

Лучшими популяциями суданской травы для формирования сбалансированных агрофитоценозов с викой являются СТ-21 и Приа-лейская 7.

Библиографический список

1. Кашеваров Н.И., Полюдина Р.И., Балыкина Н.В., Штаус А.П. Суданка в кормопроизводстве Сибири. – Новосибирск, 2004. – 224 с.
2. Михальченко Б.П., Шамсутдинов З.Ш. Проблемы селекции кормовых культур на современном этапе // Селекция и семеноводство. – 1992. – № 6. – С. 2-7.
3. Бенц В.А. Поливидовые посевы в кормопроизводстве: теория и практика / РАСХН. Сиб. отд-ние, СибНИИК. – Новосибирск, 1996. – 228 с.
4. Кашеваров Н.И., Сапрыкин В.С. Поливидовые посевы кормовых культур как фактор повышения их продуктивности и сбалансированности кормов / РАСХН. Сиб. отд-ние, СибНИИК. – Новосибирск, 2002. – 76 с.
5. Миркин Б.Н. Теоретические основы современной фитоценологии. – М.: Наука, 1985. – 136 с.
6. Fusseder A. Verteilung der Wurzelsysteme von Zea mays L. und Lupinus luteus L. in Mischkultur im Hinblick auf die Konkurrenz um Phosphat und Kalium // Zeitschrift fuer Pflanzenernaehrung und Bodenkunde. – 1986. – Vol. 149 (5). – P. 541-547.
7. Методика полевых опытов с кормовыми культурами / А.С. Митрофанов, Г.Д. Харьков, М.Н. Евдокимова и др.; ВНИИ кормов. – М., 1971. – 159 с.

8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

References

1. Kashevarov N.I., Polyudina R.I., Balykina N.V., Shtaus A.P. Sudanka v kormoproizvodstve Sibiri. – Novosibirsk, 2004. – 224 s.
2. Mikhal'chenko B.P., Shamsutdinov Z.Sh. Problemy seleksii kormovykh kul'tur na sovremennom etape // Seleksiya i semenovodstvo. – 1992. – № 6. – S. 2-7.
3. Bents V.A. Polividovye posevy v kormoproizvodstve: teoriya i praktika // RASKhN. Sib.otd-nie, SibNIiK. – Novosibirsk, 1996. – 228 s.
4. Kashevarov N.I., Saprykin V.S. Polividovye posevy kormovykh kul'tur kak faktor povysheniya ikh produktivnosti i sbalansirovannosti kormov // RASKhN. Sib. otd-nie, SibNIiK. – Novosibirsk, 2002. – 76 s.
5. Mirkin B.N. Teoreticheskie osnovy sovremennoi fitotsenologii. – M.: Nauka, 1985. – 136 s.
6. Fusseder A. Verteilung der Wurzelsysteme von Zea mays L. und Lupinus luteus L. in Mischkultur im Hinblick auf die Konkurrenz um Phosphat und Kalium // Zeitschrift fuer Pflanzenernaehrung und Bodenkunde. – 1986. – Vol. 149 (5). – P. 541-547.
7. Mitrofanov A.S., Khar'kov G.D., Evdokimova M.N. i dr. Metodika polevykh opytov s kormovymi kul'turami // VNIi kormov. – M., 1971. – 159 s.
8. Dospekhov B.A. Metodika polevogo opyta. – M.: Agropromizdat, 1985. – 351 s.



УДК 633.352:631.527

О.Н. Теличко
O.N. Telichko

ОЦЕНКА СОРТОВ ВИКИ ЯРОВОЙ НА СЕМЕННУЮ И КОРМОВУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

THE EVALUATION OF SPRING VETCH VARIETIES FOR SEED AND FORAGE PRODUCTION UNDER THE CONDITIONS OF THE PRIMORSKIY REGION

Ключевые слова: ви́ка яровая, сорт, коллекционный питомник, продуктивность, питательность, протеин, семена, зелёная масса.

