

2. Беркутова Н., Сандухадзе Б., Кондратьева О., Беркутова Д. Мукомольные свойства зерна перспективных сортов озимой пшеницы // Хлебопродукты. 2010. № 11. С. 51–53.
3. Ионова Е. В., Кравченко Н. С., Игнатъева Н. Г., Васюшкина Н. Е., Олдырева И. М. Технологическая оценка зерна сортов и линий озимой мягкой пшеницы селекции ФГБНУ «АНЦ «Донской» // Зерновое хозяйство России. 2017. № 6(54). С. 16–21.
4. Толобова Г. В., Летаго Ю. Г., Белкина Р. И. Оценка сортов мягкой яровой пшеницы по технологическим свойствам и биохимическим признакам // Агропродовольственная политика России. 2015. № 5(41). С. 64–67.

#### References

1. Vozhzhova N. N., Kravchenko N. S. Izuchenie vzaimosvyazey osnovnykh priznakov, vliyayushchih na kachestvo zerna linij ozimoy myagkoj pshenicy intensivnogo tipa [The study of the interrelationship of the main features affecting the grain quality of winter wheat lines of intensive type] // Nauchno-obosnovannyye sistemy zemledeliya: teoriya i praktika: materialy nauchno-prakticheskoy konferencii, priurochennoj k 80-letnemu yubileyu V. M. Penchukova. 2013. S. 36–39.
2. Berkutova N., Sanduhadze B., Kondrat'eva O., Berkutova D. Mukomol'nye svojstva zerna perspektivnykh sortov ozimoy pshenicy [Flour milling properties of the grain of promising winter wheat varieties] // Hleboprodukty. 2010. № 11. S. 51–53.
3. Ionova E. V., Kravchenko N. S., Ignat'eva N. G., Vasyushkina N. E., Oldyreva I. M. Tekhnologicheskaya ocenka zerna sortov i linij ozimoy myagkoj pshenicy selekcii FGBNU "ANC "Donskoj" [Technological grain estimation of the winter soft wheat varieties and lines developed by the FSBSI "Agricultural Research Center "Donskoy"] // Zernovoe hozaystvo Rossii. 2017. № 6(54). S. 16–21.
4. Tolobova G. V., Letyago Yu. G., Belkina R. I. Ocenka sortov myagkoj yarovoj pshenicy po tekhnologicheskim svojstvam i biokhimicheskim priznakam [Assessment of spring soft wheat varieties on their technological properties and biochemical characteristics] // Agroproduktivnaya politika Rossii. 2015. № 5(41). S. 64–67.

**Критерии авторства.** Авторы статьи подтверждают, что имеют на статью равные права и несут равную ответственность за плагиат.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

УДК 633.31:633.361.631.52

DOI 10.31367/2079-8725-2018-59-5-10-14

## ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА КОРМА РАЗНЫХ СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ И ЭСПАРЦЕТА

**С. А. Игнатъев**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории многолетних трав, mnogoletnie.travy@mail.ru, ORCID ID: 0000-0003-0715-2982;

**Т. В. Грязева**, кандидат сельскохозяйственных наук, агроном лаборатории многолетних трав, mnogoletnie.travy@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-6846-1108;

**Н. Г. Игнатъева**, техник-исследователь лаборатории биохимической оценки селекционного материала и качества зерна, nipakravchenko78@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-8506-8711;

**А. А. Регидин**, младший научный сотрудник лаборатории многолетних трав, mnogoletnie.travy@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-3246-1501

ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской»

