetation of the Southern Urals: alliance *Scleranthion annui* (Kruseman et Vlieger 1939) Sissingh in Westhoff et al. 1946. *Vegetation of Russia*. SPb. 2018; 34: 120–137 (in Russ.).
11. Harminder Pal Singh, Daizy Rani Batish, Ravinder Kumar Kohli. Handbook of Sustainable Weed Management. *Food Products*. Press An imprint of The Haworth Press, Inc. New York, London, Oxford; 2005. 951p.
12. Sekutowski T., Domaradzki K. Bioróżnorodność gatunkowa chwastów w monokulturze pszenicy ozimej w warunkach stosowania uproszczec w uprawie roli. *Fragm. agron.* 2009; 26 (4): 160–169.
13. Westwood J.H., Raghavan Charudattan, Stephen O. Duke, Steven A. Fennimore, Pam Marrone, David C. Slaughter, Clarence Swanton and Richard Zollinger. *Weed Management in 2050: Perspectives on the Future of Weed Science*. *Weed Science*. 2018; 66: 275–285.

УДК 633.352:631.526.32

doi: 10.34655/bgsha.2021.63.2.005

С.К. Шукис, Е.Р. Шукис

## БИОЛОГО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ И ЛИНИЙ ВИКИ ПОСЕВНОЙ В УСЛОВИЯХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ И ИХ РЕАКЦИЯ НА СРОКИ ПОСЕВА

**Ключевые слова:** вика посевная, сорт, линия, зерно, срок посева, зелёная масса, сухое вещество, урожайность.

В статье представлена характеристика вики посевной как ценной кормовой культуры. В работе подчёркивается необходимость дальнейшего её совершенствования в направлении повышения продуктивного потенциала, придания им пластичности и адаптивности, устойчивости к стрессовым факторам среды, также совместности в

смешанных посевах. Приводятся результаты комплексной оценки 11 сортов и линий при посеве в разные сроки. Проанализирован полученный материал по ряду хозяйственно-биологических признаков – густоте стеблестоя, высоте травостоя, длине вегетационного периода, устойчивости к полеганию, массе 1000 семян, зерновой и кормовой продуктивности. Сроки посева вики посевной на семена и корм в условиях рассматриваемых лет могут не совпадать во времени. Высокие урожаи кормовой массы удаются при посеве как в ранние, так и в поздние сроки. При посеве в смешанных агрофитоценозах с сорговыми культурами необходимо учесть, что суданская трава является теплолюбивой культурой и высевать её следует в III декаде мая. При этом выход растительной массы при посеве в чистом виде незначительно выше, чем при посеве в смеси с викой, а выход сырого протеина и переваримого протеина значительно выше. Повышенные урожаи зерна с лучшим качеством семян более вероятны в ранние сроки посева. Лучшими линиями вики посевной из рассматриваемой подборки являются Байкальская хТК4604/1-2, Г-10 и К-36654КП. Они не уступали стандарту по высоте и мощности травостоя, скороспелости, устойчивости к полеганию, но превосходили его по крупности семян, зерновой и кормовой продуктивности. В ходе многолетних испытаний и преимуществ линия Г-10 над стандартом Барнаулка по ряду параметров в 2018 году была передана на Государственное сортоиспытание под названием Гармония.

**S. Shoukis, E. Shoukis**

### **BIO-ECONOMICAL EVALUATION OF CULTIVARS AND LINES OF COMMON TARE UNDER ALTAI REGION CONDITIONS AND THEIR REACTION ON DATES OF SOWING**