Вика яровая считается одной из важнейших кормовых культур. Она даёт ценную высокобелковую зелёную массу и имеет хорошие технологические свойства, что позволяет заготавливать на зиму различные корма. Велика также агротехническая роль вики яровой и её смесей. Изучение исходного материала в коллекционном питомнике проводилось по методикам, разработанным ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса и во ВНИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова. В результате исследо-

ваний нами выявлен ряд новых образцов, характеризующихся хозяйственно-полезными признаками. За годы изучения наиболее скороспелыми из выделенных сортов являются: Немчиновская юбилейная, ВИР 208, ВИР 235, б/н (к-800) (период вегетации 78-83 сут.). Период вегетации у стандартов составляет 83-85 сут. Наибольшая продуктивность семян с 1 м² получена у сортов Л-9-82 и б/н (к-35654) (137,05 и 133,29 г соответственно). Среди контрольных сортов наиболее урожайным по семенной продуктивности является сорт Луговская 85 (68,15 г). При изучении вики яровой выделились следующие сорта с наибольшей продуктивностью зелёной массы: б/н

(к-36105), б/н (к-29723), Мамадышская, б/н (к-36287), б/н (к-36330), Юбилейная 110, Елена, б/н (к-31748), (0,86-1,10 кг/м²), что составляет 43,4-55,8% от общей урожайности травосмеси. Из контрольных сортов наиболее урожайным является сорт Луговская 85-0,54 кг/м². Содержание протеина в зелёной массе у выделенных сортов вики яровой колебалось в пределах от 20,74 до 25,78%. Наибольшее количество протеина отмечено у сортов б/н (к-29723), Юбилейная 110, Елена, б/н (к-31748). Обменная энергия выделенных сортов составляет 8,4-9,2 МДж/кг. Наибольшим содержанием ОЭ характеризуются сорта Елена и Юбилейная 110. Наибольшее количество переваримого протеина в одной кормовой единице содержится в сортах: Юбилейная 110 – 210 г, Елена – 206 г, б/н (к-29723) – 203 г. На основании полученных данных можно сделать вывод, что вика яровая в Приморском крае является перспективной культурой и заслуживает дальнейшего распространения на кормовые цели.

Keywords: *spring vetch (Vicia sativa), variety, collection nursery, productivity, nutritional value, protein, seeds, herbage.*

Spring vetch is one of the most important forage crops which produces valuable high-protein herbage and has good processing properties enabling to store different forages for winter. The initial material in the collection nursery was studied according to the methodology developed at the All-Russian Scientific Research Institute of Forages named after V.R. Williams and at the Vavilov All-Russian Scientific

Research Institute of Plant Growing. Some new accessions with valuable economic characters were revealed. The long-term study identified the following earliest ripening varieties: Nemchinovskaya yubileynaya, VIR 208, VIR 235, b/n (k-800) (the growing period of 78-83 days). The growing period of the standards varieties is about 83-85 days. The greatest seed yield per 1 m² was obtained from the following varieties: L-9-82 and b/n (k-35654) (137.05 g and 133.29, respectively). Among the control varieties the greatest seed yield was obtained from the Lugovskaya 85 variety (68.15 g). The greatest green herbage yields were from the following varieties: b/n (k-36105), b/n (k-29723), Mamadyshskaya, b/n (k-36287), b/n (k-36330), Yubileynaya 110, Yelena, and b/n (k-31748) (0.86-1.10 kg m²). That makes 43.4-55.8% of the total grass mix yield. The Lugovskaya 85 variety was the highest yielding one of the control varieties (0.54 kg m²). The protein content in the green herbage of the revealed spring vetch varieties ranged from 20.74% to 25.78%. The greatest protein content was found in the varieties b/n (k-29723), Yubileynaya 110, Yelena and b/n (k-31748). The metabolic energy of the revealed varieties was about 8.4-9.2 MJ kg. The greatest metabolic energy was found in the varieties Yelena and Yubileynaya 110. The greatest content of digestible protein in a fodder unit was in the varieties Yubileynaya 110 (210 g), Yelena (206 g) and b/n (k-29723) (203 g). It may be concluded that spring vetch (*Vicia sativa*) is a promising crop for the Primorskiy Region which is a valuable one for wider use for forage production.