347740, Ростовская обл., г. Зерноград, Научный городок, 3

Основными многолетними кормовыми бобовыми культурами на юге России являются люцерна и эспарцет. В силу хозяйственно-биологических свойств на их возделывание опирались и в будущем будут строиться растениеводство и кормопроизводство. Недостаточные посевные площади этих бобовых трав не дают возможности обеспечивать животноводство полноценными кормами, рационально использовать климатические, почвенные и растительные ресурсы. Изучение созданного в ФГБНУ «АНЦ «Донской» и включенного в Госреестр сортового состава люцерны и эспарцета показало, что потенциал продуктивности этих сортов дает возможность стабильно получать достаточно высокую урожайность кормовой массы при различных складывающихся погодно-климатических условиях. В среднем за 6 лет урожайность зеленой массы у стандарта Ростовская 90 составляла 27,0 т/га в первом укосе и 18,1 т/га во втором, а в сумме за два укоса – 45,1 т/га. В первом укосе 5 лет из 6 урожайность зеленой массы сортов люцерны Люция и Селянка достоверно превышала стандарт. В среднем за два укоса у сортов Люция (47,8 т/га) и Селянка (48,9 т/га) урожайность зеленой массы была выше, чем у стандарта. Урожайность абсолютно сухого вещества стандарта Ростовская 90 варьировала от 6,7 до 7,7 т/га в первом укосе и от 4,3 до 5,2 т/га во втором. Сорта Люция и Селянка по урожайности абсолютно сухого вещества достоверно превосходили стандарт в первом укосе, но во втором укосе их урожайность была равна урожайности стандарта. По урожайности зеленой массы одного укоса изучаемые сорта эспарцета не уступали урожайности первого укоса люцерны. У стандарта Зерноградский 2 урожайность зеленой массы была в пределах от 24,4 до 31,1 т/га; у эспарцета сорта Велес – от 26,8 до 39,4 т/га; сорта Сударь – от 28,8 до 33,3 т/га. Подобным же образом складывалась у эспарцетов и урожайность сухого вещества. У стандарта Зерноградский 2 минимальной она была 6,1 т/га, максимальной – 7,8 т/га; у сорта Велес она была соответственно 6,7 и 9,8 т/га; у сорта Сударь – 7,2 и 8,8 т/га. В сумме за 2 укоса сорта люцерны обеспечивали сбор с 1 га 7,45–8,12 тыс. кормовых единиц, 2,29–2,57 т/га сырого и 1,59–1,78 т/га переваримого протеина. Более высокий сбор питательных веществ, в сравнении со стандартом, был у сортов Люция и Селянка. По продуктивности питательных веществ изучаемые сорта эспарцета незначительно, но уступали сортам люцерны в первом укосе. В среднем они обеспечивали сбор 3,89–4,55 тыс./га кормовых единиц, 1,34–1,55 т/га сырого протеина и 0,93–1,11 т/га переваримого протеина. В сравнении со стандартом Зерноградский 2 большая продуктивность питательных веществ была у сортов эспарцета Велес и Сударь.

**Ключевые слова:** сорт, люцерна, эспарцет, урожайность, зеленая масса, сухое вещество, кормовая единица, протеин.



## THE STUDY OF THE PRODUCTIVITY DYNAMICS AND QUALITY OF FORAGE MADE FROM DIFFERENT VARIETIES OF ALFALFA AND SAINFOIN

**S. A. Ignatiev**, Candidate of Agricultural Sciences, leading researcher of the laboratory of perennial grasses, mnogoletnie.travy@mail.ru, ORCID ID: 0000-0003-0715-2982;

**T. V. Gryazeva**, Candidate of Agricultural Sciences, agronomist of the laboratory of perennial grasses, mnogoletnie.travy@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-6846-1108;

**N. G. Ignatieva**, technician-researcher of the laboratory of biochemical evaluation of breeding material and grain quality, ninakravchenko78@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-8506-8711;

**A. A. Regidin**, junior researcher the laboratory of perennial grasses, mnogoletnie.travy@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-3246-1501

FSBSI "Agricultural Research Center "Donskoy"  
347740, Rostov region, Zemograd, Nauchny Gorodok, 3