**Keywords:** common tare, cultivar, selection line, grain, crops term, green weight, feed dry matter, crop yield.

*A characteristic of common tare as a valuable forage crop is presented in the article. A necessity of herfurth her breeding for high yield potential, plasticity and adaptability, resistance to stress factors and compatibility in mixed sowing are underlined at the work. The results of complex evaluation of 11 cultivars and lines sowing in different dates are presented. Breeding material have been analyzed for number of plant sperm, plant height, duration of vegetative period, lodging resistance, thousand kernel weight, yield and carrying capacity. The dates of sowing of common tare for seeds and carrying capacity in considered years do not coincide in time. High yield of carrying capacity is obtained in early and late sowing dates. Mixed sowing of common tare and sorghum crops should be sown in III decade of May. Biomass yield of sorghum crops in pure sowing is not significant higher than in mixture with common tare and a crude and digestive protein is significant higher than in mixture with common tare. Both high yield and good grain quality are more likely in early sowing date. The best lines of common tare from considered set are Bajkal'skaya x TK4604/1-2, G-10 and K-36654KP. They didn't inferior to standard for plant height, plant density and earliness, but exceeded standard for thousand kernel weight, yield and carrying capacity. Line G-10, which has advantages in many parameters from standard Barnaulka, was transferred to State variety trail with name Garmonia in 2018.*

**Шукис Станислав Константинович**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, [aniish@mail.ru](mailto:aniish@mail.ru)

*Stanislav K. Shukis, Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher, [aniish@mail.ru](mailto:aniish@mail.ru)*

**Шукис Евгений Раймондович**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, главный научный сотрудник, [aniish@mail.ru](mailto:aniish@mail.ru)

*Evgeniy R. Shukis, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Chief Researcher, [aniish@mail.ru](mailto:aniish@mail.ru)*

Федеральный Алтайский научный центр агробιοтехнологий (ФГБНУ ФАНЦА), Барнаул-51, Россия

*Federal Altai Scientific Centre of Agro-biotechnologies, Barnaul-51, Russia*

**Введение.** Род вики характеризуется многими ценными качествами и, прежде всего, высоким содержанием белка. Из 120 видов, произрастающих в умеренном поясе северного полушария, в России встречается 85 [12]. В производственной практике хорошо себя зарекомендовала вика яровая, или посевная (*Vicia sativa* L.). Главным преимуществом её перед другими представителями данного рода является надёжность в воспроизводстве семян. Кормовая масса богата протеином (до 25%), незаменимыми аминокислотами, каротином, витаминами. У неё ниже уровень клетчатки, она, в отличие от гороха, дольше не грубеет и сохраняет кормовую привлекательность [3, 4, 12]. Растения её более тонкостебельные и облиственные. Будучи естественным азотфиксатором, выполняет важную средообразующую роль. При высокой урожайности способна оставлять в почве до 100 кг/га азота [3, 6].

Малые размеры семян и невысокая их гектарная норма высева удешевляет растительную продукцию, делают её более доступной для потребителя. Вика яровая является ценным компонентом для создания поливидовых агрофитоценозов и конвейерного производства кормов [14].

Реализация продуктивного потенциала вики посевной, как и других культур, осуществляется через сорта. Существующий сортовой состав хотя и обладает многими достоинствами, однако по отдельным хозяйственным параметрам далеко не идеален. Дальнейшее его совершенствование должно вестись в направлении повышения продуктивного потенциала вновь создаваемых сортов, придания им пластичности и адаптивности, устойчивости к стрессовым факторам среды [5, 9].

Серьёзной проблемой является проблема технологичности сортов, устойчивости к полеганию и израстанию растений, растрескиванию бобов и осыпанию

семян.

Срокам посева в технологии возделывания полевых культур отводится особая роль, ибо с помощью их можно оптимизировать условия выращивания материнских растений [11, 13]

Цель исследований состояла в оценке имеющегося сортового состава, выделении лучших линий для Алтайского края, выяснении их реакции на сроки посева, а также совместимости посевов с суданской травой.

**Условия, материалы и методы исследования.** Исследования проводили в 2014-2017 гг. на полевом стационаре ФГБНУ ФАНЦА, расположенном в типичных условиях Приобской лесостепи Алтайского края. Почва – чернозём выщелоченный, среднемоощный, среднегумусный, среднесуглинистый. Среднее годовое количество осадков – 400 мм, из них в мае-августе – 203 мм, сумма положительных температур воздуха составляет 1800-2260°C. Годы проведения экспериментальной работы различались по гидротермическим условиям, что позволило объективно оценить исследуемый материал (табл. 1).

По количеству выпавших за вегетацию осадков и запасам влаги в почве 2014, 2016 и 2017 гг. можно отнести к благоприятным по увлажнению, 2015 г. – к засушливому.

