

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ ВИКИ ЯРОВОЙ НА КОРМОВУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ
В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГОРНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ****COMPARATIVE EVALUATION OF SPRING VETCH VARIETIES REGARDING FORAGE PRODUCTION
IN THE MIDDLE MOUNTAIN ZONE OF THE REPUBLIC OF ALTAI**

Ключевые слова: вика яровая, вегетационный период, сорт, урожайность, зеленая масса, сухое вещество, смешанный посев, переваримый протеин, обменная энергия.

В условиях Республики Алтай вика яровая характеризуется высоким потенциалом урожайности зеленой массы и сена. Она является хорошим бобовым компонентом для смешанных посевов. Поэтому подбор адаптированных высокоурожайных сортов имеет важное значение для производства кормов. В результате исследований выявлены наиболее скороспелые сорта вики Даринка и Приобская 25. Период их вегетации до уборки на корм составил 65-70 дней. Урожайность зеленой массы испытываемых сортов была в пределах 11,9-17,9 т/га. Наиболее продуктивными показали себя сорта Приобская 25 (15,8 т/га) и Даринка (17,9 т/га), это выше других испытываемых сортов на 3,79-5,97 т/га, с выходом сена 3,14 и 3,37 т/га. Содержание сырого протеина у сортов вики варьировало в пределах от 16,9 до 19,1%. Наибольшее количество протеина отмечено у сортов Барнаулка и Новосибирская. Обменная энергия исследуемых сортов составляет 9,43-9,56 МДж/кг. Сбор кормовых единиц у сортов вики колебался от 1,75 до 2,25 т/га. Лучший результат отмечен у сорта Даринка (2,49 т/га), что превышает контроль на 0,74 т/га. Таким образом, наиболее адаптированными к природно-климатическим условиям Шебалинской подзоны среднегорной зоны Республики Алтай по результатам исследований 2017-2019 гг. на кормовые цели стали сорта вики Даринка и Приобская 25. Урожайность зеленой массы производственных смешанных посевов с данными сортами овса Ровесник в соотношении (70х30%) составила: овес Ровесник + вика Даринка – 18,0 т/га, со сбором кормовых единиц 3,4 т/га, при обеспеченности переваримым протеином 1 кормовой единицы 119 г; овес Ровесник + вика Приобская 25 – 16,5 т/га, со сбором кормовых единиц 2,1 т/га, при обеспеченности переваримым протеином 1 кормовой единицы 118 г.

Смешанные посевы овса с данными сортами позволяют получать сбалансированные по протеину корма.

Keywords: spring vetch, growing season, variety, yielding capacity, herbage, dry matter, mixed sowing, digestible protein, metabolic energy.

Under the conditions of the Republic of Altai, spring vetch is characterized by a high yield potential of green herbage and hay. It is a good bean component for mixed crops. Therefore, the choice of the most adapted high-yielding varieties is important for forage production. The studies identified the most early-ripening varieties of spring vetch - Darinka and Priobskaya 25. Their growing season to harvesting for forage lasted 65-70 days. The yield of green herbage of the tested varieties was in the range of 11.9-17.9 t ha. The most productive varieties were Priobskaya 25 (15.8 t ha) and Darinka (17.9 t ha); that was higher than in other tested varieties by 3.79-5.97 t ha with hay yield of 3.14 and 3.37 t ha. The content of crude protein in the vetch varieties varied from 16.9 to 19.1%. The metabolic energy of the studied varieties was 9.43-9.56 MJ kg. The yield of fodder units in the vetch varieties ranged from 1.75 to 2.49 t ha. The best result was observed in the variety Darinka (2.49 t ha) which exceeded the control by 0.74 t ha. Thus, the vetch varieties Darinka and Priobskaya 25 were most adapted to the natural and climatic conditions of the Shebalino subzone of the middle-mountain zone of the Republic of Altai according to the research findings of 2017-2019 in terms of forage purposes. The yield of green herbage of mixed commercial crops of these vetch varieties with oat variety Rovesnik in the ratio 70% to 30% was as following: oat Rovesnik + vetch Darinka - 18.0 t ha (fodder unit yield of 3.4 t ha; digestible protein per 1 fodder unit - 119 g); oat Rovesnik + vetch Priobskaya 25 - 16.5 t ha (fodder unit yield of 2.1 t ha; digestible protein per 1 fodder unit - 118 g). Mixing oat crops with these vetch varieties enable obtaining protein-balanced forages.