Теличко Ольга Николаевна, к.с.-х.н., н.с., Приморский НИИ сельского хозяйства (ФГБНУ Приморский НИИСХ). Тел.: (4234) 39-27-19. E-mail: fe.smc_rf@mail.ru.

Telichko Olga Nikolayevna, Cand. Agr. Sci., Staff Scientist, Primorskiy Research Institute of Agriculture. Ph.: (4234) 39-27-19. E-mail: fe.smc_rf@mail.ru.

Введение

Вика яровая считается одной из важнейших кормовых культур. Она даёт ценную высокобелковую зелёную массу и имеет хорошие технологические свойства, что позволяет заготавливать на зиму различные корма. В 100 кг зелёной 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.

Семена вики, а также продукты их переработки являются ценным кормом, особенно для свиней и птиц. По содержанию отдельных аминокислот белок семян вики приближается к соевому. Зерно вики можно рассматривать как один из неиспользованных резервов высококонцентрированного белкового корма.

Велика также агротехническая роль вики яровой и её смеси. Она имеет большое значение и как страховая культура в неблагоприятные годы для перезимовки многолетних бобовых трав [1-3].

В условиях Приморского края вика яровая характеризуется высоким потенциалом урожайности семян, способна обеспечить по-

требности хозяйств в зелёной массе, пригодной для зернофуражных целей. Однако из-за отсутствия стабильного семеноводства эта культура не получила широко распространения в крае. Кроме того, в Приморском крае нет сортов вики яровой местной селекции [4].

Основная **цель** работы – изучить и выделить перспективный исходный материал вики яровой для дальнейшего использования в селекционном процессе.

Объекты и методы исследований

Коллекционный питомник вики яровой располагался на полях селекционного севооборота отдела кормопроизводства Приморского НИИСХ.

Изучение исходного материала в коллекционном питомнике проводилось по методикам, разработанным ВНИИ кормов им. В.П. Вильямса и во ВНИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова [5-7].

Фенологические наблюдения, оценки и учёты выполнялись в соответствии с вышеуказанными методиками.

Питомник состоял из 190 сортообразцов, принадлежащих к 4 эколого-географическим группам: азиатской, американской, южно- и северо-европейской. Закладывали его удлиненными деланками с учётной площадью 1,8 м². Деланка состояла из 2 рядков, один из которых учитывался на зелёную массу, а другой – на урожайность семян. Поддерживаемая культура – овёс. Посев был осуществлён в соотношении вики яровой к поддерживаемой культуре 1:1, по 25 семян. В качестве стандарта использовались сорта Луговская 85 и Омичка 3.

Учёт урожая зелёной массы проводился в начале образования бобов (фаза молочной спелости бобов). Уборка на семена проводилась в фазе восковой спелости.

Почва участков лугово-бурая отбеленная, по механическому составу относится к тяжёлым суглинкам, рН солевой вытяжки – 5,8, содержание гумуса – 5,61%, мощность пахотного слоя – до 25 см, содержание N-NO₃ – 37,0 мг/кг абсолютно сухой почвы, K₂O – 13,0 мг/100 г, P₂O₅ – 11,3 мг/100 г абсолютно сухой почвы, Ca⁺ – 20,4 мг/кг абсолютно сухой почвы.

Результаты исследований

В результате исследований выявлен ряд новых образцов, характеризующихся хозяйственно-полезными признаками.

В опыте на протяжении всей вегетации, начиная с фазы начало всходов, проводили фенологические наблюдения.

Длительность периода вегетации определяется рядом факторов. С одной стороны, она обусловлена генотипом сорта, а с другой – совокупностью внешних условий. Различные факторы изменяют продолжительность периода вегетации и его отдельных фаз.