В качестве объектов изучения взяты районированные сорта, собственные селекционные номера, а также перспективные линии из СибНИИРСа от А.В. Гончаровой и П.Л. Гончарова. Посев исследуемого материала проводили селекционной сеялкой ССФК-7 в два срока – первая декада мая и третья декада мая на делянках площадью 10 м<sup>2</sup> в четырёхкратной повторности. Норма высева – 1,5 млн всхожих семян на 1 га. Опыты с суданской травой закладывали на стационаре кормовых культур с площадью делянок 6 м<sup>2</sup> в четырёхкратной повторности, с нор-

Таблица 1 – Метеорологические условия в годы проведения опытов

Показатели	Год	Месяц				
		май	июнь	июль	август	всего
Осадки, мм	2014	49,3	22,4	107,6	62,8	242,1
	2015	51,8	29,0	63,6	50,5	194,9
	2016	31,7	45,2	116,7	27,2	220,8
	2017	48,6	45,7	138,2	56,3	288,8
Средние многолетние		41,0	54,0	70,0	58,0	223,0
Температура воздуха, °С	2014	11,0	18,0	20,2	18,3	16,9
	2015	13,4	19,6	20,2	17,8	17,8
	2016	11,4	19,6	20,8	17,4	17,3
	2017	13,6	19,8	18,8	17,2	17,4
Средняя многолетняя		11,4	17,7	19,8	16,9	16,5

мой высевы вики посевной 600 тыс., суданской травы – 1,7 млн всхожих семян на 1 га. Основные и сопутствующие наблюдения, оценки и учёт осуществляли в соответствии с «Методикой государственного сортоиспытания» (1985). Достоверность различий по вариантам опытов устанавливали статистически, методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову (1985) [7].

**Результаты исследований.** Всходы вики при разных сроках посева появлялись не одновременно. Определяющими факторами здесь являлись условия влаго- и теплообеспеченности посевного слоя. Хорошее увлажнение верхнего слоя почвы и высокая температура (+10, +15°С) способствовали быстрому и дружному появлению всходов (на 7–9-й день), пониженные температуры и дефицит влаги затягивали процесс прорастания семян до 12-15 дней. По скорости появления всходов различные варианты сроков посева в 2015 и 2017 гг. мало различались между собой. При раннем посеве всходы появлялись на 7–9-й день, при позднем – на 9–11-й день. Первый срок посева был хуже обеспечен теплом, но лучше влагой, второй срок – наоборот. В 2014 и 2016 гг. период от посева до всходов был более растянут во времени и колебался от 10-12 до 13-15 дней. Ранние посевы обеспечивали дружные, но изреженные всходы. При позднем посеве процесс прорастания семян задерживался из-за худшего увлажнения посевного слоя почвы, но характеризовался высоким уровнем про-

растания семян с неравномерным их появлением.

Полнота всходов, представленная в таблице 2, свидетельствует о том, что более высокий её уровень достигается при посеве 25 мая. Как показывают наблюдения, при раннем посеве посевной слой почвы ещё сильно увлажнён, а температурный режим почвы, как правило, низок для оптимальных значений, что приводит отдельные семена к порче. Перенос посева на конец третьей декады мая сопряжен с риском иссушить верхний слой почвы и получить неравномерные всходы. Такой вариант для семеноводства нежелателен, т.к. приводит к повышению разнокачественности семян из-за менее дружного их созревания.

Весьма различными оказались летние месяцы по количеству выпавших осадков. Самым увлажненным и равномерным по их распределению оказался 2017 г., когда с июня по август выпало 288,8 мм осадков (129,5% к норме). В 2016 г. их количество составило 220,8 мм (99,0%), а в 2015 г. – лишь 194,9 мм (87,4%). Дефицит влаги сопровождался повышенными температурами воздуха, что вызывало у растений стрессовое состояние. 2014 г. характеризовался как близкий к среднемноголетним значениям по влагообеспеченности (108,6%), так и по температурному режиму (102,4%).