Alfalfa and sainfoin have always been the main perennial fodder legumes in the south of Russia. Because of their economic and biological properties, crop and fodder production have always relied on their cultivation and will rely on it in the future. Insufficient cultivated areas of these legumes make it impossible to provide livestock with balanced feed, to use climatic, soil and plant resources rationally. The study of the varietal composition of alfalfa and sainfoin developed in the FSBSI "Agricultural Research Center "Donskoy" showed that the productivity potential of these varieties makes it possible to obtain a fairly high yields of forage under various weather-climatic conditions. For 6 years the average yield of green mass of the standard variety "Rostovskaya 90" was 27.0 t/ha in the first cutting and 18.1 t/ha in the second cutting, and in the total for two cuttings it is 45.1 t/ha. In the first cutting for 5 years out of 6, the green mass productivity of the alfalfa varieties "Lyutsiya" and "Selyanka" significantly exceeded the standard variety. On average for two cuttings, green mass productivity of the varieties "Lyutsiya" (47.8 t/ha) and "Selyanka" (48.9 t/ha) was higher than that of the standard variety. The yield of absolutely dry matter of the standard variety "Rostovskaya 90" varied from 6.7 t/ha to 7.7 t/ha in the first cutting and from 4.3 t/ha to 5.2 t/ha in the second cutting. The yield of absolutely dry matter of the alfalfa varieties "Lyutsiya" and "Selyanka" reliably exceeded the standard variety in the first cutting, but in the second cutting their yield was equal to the yield of the standard variety. According to the green mass yield of one cutting, the studied varieties of sainfoin were as good as the alfalfa productivity in the first cutting. The green mass productivity of the standard variety "Zemogradsky 2" ranged from 24.4 to 31.1 t/ha, the green mass productivity of the sainfoin variety "Veles" ranged from 26.8 t/ha to 39.4 t/ha, and the green mass productivity of the variety "Sudar" ranged from 28.8 t/ha to 33.3 t/ha. The dry matter productivity of the sainfoin varieties developed in a similar way. The minimum dry matter productivity of the standard variety "Zemogradsky 2" was 6.1 t/ha, the maximum was 7.8 t/ha. The minimum dry matter productivity of the variety "Veles" was 6.7 t/ha and the maximum was 9.8 t/ha. The minimum dry matter productivity of the variety "Sudar" was 7.2 t/ha and the maximum was 8.8 t/ha. In total for 2 cuttings, the alfalfa varieties produced 7.45–8.12 thousand of fodder units, 2.29–2.57 t/ha of raw protein and 1.59–1.78 t/ha of digestible protein. The varieties "Lyutsiya" and "Selyanka" showed a higher yield of nutrients, compared with the standard variety. The nutrient productivity of the studied sainfoin varieties slightly yielded to the alfalfa varieties in the first cutting. On average they produced 3.89–4.55 thousand of fodder units per hectare, 1.34–1.55 t/ha of raw protein and 0.93–1.11 t/ha of digestible protein. In comparison with the standard variety "Zemogradsky 2", the sainfoin varieties "Veles" and "Sudar" had a greater productivity of nutrients.

**Keywords:** variety, sainfoin, alfalfa, productivity, green mass, dry matter, fodder unit, protein.

**Введение.** Одним из резервов повышения производства кормов, высокого их качества, который не требует многих затрат, является возделывание более урожайных новых сортов многолетних трав.

Из-за сложных почвенно-климатических условий Ростовской области и засушливости климата необходимо подбирать такие кормовые культуры, которые наиболее полно использовали бы периоды вегетации с лучшей обеспеченностью влагой и благоприятный температурный режим. Наиболее полно биоклиматический потенциал области используют многолетние травы и бобовые в частности.

Основными многолетними кормовыми бобовыми культурами на юге России являются люцерна и эспарцет. В силу хозяйственно-биологических свойств на их возделывание опирались и в будущем будут строиться растениеводство и кормопроизводство (Жученко, 2004; Косолапов и др., 2015). Эти многолетние бобовые травы дают полноценные корма, рациональные севообороты и повышение урожайности последующих культур, сохранение и повышение плодородия почв, устойчивость производства растениеводческой и животноводческой продукции.

Недостаточные посевные площади бобовых многолетних трав не дают возможности обеспечивать животноводство полноценными кормами (Горлов и др., 2014; Лобачева, 2017), рационально использовать климатические, почвенные и растительные ресурсы (Уваров и Демидова, 2014; Володин и др., 2015).

Созданные в последнее время сорта люцерны и эспарцета еще не достаточно широко используются в производстве. Причины этого разные: слабое развитие животноводства, дороговизна семян многолетних трав высоких репродукций, недостаток знаний нового сортового состава многолетних трав и его рекламы.