В среднем период вегетации выделившихся сортообразцов вики яровой составил 78-84 сут., что на 1-7 сут. меньше по сравнению с контролем.

В годы исследований продолжительность периода посев-всходы составила 14-16 сут.

За годы изучения наиболее скороспелыми из выделившихся сортов являются: Немчиновская юбилейная, ВИР 208, ВИР 235, б/н (к-800) (период вегетации 78-83 сут.). Период вегетации у стандартов составляет 83-85 сут.

Основным критерием хозяйственной ценности сорта является его продуктивность с единицы площади. Изучение сортообразцов коллекции вики яровой показало, что имелись как низко-, так и высокопродуктивные. Продуктивность семян и некоторые биометрические показатели вики яровой представлены в таблицах 1 и 2.

Продуктивность семян с 1 м² в зависимости от сорта составляет от 106,12 до 137,05 г (табл. 1).

Наибольшая продуктивность семян с 1 м² получена у сортов Л-9-82 и б/н (к-35654) (137,05 и 133,29 г соответственно). Среди контрольных сортов наиболее урожайным по семенной продуктивности является сорт Луговская 85 (68,15 г).

Одним из важнейших элементов семенной продуктивности является масса 1000 семян. Этот признак обусловлен природой сорта, но значительное влияние на него оказывают условия произрастания растений. Недостаток влаги в почве и поражение болезнями приводят к снижению этого показателя. У данных сортов величина показателя признака «масса 1000 семян» колебалась от 62,0 (сорт ВИР 235) до 68,7 г (сорт Л-4-82). Из районированных сортов самым крупнозёрным является сорт Луговская 85 (масса 1000 семян – 59,5 г) (табл. 2).

Таблица 1

Продуктивность семян сортов вики яровой (2014-2015 гг.)

Сорт	Происхождение	Продуктивность семян, г/м ²	Отклонение от стандарта		Период вегетации, сут.
			Луговская 85	Омичка 3	
Л-4-82	Россия	106,82	+38,67	+68,06	84
Л-9-82	Россия	137,05	+68,90	+98,29	83
б/н (к-800)	Болгария	126,94	+58,79	+88,18	79
Л-12-83	Россия	106,12	+37,97	+67,36	83
Firense Viccia	Италия	108,82	+40,67	+70,06	80
б/н (к-35654)	Португалия	133,29	+65,14	+94,53	83
ВИР 235	Россия	121,83	+53,68	+83,07	78
б/н (36142)	Азербайджан	125,11	+56,96	+86,35	80
ВИР 208	Россия	127,57	+59,42	+88,81	78
Немчиновская юбилейная	Россия	127,58	+59,43	+88,82	78
Луговская 85 (st)	Россия	68,15	-	+29,39	83
Омичка 3 (st)	Россия	38,76	-29,39	-	85

Таблица 2

Некоторые биометрические показатели сортов вики яровой (2014-2015 гг.)

Сорт	Происхождение	Масса 1000 семян, г	Продуктивность семян, г/раст.	Число бобов шт/раст.
Л-4-82	Россия	68,7	3,0	18,9
Л-9-82	Россия	65,0	1,7	17,0
б/н (к-800)	Болгария	64,2	3,1	18,0
Л-12-83	Россия	66,4	2,9	18,3
Firenze Viccia	Италия	68,2	2,8	16,4
б/н (к-35654)	Португалия	66,3	2,7	17,1
ВИР 235	Россия	62,0	2,9	18,0
б/н (36142)	Азербайджан	66,8	4,5	22,2
ВИР 208	Россия	64,0	3,8	21,7
Немчиновская юбилейная	Россия	65,0	4,7	20,1
Луговская 85 (st)	Россия	59,5	2,8	15,3
Омичка 3 (st)	Россия	54,4	1,9	17,2

Важным элементом продуктивности растения является число бобов на растении, который зависит от количества продуктивных узлов и наличия бобов в каждом узле, что определяется биологическими особенностями сорта. Часть завязавшихся бобов не достигает созревания и опадает. Это зависит от неблагоприятных условий выращивания: засухи, повреждения вики болезнями и вредителями.