На высоту стеблестоя существенное влияние оказали погодные условия. Минимальная высота растений была в засушливом 2015 г. (40-50 см) по всем сро-

**Таблица 2** – Биолого-хозяйственная оценка сортов и линий вики посевной в 2014-2017 гг. (посев I/III декада мая)

Сорт, линия	Полнота, всходов семян, %		Высота растений, см		Вегетационный период, дней		Устойчивость к полеганию, балл		Масса 1000 семян, г	
	I	III	I	III	I	III	I	III	I	III
Барнаулка, ст.	72,7	74,0	59	78	73	77	3,6	3,3	61	57
Отб-Л-1	74,1	75,3	51	52	67	70	3,5	3,4	61	58
Отб-К-1	73,3	74,1	48	49	69	72	3,4	3,2	59	56
Приобская 25	73,3	75,2	56	73	73	77	3,5	3,0	58	55
Белосемянная	72,1	74,6	58	71	72	75	3,7	3,4	66	59
Белосемянная СК	72,3	74,7	57	74	70	74	3,2	3,0	64	59
К-36654КП	72,4	74,1	58	79	74	79	3,5	3,1	66	60
Г-10	73,1	74,1	56	82	74	78	3,6	3,2	67	60
ГН-11	73,2	75,8	54	81	73	77	3,9	3,5	68	61
Новосибирская	73,4	75,2	55	84	72	76	3,5	3,2	65	62
Байкальская* ТК4604/1-2	73,2	76,7	69	91	78	85	3,6	3,1	72	64

кам посева. В более благоприятные по влагообеспеченности годы (2014, 2016 и 2017) высота растений увеличивалась до 65-105 см, независимо от сроков посева. В среднем за четыре года высота травостоя у разных сортообразцов колебалась от 48 до 91 см. Наименьшую высоту имели самые скороспелые линии Отб. Л-1 и Отб. К-1. Более высокорослыми оказались линии и сорт Байкальская х ТК4604/1-2, Белосемянная, К-36654КП, Барнаулка, Белосемянная СК при посеве 25 мая. Это можно объяснить отзывчивостью растений на увлажнение во второй половине лета, а также генетическими особенностями сортов, т.к. данные представители имели более длинный вегетационный период.

Оцениваемые сорта и линии вики различались между собой и по длине вегетационного периода. К самым скороспелым отнесены линии Отб. Л-1, Отб. К-1 и Белосемянная СК. От всходов до созревания семян у них насчитывалось от 67 до 74 дней, причём, при посеве во второй срок вегетационный период удлинялся на 3-4 дня. Более продолжительный вегетационный период имели гибридные комбинации из СибНИИРСа: Г-10, ГН-11 и Байкальская х ТК4604/1-2, а также собственная разработка К-36654КП. У первых двух он составлял 73-74 дня, а у последней – 78-

85 дней у К-36654КП эти показатели были 74-79 дней соответственно. Задержка с посевом приводила к увеличению на 4-7 дней вегетационного периода.

Одним из существенных недостатков вики является неустойчивость к полеганию, что снижает кормовую ценность зелёной массы и ухудшает качество семенного материала. Оценка рассматриваемой подборки свидетельствует о том, что все сортообразцы по мере созревания полегают под тяжестью наливающихся бобов. Значительно сильнее полегание проявляется в более поздние сроки посева, особенно у позднеспелых сортообразцов. Более точно дифференцировать материал по данному признаку представляется в фазу укосной спелости. В этот период устойчивостью к полеганию выделялись линии ГН-11, Белосемянная, Г-10, Байкальская х ТК4604/1-2 и Барнаулка как при раннем сроке посева, так и при позднем.

О роли крупности семян у создаваемых сортов существует разное мнение. С одной стороны, крупносемянные формы при массе 1000 семян более 65 г сильнее травмируются и имеют пониженный коэффициент размножения, что ведёт к удорожанию растительной продукции. С другой стороны, крупные семена отличаются повышенной силой роста и позволя-

ют получать более мощные всходы. К тому же крупность семян вносит свой положительный вклад в урожайность, что немаловажно при производстве фуражного зерна.

Самой крупносемянной в рассматриваемой подборке оказалась гибридная комбинация Байкальская х ТК4604/1-2. В среднем, за 4 года масса 1000 семян её составила 72 г, что на 11 г выше, чем у стандарта Барнаулка. По крупности семян на уровне стандарта и несколько ниже находились линии Отб. Л-1, Отб. К-1 и Приобская 25 (при первом сроке посева). Остальные линии по массе 1000 семян превосходили стандарт на 3-7 г.