Целью исследований являлось изучение продуктивности и кормовой ценности созданных в разное время сортов люцерны и эспарцета в различных почвенно-климатических условиях.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводили в рамках конкурсных сортоиспытаний люцерны и эспарцета посевов 2011, 2013 и 2015 гг. на землях ФГБНУ «АНЦ «Донской» согласно «Методическим рекомендациям по селекции многолетних трав» (1985).

Почвенный покров участка – чернозем обыкновенный мощный карбонатный тяжелосуглинистый. В слое почвы 0–20 см содержание гумуса составляет 3,6%, подвижного фосфора – 18, обменного калия – 320 мг/кг почвы.

Посев проводили весной, люцерну и эспарцет высевали нормой 5 млн всхожих семян на 1 га. Площадь делянок – 25 м<sup>2</sup>, повторность – шестикратная.

Статистическую обработку результатов выполняли с использованием компьютерных программ Excel, Statistica 10.0.

В период активной вегетации за время проведения опыта четыре года недобор осадков от средней многолетней нормы (268,2 мм) составлял от 9,7 до

19,1%. За два года сумма осадков в вегетацию на 7,5 и 17,0% превышала среднее многолетнее их количество. По сезону осадки распределялись крайне неравномерно. Их большая часть выпадала в конце весны – начале лета и носила ливневый характер. Для всех лет исследований характерен острый недобор осадков второй половины вегетации на фоне высоких среднесуточных температур воздуха – на 1,5–2,3 °С выше средних многолетних.

Такие погодно-климатические условия позволили объективно оценить изучаемые сорта люцерны и эспарцета на продуктивность кормовой массы.

Качество и питательность кормовой массы определяли согласно «Методическим указаниям по оценке качества и питательности кормов» (Сычев и Лепешкин, 2002).

**Результаты и их обсуждение.** Изучение сортового состава включенных в Госреестр сортов люцерны и эспарцета показало, что потенциал продуктивности этих сортов дает возможность стабильно получать достаточно высокую урожайность кормовой массы (табл. 1, 2) при различных складывающихся погодно-климатических условиях.

### 1. Урожайность кормовой массы разных сортов люцерны, т/га 1. Productivity of forage of different alfalfa varieties, t/ha

Годы	Ростовская 90, ст.		Люция		Селянка		НСП <sub>05</sub>	
	зеленая масса	АСВ	зеленая масса	АСВ	зеленая масса	АСВ	зеленая масса	АСВ
2012	27,6/17,9	7,4/4,3	31,8/17,4	8,6/4,4	33,9/17,9	9,2/4,4	1,32/0,41	0,21/0,11
2013	28,3/18,6	7,7/5,0	32,7/19,3	8,7/5,1	36,1/18,8	9,6/5,2	1,21/0,39	0,29/0,17
2014	27,4/19,3	7,4/5,1	26,4/17,1	7,2/4,6	26,0/17,9	7,2/4,7	1,13/0,37	0,19/0,13
2015	26,2/18,8	7,2/5,2	29,3/18,4	8,0/4,9	30,2/19,1	8,3/5,2	1,31/0,35	0,33/0,15
2016	27,5/16,7	7,4/4,5	29,8/17,4	8,1/4,7	29,5/19,0	8,2/5,0	1,41/0,49	0,27/0,16
2017	24,7/17,5	6,7/4,3	26,2/17,4	7,2/4,6	27,1/17,7	7,3/4,5	1,26/0,42	0,24/0,17
V, %	4,8/5,2	4,5/8,8	9,2/4,8	8,1/5,5	12,8/3,4	11,7/7,3		
Средняя	27,0/18,1	7,3/4,8	30,0/17,8	8,0/4,7	30,5/18,4	8,3/4,8		

Примечание: в числителе – 1-й укос; в знаменателе – 2-й укос.