Бугаева Марина Владимировна, с.н.с., Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий. Тел.: (38844) 2-11-84. E-mail: m.w.bugaeva@yandex.ru.

Bugayeva Marina Vladimirovna, Senior Staff Scientist, Federal Altai Research Center of Agro-Biotechnologies. Ph.: (38844) 2-11-84. E-mail: m.w.bugaeva@yandex.ru.

Введение

Сегодня вика посевная является одной из важных культур полевых и прифермских сево-

оборотов. В кормовых агрофитоценозах высевается преимущественно с овсом и ячменем, поскольку нуждается в опоре. Кормовая масса

вики отличается высокой питательностью и при своевременном скашивании охотно поедается многими видами животных [1]. В 100 кг зеленой массы в фазе цветения вики содержится 16,5 корм. ед. и 4,5 кг переваримого протеина, в 100 кг сена – соответственно, 45,8 и 12,3 [2].

В природно-климатических условиях Республики Алтай вика яровая характеризуется высоким потенциалом урожайности зеленой массы и сена [3]. Она является хорошим бобовым компонентом для смешанных посевов [4, 5]. Поэтому подбор наиболее адаптированных высокоурожайных сортов имеет важное значение для производства кормов.

Целью исследования стала сравнительная оценка по биолого-хозяйственным показателям различных сортов вики на кормовую продуктивность в условиях среднегорной зоны Республики Алтай.

Методика исследований

Опыты проводились в 2017-2019 гг. в Шебалинской подзоне среднегорной зоны Республики Алтай на землях КФХ «Егармина М.М.» в соответствии с требованиями методики полевого опыта Б.А. Доспехова [6] и методики «Государственное сортоиспытание сельскохозяйственных культур» [7]. Почва опытного участка лугово-черноземная. Предшественник – викоовсяная смесь. Посев проводили в III декаде мая, рядовым способом, сеялкой СН-16ПМ. Норма высева вики в чистом виде 1,5 млн шт/га, в смеси – 3,85 млн шт/га овса и 0,43 млн шт/га вики. Опыт краткосрочный, повторность 3-кратная, площадь опытной делянки 34 м². Подготовка почвы традиционная для данной зоны.

Погодные условия вегетационного периода в годы исследований складывались по-разному. В 2017 г. май был засушливым и теплым; июнь – увлажненным и жарким, основное количество осадков выпало во II и III декадах июня; июль – увлажненным и теплым, во II декаду выпало почти месячная норма осадков; август – засушливым и теплым. За вегетационный период выпало

301,7 мм осадков, что составляет 89% к норме. Погодные условия 2018 г. характеризовались переувлажненным и холодным маем, засушливым и жарким июнем, увлажненным и теплым июлем и августом (май-август выпало 380,1 мм осадков – 113% к норме). 2019 г. характеризовался переувлажненным и холодным маем, увлажненным и теплым июнем и июлем и жарким, увлажненным августом (май – август выпало 329,1 мм осадков – 98% к норме). Сумма температур за вегетацию (20 мая – 15 августа) выше +10°C составила в 2017 г. 1392°C, в 2018 г. – 1356°C, в 2019 г. – 1267°C.

Результаты и их обсуждение

В годы исследований продолжительность периода посев-всходы составила 13-14 дней. Фаза цветения наступила на 54-56-й день, бобообразования – на 64-67-й день.

В среднем период вегетации (всходы-уборка на зеленую массу) сортов вики составил 65-73 дня (табл. 1).

Наиболее скороспелым оказался сорт Даринка, его вегетационный период составил 65-70 дней, что на 1-3 дня короче по сравнению с контролем.

Высота растений вики в 2017 г. достигла 105-120 см, 2018 г. – 115-135 см, в 2019 г. – 135-147 см. В среднем наибольшую высоту показали сорта Приобская 25 и Новосибирская – 129 и 132 см, что на 3-12 см выше, чем у других сортов (табл. 2).