С максимальным значением признака по количеству бобов на одном растении выделились сорта: б/н (к-36142) – 22,2 шт/раст., ВИР 208 – 21,7 шт/раст., Немчиновская юбилейная – 20,1 шт/раст. Среди стандартов максимальное число бобов (17,2 шт/раст.) имеет сорт Омичка 3.

Основным критерием хозяйственной ценности сорта является его урожайность с единицы площади, которая тесно связана со всеми элементами продуктивности и в первую очередь – с массой семян с одного растения.

По этому показателю выделились следующие сорта: Л-4-82, б/н (к-800), ВИР 208, б/н (к-36142), Немчиновская юбилейная (3,0-4,7 г/раст.). Эти сорта превышают стандарты на 0,2-2,8 г/раст.

У вики яровой важна не только семенная продуктивность, но в первую очередь –

урожайность зелёной массы. Она в значительной степени зависит от экологических и технологических факторов, поэтому важнейшей задачей для кормопроизводства является создание сортов, устойчивых к экстремальным факторам среды, с хорошей адаптивностью, обладающих синергическим эффектом в составе многокомпонентных агрофитоценозов.

Уборочная спелость у выделившихся сортов составила 56-58 сут.

При изучении вики яровой выделились следующие сорта с наибольшей продуктивностью зелёной массы с 1 м²: б/н (к-36105), б/н (к-29723), Мамадышская, б/н (к-36287), б/н (к-36330), Юбилейная 110, Елена, б/н (к-31748), (0,86-1,10 кг/м²), что составляет 43,4-55,8% от общей урожайности травосмеси. Из контрольных сортов наиболее урожайным является сорт Луговская 85 – 0,54 кг/м² (табл. 3).

Выделившиеся по урожайности зелёной массы сорта вики яровой превышают стандарт Луговская 85 на 0,30-0,56 кг/м², стандарт Омичка 3 – на 0,41-0,67 кг/м².

Эти сорта представляют наибольший интерес для селекции при создании сортов с высоким сбором зелёной массы.

Таблица 3

Продуктивность зелёной массы сортов вики яровой (2014-2015 гг.)

Сорт	Происхождение	Общая урожайность зелёной массы, кг/м ²	Вика яровая, кг/м ²	Доля вики яровой в урожае, %	Овёс, кг/м ²
Б/н (к-36105)	Дания	1,79	0,92	51,4	0,87
Б/н (к-29723)	Украина	1,86	0,87	46,8	0,99
Мамадышская	Татарстан	1,81	1,01	55,80	0,80
Б/н (к-36287)	Россия	1,75	0,84	48,00	0,91
Б/н (к-36330)	Россия	1,70	0,90	52,90	0,80
Юбилейная 110	Россия	2,11	1,10	52,10	1,01
Елена	Россия	1,98	0,86	43,40	1,12
Б/н (к-31748)	Эстония	1,88	0,88	46,80	1,00
Луговская 85 (st)	Россия	1,45	0,54	37,20	0,91
Омичка 3 (st)	Россия	1,08	0,43	39,80	0,65

Основная оценка корма должна производиться по его питательности. С этой целью был проведён химический анализ зелёной массы (табл. 4).

Кормовое достоинство растений определяется их питательностью, переваримостью и поедаемостью животными, питательная ценность кормовых растений – их химическим составом и переваримостью. Одним из показателей высокой питательности кормов служит протеин. Содержание протеина в значительной мере зависит от фазы вегетации растений. Чем больше белка (переваримый протеин) в кормах, тем выше продуктивность животных. Белок нельзя заменить ни углеводами, ни жирами, ни клетчаткой.