Урожайность зеленой массы принятого за стандарт сорта люцерны Ростовская 90 по годам колебалась от 24,7 до 28,3 т/га в первом укосе и от 16,7 до 19,3 т/га во втором укосе. Коэффициент вариации этого признака у сорта составлял 4,8% в первом и 5,2% во втором укосах. В среднем же за эти годы урожайность зеленой массы Ростовской 90 составила 27,0 т/га в первом и 18,1 т/га во втором укосах, а в сумме за два укоса – 45,1 т/га.

Урожайность зеленой массы сортов люцерны Люция и Селянка в первом укосе 5 лет из 6 достоверно превышала стандарт. Во втором укосе урожайность сорта Люция 2 года достоверно была выше, чем у стандарта, один год была на уровне и 3 года уступала ему. В среднем за все годы урожайность зеленой массы сорта Люция в первом укосе была выше, чем у стандарта, и составила 30,0 т/га, во втором укосе была ниже (17,8 т/га), чем у Ростовской 90.

У сорта Селянка урожайность зеленой массы во втором укосе 3 года была выше, чем у стандарта Ростовская 90, один год была равна урожайности стандарта и два года была недостоверно, но выше, чем у стандарта. Коэффициент вариации урожайности сорта был средним (12,8%) в первом укосе и незначительным (3,4%) во втором укосе.

В сумме за два укоса урожайность зеленой массы сортов Люция (47,8 т/га) и Селянка (48,9 т/га) была выше, чем у стандарта Ростовская 90.

Урожайность сухого вещества стандарта Ростовская 90 за годы исследований изменялась от 6,7 до 7,7 т/га в первом и от 4,3 до 5,2 т/га во втором укосах. Коэффициент вариации у него при этом был соответственно 8,7 и 4,5%.

Сорта Люция и Селянка по урожайности сухого вещества в первом укосе достоверно превосходили стандарт Ростовская 90, но во втором укосе их урожайность была равна стандарту. На наш взгляд, эти новые сорта люцерны не смогли реализовать свой урожайный потенциал во втором укосе из-за остро-

го недостатка влаги второй половины вегетации. Это подтверждают данные динамики запасов продуктивной влаги под люцерной, проведенные на протяжении многих лет наблюдениями Гриценко (2002). Ему установлено, что в июле-августе на богаре люцерны испытывает острый дефицит влаги. А самое низкое количество усвояемой влаги в метровом слое почвы (35 мм) отмечается даже в октябре. Этим, очевидно, и объясняется отсутствие достоверных различий в урожайности сухого вещества между сортами люцерны во втором укосе.

Усиление засушливости вегетационного периода на фоне увеличения суммы годовых осадков в этом районе отмечено и в более поздних исследованиях (Кривошеев и др., 2014).

По урожайности зеленой массы одного укоса изучаемые сорта эспарцета не уступают урожайности первого укоса люцерны. Так, урожайность зеленой массы сорта эспарцета Зерноградский 2, принятого за стандарт, составляла 24,4–31,1 т/га. Коэффициент вариации признака у него был незначительным (8,4%). Урожайность сорта Велес варьировала от 26,8 до 39,4 т/га, а у сорта Сударь – от 28,8 до 33,3 т/га. Коэффициенты вариации урожайности этих сортов соответственно были средним (14,6%) и незначительным (8,7%) (табл. 2).

Подобным же образом складывалась у эспарцетов и урожайность сухого вещества. У стандарта Зерноградский 2 минимальной она была 6,1 т/га, максимальной – 7,8 т/га; у сорта Велес – соответственно 6,7 и 9,8 т/га; у сорта Сударь – 7,2 и 8,8 т/га.

Урожайность абсолютно сухого вещества сортов эспарцета Велес и Сударь 5 лет из 6 учетных достоверно превышала стандарт. В среднем за эти годы превышение составляло соответственно по зеленой массе 13,2 и 12,1%, по сухому веществу – 12,8 и 11,4%.

Коэффициенты вариации этого признака были незначительными у стандарта Зерноградский 2 (9,3%) и сорта Сударь (8,8%) и средним (14,1%) у сорта Велес.