Полегание вики в чистых посевах отмечалось уже в фазу ветвления, а сильное полегание наблюдалось с наступлением фазы бобообразования. Степень полегания в зависимости от погодных условий и сорта варьировала от 2,5 до 3,8 баллов. Так, в засушливые 2017 и 2018 гг. степень полегания сортов находилась в пределах 3,5-3,8 балла. В увлажненный 2019 г. после ливневых дождей сильное полегание (2,5 балла) (из-за высокого роста растений) наблюдалось у контрольного сорта Новосибирская.

Таблица 1

Продолжительность межфазных периодов

Сорт	Посев-всходы, дн.	Всходы-цветение, дн.	Всходы-бобообразование, дн.	Всходы-уборка (на корм), дн.
Новосибирская (к)	13	55	67	65-73
Даринка	13	54	64	66-70
Барнаулка	13	55	66	62-71
Приобская 25	13	55	66	62-71

Таблица 2

Биолого-хозяйственные показатели сортов вики

Сорт	Высота, см				Полегание, балл, %			
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	среднее	2017 г.	2018 г.	2019 г.	среднее
Новосибирская(к)	120	130	147	132	3,5	3,5	2,5	3,1
Даринка	115	135	135	128	3,5	3,5	3,5	3,5
Барнаулка	105	115	142	120	3,5	3,8	3,6	3,6
Приобская 25	115	135	137	129	3,5	3,5	3,5	3,5

В результате исследований 2017-2019 гг. было установлено, что урожайность зеленой массы вики в зависимости от года исследований и сорта варьировала в пределах от 11,10 до 22,8 т/га. В среднем же наиболее продуктивным оказался сорт Даринка (17,91 т/га), это выше других испытываемых сортов на 2,08-5,96 т/га, с выходом сухого вещества – 3,37 т/га (табл. 3).

Наряду с общими показателями урожая зеленой массы и сена однолетних культур важное значение имеют качество и питательность корма. Известно, что сроки посева и уборки культур влияют на содержание клетчатки и сырого протеина в готовом корме. На зеленую массу и сено

вики убирали во II декаде августа в фазу цветения, бобообразования.

По содержанию сырого протеина испытываемые сорта находились в пределах 16,9-19,1%. Наибольшее содержание протеина наблюдалось у сортов Барнаулка (18,4%) и Новосибирская (19,1%).

Одним из важнейших показателей качества кормов является содержание в нем обменной энергии и кормовых единиц [2]. Обменная энергия испытываемых сортов составляет 9,43-9,56 МДж/кг, что говорит о высоком качестве корма.

Таблица 3

Основные показатели урожайности сортов вики

Сорт	Урожайность зеленой массы, т/га				Урожайность сухого вещества, т/га			
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	среднее	2017 г.	2018 г.	2019 г.	среднее
Новосибирская (к)	12,38	18,88	11,10	14,12	2,29	2,36	2,48	2,37
Даринка	12,59	22,80	18,36	17,91	2,39	3,70	4,02	3,37
Барнаулка	11,14	10,34	14,36	11,94	2,01	1,86	3,24	2,37
Приобская 25	11,36	19,62	16,52	15,83	1,97	3,70	3,76	3,14
НСР ₀₅ , т	0,67	1,1	1,2	1,1	0,2	0,4	0,3	0,3

Сбор кормовых единиц в сухом веществе у сортов вики варьировал от 1,75 до 2,49 т/га. Наилучший результат отмечен у сорта Даринка (2,49 т/га), что выше контрольного варианта Новосибирская на 0,74 т/га.

Сбалансированный по протеину считается корм, в котором на 1 корм. ед. приходится 105-115 г переваримого протеина. Все исследуемые сорта высоко обеспечены переваримым протеином от 169 до 191 г, но Новосибирская и Барнаулка превосходят другие сорта на 14-21 г (табл. 4).

По данным зоотехнического анализа можно сделать вывод, что все изучаемые сорта вики достаточно высоко обеспечены переваримым протеином в пределах 169-190 г в 1 корм. ед., следовательно, при добавлении их к злаковому компоненту можно получить полноценный корм, сбалансированный по протеину.

Таким образом, наиболее адаптированными к природно-климатическим условиям Шебалинской подзоны среднегорной зоны Республики Алтай по результатам исследований 2017-2019 гг. на зеленую массу и сено стали сорта вики Даринка и Приобская 25.