При втором сроке посева семена были несколько меньше, чем при первом, а дифференциация их по крупности ниже.

Важным показателем, определяющим степень реализации генетического потен-

циала сорта, является урожайность зерна и семян. По годам она изменялась в значительных пределах (табл. 3). Так, если в засушливом 2015 г. зерновая продуктивность у оцениваемых сортов и линий колебалась от 0,97 до 1,57 т/га, то в более благоприятном 2014 г. возросла до 1,24-1,91 т/га. При посеве в ранний срок по всем годам изучения урожайность была выше, чем при посеве в более поздний срок. К числу лучших следует отнести линии Г-10, Белосемянная СК, К-36654КП, Байкальская х ТК4604/1-2, сорт Новосибирская. По отношению к стандарту Барнаулка их урожайность зерна выше на 0,01 и 0,11 т/га. Такие прибавки, как показывают результаты статистической обработки, нельзя считать достоверными, но они в среднем за 4 года есть, и это даёт основание считать выделенные линии перспективными.

**Таблица 3** – Урожайность семян сортов и линий вики посевной, т/га (посев I/III декада мая)

Сорт, линия	2014 г.		2015 г.		2016 г.		2017 г.	
	I	III	I	III	I	III	I	III
<i>Барнаулка, ст.</i>	1,77	1,68	1,46	1,25	1,85	1,72	1,63	1,36
Отб-Л-1	1,55	1,42	1,12	1,07	1,65	1,23	1,53	1,26
Отб-К-1	1,54	1,24	1,03	0,97	1,51	1,24	1,48	1,30
Приобская 25	1,75	1,58	1,36	1,33	1,60	1,56	1,66	1,43
Белосемянная	1,74	1,64	1,45	1,22	1,87	1,64	1,61	1,49
Белосемянная СК	1,79	1,68	1,42	1,20	1,92	1,62	1,72	1,55
К-36654КП	1,82	1,69	1,41	1,23	1,93	1,65	1,67	1,50
Г-10	1,86	1,73	1,54	1,27	1,98	1,79	1,69	1,49
ГН-11	1,69	1,57	1,55	1,28	1,72	1,75	1,67	1,48
Новосибирская	1,91	1,80	1,30	1,13	1,90	1,73	1,80	1,78
Байкальская х ТК4604/1-2	1,70	1,61	1,57	1,26	1,61	1,84	1,87	1,51
НСР <sub>05</sub>	0,12	0,11	0,19	0,14	0,13	0,11	0,15	0,12

Вика посевная является, прежде всего, укосной культурой, отличающейся хорошим качеством растительной массы и высокой кормовой продуктивностью. Анализируя материал по данному признаку, нельзя не обратить внимание на гибридную комбинацию Байкальская х ТК4604/1-2. При урожайности зелёной массы в среднем за 4 года 12,15 т/га и 12,32 т/га, а сухого вещества 3,73 и 3,75 т/га, она превзошла стандартный сорт Барнаулка

на 0,50 и 0,40 т/га, а сухого вещества – 0,81 и 0,35 т/га соответственно. Несколько меньшие прибавки по зелёной массе и сухому веществу показали линии ГН-11 и Г-10. Проводя комплексную оценку, предпочтительно следует отдать номерам из СБНИИРСа Г-10 и Байкальская х ТК4604/1-2 (табл. 4-5).

Анализируя полученный материал, можно заключить, что в благоприятные по увлажнению годы в поздние сроки уро-