Содержание протеина в зелёной массе у выделившихся сортов вики яровой колебалось в пределах от 20,74 до 25,78%. Наибольшее количество протеина отмечено у сортов б/н (к-29723), Юбилейная 110, Елена, б/н (к-31748). Эти сорта целесообразно использовать при селекции вики яровой на увеличение протеина в зелёной массе (табл. 4).

Клетчатка в растениях – главная составная часть оболочек клеток. Несмотря на её низкое кормовое значение, она необходима животным, так как способствует усвоению организмом других питательных веществ.

Содержание клетчатки у данных сортов изменялось от 24,3% (Юбилейная 110) до 26,7% (б/н, к-25289).

Содержание в зелёной массе P_2O_5 варьировало от 0,55 до 0,87%. Фосфор составляет основу костной ткани. Он необходим для нормальной деятельности микроорганизмов, населяющих преджелудки жвачных. Недостаток фосфора в кормах ведёт к рахиту, остеомаляции, остеопорозу и другим болезням.

По наибольшему содержанию K_2O выделяются сортообразцы: б/н (к-36105), б/н (к-29723) (2,44-3,02%).

Одним из важнейших показателей качества кормов является содержание в нём обменной энергии и кормовых единиц.

Обеспеченность животных энергией является одним из основных факторов, определяющих уровень их продуктивности. В теории кормления сельскохозяйственных животных проблема энергетического питания занимает центральное положение.

При хорошем качестве объёмистых кормов с уровнем обменной энергии 9-10 МДж/га и содержанием сырого протеина 14-15% в сухом веществе в пастбищный и зимний периоды даже без использования концентратов можно обеспечить суточный удой коров до 10-15 кг и 500-600 г суточного прироста молодняка.

Обменная энергия (ОЭ) выделившихся сортов составляет 8,4-9,2 МДж/кг. Наибольшим содержанием ОЭ характеризуются сорта Елена и Юбилейная 110.

Сбор кормовых единиц у выделившихся сортов колебался от 1,5 до 2,4 т/га. Лучший результат отмечен у сорта Юбилейная 110 (2,4 т/га), что превышает контроль на 1,4-1,6 т/га (табл. 5).

Наибольшее содержание кормовых единиц в 1 кг сухого вещества также отмечено у сорта Юбилейная 110 (0,92).

Полноценным считается корм, в котором на одну кормовую единицу приходится 110 г и более переваримого протеина. Исследования показали, что все сорта отвечают зоотехническим нормам.

Наибольшее количество переваримого протеина в 1 кормовой единице содержится в сортах: Юбилейная 110 – 210 г, Елена – 206 г, б/н (к-29723) – 203 г.

В целом среди изученных сортов вики яровой для использования на зелёный корм преимущество имеет сорт Юбилейная 110.

Таблица 4

Биохимический состав зелёной массы сортообразцов вики яровой, % (содержание в абсолютно сухом веществе) (2014-2015 гг.)

Сорт	Протеин	Клетчатка	P_2O_5	K_2O	ОЭ, МДж/кг
Б/н (к-36105)	22,38	25,3	0,87	2,44	8,8
Б/н (к-29723)	23,31	26,0	0,87	3,02	8,6
Мамадышская	21,53	25,9	0,87	2,13	8,7
Б/н (к-36287)	20,74	26,7	0,55	2,12	8,4
Б/н (к-36330)	22,80	25,8	0,64	2,00	8,7
Юбилейная 110	25,78	24,3	0,55	2,12	9,2
Елена	24,71	24,8	0,55	2,12	9,0
Б/н (к-31748)	23,1	25,1	0,55	2,00	8,9
Луговская 85 (st)	24,17	26,1	0,88	2,98	8,6
Омичка 3 (st)	21,35	25,5	0,89	2,99	8,8

Продуктивность и питательность зелёной массы вики яровой (2014-2015 гг.)