С данными сортами были заложены производственные посевы викоовсяной смеси: в 2017 г. овес Ровесник + вика Даринка, в 2018 г. овес Ровесник + вика Приобская 25 в соотношении 70х30%, в 2019 г овес Ровесник + вика Приобская 25 + подсолнечник Кулундинский 1 в со-

отношении (60х30х40%) на площади 18 га. Уборку посевов на зеленую массу проводили в III декаде августа в фазу молочно-восковой спелости овса и цветения, бобообразования вики. Полегание смешанных посевов не наблюдалось.

Обеспеченность переваримым протеином 1 к.ед. викоовсяной смеси в производственных посевах 2017-2018 гг. составила 110 и 118 г, при урожайности зеленой массы 18,0 и 16,5 т/га. Продуктивность смешанного посева овса с вики и подсолнечником составила 27,9 т/га, при обеспеченности переваримым протеином 1 к.ед. 95 г (табл. 5).

Возделывание вики посевной в среднегорной зоне Республики Алтай на зеленую массу в чистых посевах технологически сложно из-за высокой полегаемости и экономически невыгодно. Поэтому наиболее экономически выгодно в данной зоне возделывать смешанные посевы овса с вики. Корма становятся сбалансированными по протеину, а стоимость нормы высева ниже, чем в чистых посевах вики.

Рентабельность производственного посева овса Ровесник + вики Даринка в 2017 г. составила 45%, при производственных затратах 9380 руб/га и себестоимости 1 ц сена 206,6 руб., в 2018 г. овса Ровесник + вики Приобская – 25-27%, с себестоимостью 1 ц сена – 234,9 руб. и в 2019 г. овса Ровесник + вики Приобская 25 + подсолнечник – 116% (табл. 6).

Таблица 4

Продуктивность и качество корма сортов вики

Сорт	Урожайность, т/га		Сырой протеин, %	Сбор *ПП. в сухом в-ве, ц/га	Сбор к. ед. в сухом в-ве, т/га	Содерж. к.ед. в 1 кг сухого в-ва	Обеспеченность П.П. 1 к.ед., г	ОЭ, МДж/кг
	зелен. масса	сухое в-во						
Новосибирская (к)	14,12	2,37	19,1	3,34	1,75	0,74	190	9,56
Даринка	17,91	3,37	16,9	4,21	2,49	0,74	169	9,56
Барнаулка	11,94	2,37	18,4	3,29	1,75	0,74	188	9,56
Приобская 25	15,83	3,14	17,2	3,99	2,26	0,72	176	9,43

Примечание. *ПП – переваримый протеин.

Биолого-хозяйственные показатели смешанного посева

Культура, сорт	Высота при уборке, см	Урожайность, т/га		Сырой протеин, %	Сбор ПП. в сухом в-ве, ц/га	Сбор к.ед. в сухом в-ве, т/га	Содер. к.ед. в 1 кг сухого в-ва	Обеспеченность П.П. 1 к.ед., г	ОЭ, мДж/кг
		зеленая масса	сухое в-во						
Овес Ровесник + вика Даринка 2017 г.	110+ 108	18,0	4,54	11,9	4,03	3,40	0,75	119	9,57
Овес Ровесник+ вика Приобская 25 2018 г.	105+ 103	16,54	4,17	9,10	2,55	2,16	0,52	118	8,65
Овес Ровесник + вика Приобская 25 + подсолнечник Кулундинский 1 2019 г.	135+ 140+ 130	27,95	7,20	7,4	3,94	4,24	0,59	93	8,53

Таблица 6

Сравнительная оценка эффективности возделывания вики в чистом виде и в смеси с овсом на сено

Сорт, смесь	Урожайность, т/га	Стоимость валовой продукции, руб/га	Себест. 1 ц сена, руб.	Производственные затраты, руб/га	Чистая прибыль, руб/га	Рентабельность, %
Новосибирская (к)	2,37	7110	365,4	8660	-1550	-
Даринка	3,37	10110	256,9	8660	1450	16
Барнаулка	2,37	7110	355,2	8420	-1310	-
Приобская 25	3,14	9420	275,7	8660	760	8
Овес + вика 2017 г.	4,54	13620	206,6	9380	4240	45
Овес + вика 2018 г.	4,17	12510	234,9	9796	2714	27
Овес + вика + подсолнечник 2019 г.	7,20	21600	138,7	9988	11612	116

Выводы

Наиболее адаптированными для возделывания в природно-климатических условиях Шебалинской подзоны среднегорной зоны Республики Алтай на кормовые цели стали сорта вики Даринка и Приобская 25. Смешанные посевы овса с данными сортами позволяют получать сбалансированные по протеину корма.