**Таблица 4** – Урожайность зеленой массы сортов и линий вики посевной, т/га  
(посев I/III декада мая)

Сорт, линия	2014 г.		2015 г.		2016 г.		2017 г.	
	I	III	I	III	I	III	I	III
<i>Барнаулка, ст.</i>	12,3	13,0	10,7	10,1	12,1	12,7	11,5	12,2
Отб.-Л-1	11,5	12,1	8,5	7,8	10,2	11,2	10,6	11,2
Отб.-К-1	10,6	12,2	8,3	8,2	10,2	10,5	10,5	11,1
Приобская 25	11,9	13,0	10,8	9,0	11,4	11,9	11,3	12,2
Белосемянная	11,7	12,5	10,8	10,1	11,2	11,8	11,1	11,7
Белосемянная СК	11,4	12,9	10,5	9,8	11,3	12,4	11,6	12,5
К-36654КП	12,3	13,1	10,5	10,1	11,8	12,6	12,0	12,6
Г-10	12,8	13,2	10,8	10,1	12,1	12,8	12,1	12,9
ГН-11	12,5	13,2	10,9	10,1	12,1	12,6	11,9	12,4
Новосибирская	12,4	13,2	10,4	9,3	12,0	12,9	11,6	12,3
Байкальская* ТК4604/1-2	12,9	13,5	10,9	10,3	12,5	13,2	12,3	13,1
НСР <sub>05</sub>	1,02	0,33	1,12	1,20	0,62	0,47	0,84	0,35

жайность зеленой массы и сухого вещества получается выше, чем при раннем посеве. Это можно объяснить тем, что

сорта вики при посеве в III декаде мая более эффективно используют июльские осадки и формируют большую биомассу.

**Таблица 5** – Урожайность сухого вещества сортов и линий вики посевной, т/га  
(посев I/III декада мая)

Сорт, линия	2014 г.		2015 г.		2016 г.		2017 г.	
	I	III	I	III	I	III	I	III
<i>Барнаулка, ст.</i>	2,92	3,87	2,86	2,54	3,14	3,86	2,74	3,34
Отб.-Л-1	2,31	3,04	2,16	1,72	2,31	2,67	2,21	2,76
Отб.-К-1	2,23	3,12	2,17	1,76	2,23	2,59	2,13	2,54
Приобская 25	3,58	3,75	2,90	2,18	3,16	3,68	2,56	3,11
Белосемянная	3,64	3,69	2,95	2,59	3,27	3,79	2,47	2,68
Белосемянная СК	3,70	3,71	2,87	2,41	3,15	3,81	2,55	3,29
К-36654КП	3,91	3,98	3,26	2,71	3,52	3,86	2,92	3,41
Г-10	3,97	4,12	3,21	2,81	3,72	4,12	3,13	3,57
ГН-11	3,90	3,97	3,36	2,83	3,65	3,97	2,78	3,32
Новосибирская	3,76	3,86	2,42	2,39	3,48	3,86	2,85	3,38
Байкальская* ТК4604/1-2	3,98	4,19	3,64	2,74	3,81	4,19	3,48	3,86
НСР <sub>05</sub>	0,68	0,74	1,04	0,56	0,72	1,08	0,54	0,38

В засушливом 2015 г. урожайность зелёной массы и сухого вещества была выше в первый срок посева. Это объясняется тем, что при посеве в поздние сроки вики посевной для формирования полноценного урожая не хватило влаги.

Вика посевная, как было отмечено выше, используется для сбалансирования растительного сырья по протеину, чаще всего её высевают с овсом, ячменём,

суданской травой и сорго. К сожалению, при создании поливидовых агрофитоценозов до сих пор используют сорта, отселектированные в чистой культуре [10]. Такой подход не учитывает их совместности с генотипами других культур и не способствует формированию высокопродуктивных агрофитоценозов.

В поливидовом посеве поведение сортов зависит от морфобиологических

особенностей растений, динамики роста и развития на разных этапах органогенеза, архитектоники, строения фотосинтетического аппарата, корневой системы [1, 2, 8, 16]. Сорты суданской травы и вики посевной должны быть совместимы, а также не совпадать с ней по ритмике роста и развития, не подавлять её в критические фазы развития и в то же время достаточно полно реализовать свой генетический потенциал.

Поэтому интересно было получить данные на поведение испытываемых сортов и линий в совместном посеве. Учитывая, что суданская трава теплолюбивая культура, закладка экспериментов

проводилась в III декаде мая. Для опытов использовали на тот момент экспериментальный сорт суданской травы Приалейская 7 (районирован в 2019 году по 10 региону) и три линии вики посевной, выделенные в 2014 году по продуктивности зелёной массы [15], в качестве стандарта использовали вику Барнаулка.