## 2. Урожайность кормовой массы разных сортов эспарцета, т/га 2. Productivity of forage of different sainfoin varieties, t/ha

Годы	Зерноградский 2, ст.		Велес		Сударь		НСП <sub>05</sub>	
	зеленая масса	АСВ	зеленая масса	АСВ	зеленая масса	АСВ	зеленая масса	АСВ
2012	30,2	7,6	26,8	6,7	29,2	7,3	1,24	0,23
2013	26,3	6,6	29,0	7,2	28,8	7,2	1,32	0,30
2014	24,4	6,1	30,0	7,5	29,4	7,2	1,08	0,29
2015	27,1	6,8	31,2	7,8	32,9	8,2	1,34	0,25
2016	29,7	7,4	39,4	9,8	33,3	8,3	1,43	0,33
2017	31,1	7,8	34,2	8,6	35,4	8,8	1,38	0,27
V, %	8,4	9,3	14,6	14,1	8,7	8,8		
Средняя	28,1	7,0	31,8	7,9	31,5	7,8		

Исследуемые сорта люцерны в первом укосе обеспечивали 4,35–5,15 тыс./га кормовых единиц, 1,29–1,65 т/га сырого и 0,88–1,25 т/га переваримого протеина. Стандарт Ростовская 90 уступала по этим показателям сортам Люция и Селянка. Во втором укосе по сортам люцерны сбор кормовых единиц достигал 2,79–3,28 тыс./га, сырого протеина – 0,83–1,65 т/га и переваримого протеина – 0,58–0,73 т/га, что составило 61–73% от их сбора в первом укосе (табл. 3).

В сумме за два укоса сбор кормовых единиц колебался от 7,4 до 8,12 тыс./га; сырого протеина – от 2,29 до 2,57 т/га; переваримого протеина – от 1,59 до 1,78 т/га.

Более высокий сбор питательных веществ, в сравнении со стандартом, был у сортов Люция и Селянка.

По продуктивности питательных веществ изучаемые сорта эспарцета незначительно, но уступали сортам люцерны в первом укосе (табл. 4).

## 3. Кормовая продуктивность сортов люцерны (2015–2017 гг.) 3. Forage productivity of alfalfa varieties (2015–2017)

Сорт	Годы	Сбор с 1 га			Содержание обменной энергии, МДж в 1 кг сухого вещества	Переваримого протеина на 1 к. ед., г
		кормовых единиц, тыс./га	сырого протеина, т/га	переваримого протеина, т/га		
Ростовская 90, ст.	2015	4,46/3,27	1,45/1,03	1,00/0,72	11,0/11,0	224/220
	2016	4,66/2,83	1,41/0,88	0,97/0,61	11,0/11,0	211/218
	2017	4,35/2,79	1,29/0,83	0,89/0,58	11,0/11,0	205/207
	Средняя	4,49/2,96	1,38/0,91	0,95/0,64	11,0/11,0	210/215
Люция	2015	5,04/3,09	1,64/1,04	1,13/0,73	11,1/11,0	224/237
	2016	5,02/3,01	1,62/0,94	1,12/0,66	11,0/11,0	222/218
	2017	4,46/2,99	1,49/0,95	1,03/0,67	10,9/11,0	230/222
	Средняя	4,84/3,03	1,58/0,98	1,09/0,68	11,0/11,0	225/225
Селянка	2015	5,15/3,28	1,65/1,03	1,14/0,72	11,1/11,0	221/220
	2016	5,08/3,15	1,63/0,99	1,25/0,70	11,1/11,0	221/220
	2017	4,74/2,97	1,50/0,92	1,03/0,64	11,0/11,0	217/217
	Средняя	4,99/3,13	1,59/0,98	1,09/0,69	11,1/11,0	220/219

Примечание: в числителе – 1-й укос; в знаменателе – 2-й укос.