Библиографический список

1. Шукис, Е. Р. Кормовые культуры на Алтае: монография / Е. Р. Шукис. – Барнаул: ГНУ Алтайский НИИСХ Россельхозакадемии, 2013. – 182 с. – Текст: непосредственный.
2. Теличко, О. Н. Оценка сортов вики яровой на семенную кормовую продуктивность в условиях Приморского края / О. Н. Теличко. – Текст:

непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2016. – № 2 (136). – С. 22-27.

3. Бугаева, М. В. Технология семеноводства высокобелковой кормовой культуры вики посевной яровой Даринка и овса Ровесник в условиях Республики Алтай: методическое пособие / М. В. Бугаева, Н. В. Ледяева, С. Я. Сыева [и др.]; Горно-Алтайский НИИСХ – филиал ФГБНУ ФАНЦА. – Горно-Алтайск, 2018. – 40 с. – Текст: непосредственный.

4. Полкин, П. П. Смешанные посевы однолетних кормовых культур в условиях Республики Алтай: методические рекомендации / П. П. Полкин. – Горно-Алтайск, 2008. – 34 с. – Текст: непосредственный.

5. Бенц, В. А. Полевое кормопроизводство в Сибири / В. А. Бенц, Н. И. Кашеваров, Г. А. Демарчук; РАСХН, Сиб. отд ние, СибНИИ кормов. – Новосибирск, 2001. – 240 с. – Текст: непосредственный.

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

7. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 1. Общая часть / под редакцией М. А. Федина. – Москва: МСХ СССР, 1985. – 267 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Shukis E.R. Kormovye kultury na Altae: monografiya / E.R. Shukis. – Barnaul: GNU Altayskiy NIISKh Rosselkhozakademii, 2013. – 182 s.

2. Telichko O.N. Otsenka sortov viki yarovoy na semennuyu kormovuyu produktivnost v usloviyakh Primorskogo kraya // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – No. 2 (136). – S. 22-27.

3. Bugaeva M.V., Ledyayeva N.V., Syeva S.Ya., Salnikova E.A., Basargina O.M. Tekhnologiya semenovodstva vysokobelkovoy kormovoy kultury viki posevnoy yarovoy Darinka i ovsa Rovesnik v usloviyakh Respubliki Altay: metodicheskoe posobie. Gorno-Altayskiy NIISKh – filial FGBNU FANTsA. – Gorno-Altaysk: 2018. – 40 s.

4. Polkin P.P. Smeshannyye posevy odnoletnikh kormovykh kultur v usloviyakh Respubliki Altay: metodicheskie rekomendatsii. – Gorno-Altaysk, 2008. – 34 s.

5. Bents V.A. i dr. Polevoe kormoproizvodstvo v Sibiri / RASKhN. Sib. otd nie. SibNII kormov // V.A. Bents, N.I. Kashevarov, G.A. Demarchuk. – Novosibirsk, 2001. – 240 s.

6. Dospekhov B.A. Metodika polevogo opyta / B.A. Dospekhov. – Moskva: Agropromizdat, 1985. – 351 s.

7. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya selskokhozyaystvennykh kultur. Vyp. 1. Obshchaya chast / pod. red. M.A. Fedina. – Moskva: MSKh SSSR, 1985. – 267 s.



УДК 633.2.03

Н.В. Ледяева
N.V. Ledyayeva

СОРТОИЗУЧЕНИЕ СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ ИЗМЕНЧИВОЙ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГОРНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ

VARIETY STUDY OF VARIEGATED ALFALFA IN THE MIDDLE MOUNTAIN ZONE OF THE REPUBLIC OF ALTAI

Ключевые слова: сорта люцерны, густота травостоя, урожайность, качество корма.

Keywords: alfalfa varieties, grass stand density, yielding capacity, forage quality.