Представленные данные в таблице 6 свидетельствуют о том, что в чистом виде суданская трава незначительно превосходит по урожайности смешанные посевы – от 0,44 до 0,57 т/га, а выход сырого протеина намного выше в представленных агрофитоценозах и достигает от 14,2 до 20,6 % от посева в чистом виде.

**Таблица 6** – Урожайность и питательная ценность растительной массы однолетних культур в чистых и смешанных посевах (2015-2017 гг.)

Вариант	Урожайность т/га		Сырой протеин, %	Перевариваемый протеин с 1 га, т	Кормовые единицы с 1 га, т
	зелёная масса	сухое вещество			
Суд. трава Приалейская 7	29,5	9,21	14,1	0,50	3,90
Приалейская 7 +Барнаулка	23,8	5,17	16,1	0,63	3,10
Приалейская 7+ Г-10	24,3	5,57	16,9	0,67	3,19
Приалейская 7+ Байкальская×ТК4604/1-2	25,1	6,12	17,0	0,69	3,24
Приалейская 7+ К-36654КП	24,8	5,63	16,7	0,65	3,21
НСР <sub>05</sub>		0,67			

Это говорит о его совместимости с высокобелковой культурой, отсутствии жёсткой конкуренции между оцениваемыми компонентами и перспективности использования на практике в хозяйствах региона.

**Заключение.** Сроки посева вики посевной на семена и корм в условиях рассматриваемых лет могут не совпадать во времени. Высокие урожаи кормовой массы удаются при посеве как в ранние, так и в поздние сроки во влажные годы, а при весенне-летней засухе наибольшие урожаи зелёной массы и сухого вещества более вероятно получить при раннем посеве. В смешанных посевах вики посевной с суданской травой содержание сырого протеина в корме увеличивается до 20%, по сравнению с посевом суданской травы в чистом виде. Повышенные уро-

жаи зерна с лучшим качеством семян получают в ранние сроки посева. Лучшими линиями вики посевной из рассматриваемой подборки являются Байкальская х ТК4604/1-2, Г-10 и К-36654КП.

В ходе многолетних испытаний и преимуществ линии вики Г-10 над стандартом Барнаулка в 2018 году она была передана на Государственное сортоиспытание под названием Гармония.

#### Список источников

1. Агафонов В.А., Бояркин Е.В. Кормовое достоинство агроценозов суданской травы с бобовыми культурами в Предбайкалье // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. 2020. № 3 (60). С. 14-20.

2. Бенц В.А. Поливидовые посевы в кормопроизводстве: теория и практика. Ново-

сибирск, 1996. 228 с.

3. Васякин Н.И. Вика яровая (посевная) // *Зернобобовые культуры в Западной Сибири* / РАСХН. Сиб. отд-ние. АНИИЗиС. Новосибирск, 2002. С. 55-83.

4. Гончаров П.Л. Гончарова А.В., Васякин Н.И. и др. Вика яровая. Новосибирск: Новосибирское кн. изд-во, 1989. 36 с.

5. Гончаров П.Л. Методика селекции кормовых трав в Сибири / РАСХН. Сиб. отд-ние. СибНИИРС. НГАУ. Новосибирск, 2003. 396с.

6. Гончарова А.В. Однолетние травы // *Сорта и семеноводство с.-х. культур в Иркутской обл.* Иркутск, 1968. С. 178-184.

7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва, 1985. 351 с.

8. Кашеваров Н.И., Сапрыкин В.С. Поливидовые посева кормовых культур как фактор повышения их продуктивности и сбалансированности кормов. Новосибирск, 2012. 76 с.

9. Леокене Л.В. К истории культуры вики посевной // *Бюллетень ВИР*. 1980. Вып. 97. С. 20-24.

10. Михальченко Б.П., Шамсутдинов З.Ш. Проблемы селекции кормовых культур на современном этапе // *Селекция и семеноводство*. 1992. № 6. С. 2-7.

11. Соловьёв Б.Ф. Суданская трава – высокопродуктивная кормовая культура. Москва: Колос, 1975. 112 с.