Сорт	Сбор с 1 га, т			Содержание в 1 кг сухого вещества		Обеспеченность 1 корм. ед. переваримым протеином, г
	сухого вещества	корм. ед.	переваримого протеина	корм. ед.	переваримого протеина, г	
Б/н (к-36105)	2,1	1,8	0,35	0,88	167,3	190
Б/н (к-29723)	1,8	1,5	0,31	0,86	174,8	203
Мамадышская	2,3	2,0	0,37	0,87	161,3	185
Б/н (к-36287)	1,8	1,5	0,28	0,84	155,3	184
Б/н (к-36330)	2,2	1,9	0,38	0,87	171,0	197
Юбилейная 110	2,6	2,4	0,50	0,92	193,5	210
Елена	1,7	1,5	0,32	0,90	185,3	206
Б/н (к-31748)	1,9	1,7	0,33	0,89	173,3	195
Луговская 85 (st)	1,2	1,0	0,22	0,86	180,8	210
Омичка 3 (st)	1,0	0,8	0,16	0,88	159,8	182

Заключение

На основании полученных данных можно сделать вывод, что вика яровая в Приморском крае является перспективной культурой и заслуживает дальнейшего распространения на кормовые цели. Применение этой культуры в составе травосмесей дает реальное увеличение продуктивности животноводческой отрасли.

Библиографический список

1. Вика яровая / П.Л. Гончаров, А.В. Гончарова, Н.И. Васякин и др. – Новосибирск: Кн. изд-во, 1989. – 34 с.
2. Леокене Л.В. Яровая и озимая вика. – Л.: Колос, 1964. – 88 с.
3. Репьев С.И. Бобовые культуры и их роль в производстве растительного белка. – Л.: Знание, 1985. – 32 с.
4. Теличко О.Н. Урожайность сортов вики яровой в Приморье // Аграрная наука – сельскому хозяйству: X Междунар. науч.-практ. конф.: сб. стат. в 3 кн. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2015. – Кн. 2. – С. 255-256.
5. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами / Ю.К. Новосёлов, В.Н. Киреев и др.; РАСХН. – М., 1997. – 156 с.
6. Методика изучения коллекции зернобобовых культур / Н.И. Мирошниченко, Р.Б. Дёмина, Л.В. Мокень и др.; ВАСХНИЛ, ВНИИР. – Л.: ВНИИР, 1968. – 174 с.

7. Изучение образцов мировой коллекции вики посевной: метод. указания / С.И. Репьев и др.; ВАСХНИЛ, ВНИИР. – Л.: ВНИИР, 1983. – 22 с.

References

1. Goncharov P.L., Goncharova A.V., Vasyakin N.I. i dr. Vika yarovaya. – Novosibirsk, 1989. – 34 s.
2. Leokene L.V. Yarovaya i ozimaya vika. – L.: Kolos, 1964. – 88 s.
3. Rep'ev S.I. Bobovye kul'tury i ikh rol' v proizvodstve rastitel'nogo belka. – L.: Znanie, 1985. – 32 s.
4. Telichko O.N. Urozhainost' sortov viki yarovoi v Primor'e // Agrarnaya nauka – sel'skomu khozyaistvu: Kh Mezhdunar. nauch.-praktich. konf.: sb. statei v 3-kh kn. – Barnaul: RIO Altaiskogo GAU. 2015. – Kn. 2. – S. 255-256.
5. Metodicheskie ukazaniya po provedeniyu polevykh opytov s kormovymi kul'turami / sost. Yu.K. Novoselov, V.N. Kireev [i dr.]; RASKhN. – M., 1997. – 156 s.
6. Metodika izucheniya kollektzii zernobobovykh kul'tur / N.I. Miroshnichenko, R.B. Demina, L.V. Moken' [i dr.]; VASKhNIL, VNIIR. – L.: VNIIR, 1968. – 174 s.
7. Izuchenie obraztsov mirovoi kollektzii viki posevnoi: metod. ukazaniya / sost. S.I. Rep'ev [i dr.]; VASKhNIL, VNIIR. – L.: VNIIR, 1983. – 22 s.