12. Сурин Н.А., Ляхова Н.Е., Пушкина Г.А. и др. Вика // *Частная селекция и генетика полевых культур в Сибири; под общей ред. Н.А. Сурина*. Красноярск, 2006. С. 259-277.

13. Тютюнников А.И. Однолетние кормовые травы. Москва: Россельхозиздат, 1973. 200 с.

14. Шукис Е.Р. Вика // *Кормовые культуры на Алтае*. Барнаул: ГНУ Алтайский НИИСХ Россельхозакадемии, 2013. С. 100-113.

15. Шукис С.К., Шукис Е.Р. Подбор высокопродуктивных сортов и линий вики посевной для условий Алтайского края // *Сибирский вестник сельскохозяйственной науки: науч. журнал. / Учредитель Сиб. регион. отд-ние. РАСХН №3*, 2015. Новосибирск. С. 39-44.

16. Tuna C., Orak A. The role of intercropping on yield potential of common vetch (*Vicia sativa* L.) /oat (*Avena sativa* L.) cultivated in pure stand and mixtures // *Journal of Agricultural and Biological Science*, 2007, 2(2): pp. 14-19.

1. Agafonov V.A., Boyarkin E.V. Stern dignity of agrocenoses sudanske grass with legumes in Cisbaikalia. *Vestnik Buryatskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy*

*akademii imeni V.R. Filippova*. 2020; 3(60):14-20 (in Russ.).

2. Benz V.A. Polyvidovye posevy v kormoproizvodstve: teoriya i praktika [Multispecies crops in fodder production: theory and practice]. Novosibirsk, 1996. 228 p. (in Russ.).

3. Vasyakin N.I. Spring vetch (common tare). *Leguminous cultures in Western Siberia*. Novosibirsk, 2002. pp. 55-83 (in Russ.).

4. Goncharov P.L. Goncharova A.V., Vasyakin N.I. et al. Spring vetch Novosibirsk, 1989. 36 p. (in Russ.).

5. Goncharov P. L. Breeding technique of forage grasses in Siberia. Novosibirsk, 2003. 396p. (In Russ.).

6. Goncharova A.V. Annual herbs. *Varieties and seed production of agricultural crops round in the Irkutsk region*. Irkutsk, 1968. pp. 178-184 (in Russ.).

7. Dospekhov B.A. Methodology of field experience. Moscow, 1985. 351 p. (in Russ.).

8. Kashevarov N.I., Saprykin V.S. Multispecies crops as a factor of increasing productivity and feed balance of forage crops. Novosibirsk, 2012. 76 p. (in Russ.).

9. Leokene L.V. K istorii kultury viki posevnoy [On the history of culture of common tare]. Leningrad, 1980. Issue 97. pp. 20-24 (in Russ.).

10. Mikhachenko B.P., Shamsutdinov Z.Sh. Problemy selektsii kormovyykh kultury na sovremennom etape [Problems of selection of forage crops at the modern stage]. *Selektsiya i semyonovodstvo*. 1992: 6: 2-7 (in Russ.).

11. Solovev B.F. Sudanskaya trava-vysokoproduktivnaya kormovaya kultura [Sudanese grass is a highly productive forage crop]. Moscow: Kolos, 1975. 112 p. (in Russ.).

12. Surin N.A., Lyakhova N.E., Pushkina G.A., etc. Common tare. *Private breeding and genetics of field crops in Siberia*. Krasnoyarsk, 2006. pp. 259-277 (in Russ.).

13. Tyutyunnikov A.I. Annual fodder grasses. Moscow. Rosselkhoizdat, 1973. 200 p. (in Russ.).

14. Shukis E.R. Common tare. *Forage crops in the Altai*. Barnaul, 2013. pp. 100-113 (in Russ.).

15. Shukis S.K., Shukis E.R Selection of high-yielding varieties and lines wiki sowing to the conditions of the Altai territory. *Sibirskiy vestnik sel'skokhozyaystvennoy nauki*. 2015; 3:39-44 (in Russ.).

16. Tuna C., Orak A. The role of intercropping on yield potential of common vetch (*Vicia sativa* L.) /oat (*Avena sativa* L.) cultivated in pure stand and mixtures. *Journal of Agricultural and Biological Science*. 2007; 2(2): 14-19.