## 4. Кормовая продуктивность сортов эспарцета (2015–2017 гг.) 4. Forage productivity of sainfoin varieties (2015–2017)

Сорт	Годы	Сбор с 1 га			Содержание обменной энергии, МДж в 1 кг сухого вещества	Переваримого протеина на 1 к. ед., г
		кормовых единиц, тыс./га	сырого протеина, т/га	переваримого протеина, т/га		
Зерноградский 2, ст.	2015	3,60	1,24	0,87	10,0	241
	2016	3,92	1,35	0,93	10,5	238
	2017	4,13	1,42	0,97	10,6	236
	Средняя	3,89	1,34	0,93	10,3	238
Велес	2015	4,13	1,45	1,00	10,0	242
	2016	5,19	1,79	1,24	10,7	238
	2017	4,56	1,60	1,10	10,8	241
	Средняя	4,63	1,61	1,11	10,5	240
Сударь	2015	4,42	1,51	1,04	10,0	235
	2016	4,48	1,54	1,07	10,5	239
	2017	4,75	1,62	1,13	10,6	238
	Средняя	4,55	1,55	1,08	10,3	237

В среднем они обеспечивали сбор 3,89–4,63 тыс./га кормовых единиц; 1,34–1,61 т/га сырого протеина; 0,93–1,11 т/га переваримого протеина. В сравнении со стандартом Зерноградский 2 большая продуктивность питательных веществ была у сортов Велес и Сударь.

Содержание энергии в 1 кг сухого вещества у сортов люцерны в первом и втором укосах (11 МДж/кг) было выше, чем у сортов эспарцета (10,3–10,5 МДж/кг), обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином была лучше у эспарцетов.

**Выводы.** Потенциал продуктивности сортов люцерны и эспарцета селекции ФГБНУ «АНЦ «Донской», включенных в Госреестр селекционных достижений, дает возможность стабильно получать высокую урожайность кормовой массы при разных складывающихся погодно-климатических условиях.

В сумме за два укоса урожайность зеленой массы и абсолютно сухого вещества сортов Люция (соответственно 47,8 и 12,7 т/га) и Селянка (48,9 и 13,1 т/га) была выше, чем у стандарта Ростовская 90 (45,1 и 12,1 т/га).

По урожайности зеленой массы и сухого вещества одного укоса сорта эспарцета не уступали уро-

жайности первого укоса люцерны. В среднем за годы изучения урожайность зеленой массы и абсолютно сухого вещества стандарта Зерноградский 2 были 28,1 и 7,0 т/га; сорта Велес – 31,8 и 7,9 т/га; сорта Сударь – 31,5 и 7,8 т/га соответственно.

Более высокий сбор питательных веществ, в сравнении со стандартом Ростовская 90, был у сортов Люция и Селянка.

По продуктивности питательных веществ изучаемые сорта эспарцета незначительно, но уступали сортам люцерны в первом их укосе.

#### Библиографические ссылки

1. Володин А. Б., Капустин С. И., Саворцов М. А. Пути интенсификации полевого кормопроизводства в Ставропольском крае // Кормопроизводство. 2015. № 8. С. 3–6.
2. Горлов И. Ф., Шахбазова О. П., Губарева В. В. Оптимизация кормопроизводства для обеспечения молочного скотоводства кормами собственного производства // Кормопроизводство. 2014. № 4. С. 3–7.
3. Гриценко А. А. Агротематические условия в Зерноградском районе Ростовской области (1930–2002 гг.). Ростов н/Д., 2005. 80 с.
4. Жученко А. А. Ресурсный потенциал производства зерна в России. М.: Агрорус, 2004. 1109 с.
5. Косолапов В. М., Пилипко С. В., Костенко С. И. Новые сорта кормовых культур – залог успешного развития кормопроизводства // Достижения науки и техники АПК. 2015. Т. 29, № 4. С. 35–37.
6. Кривошеев Г. Я., Игнатъев А. С., Буин Н. П. Изменение климатических условий в южной зоне Ростовской области в период вегетации кукурузы // Зерновое хозяйство России. 2014. № 1(31). С. 44–50.
7. Лобачева Т. И. Состояние и направления развития кормовой базы животноводства // Кормопроизводство. 2017. № 8. С. 3–9.
8. Уваров Г. И., Демидова А. Г. Полевое кормопроизводство в Белгородской области // Кормопроизводство. 2014. № 1. С. 3–6.

#### References

1. Volodin A. B., Kapustin S. I., Savorcov M. A. Puti intensivatsii polevogo kormoproizvodstva v Stavropol'skom krae [The ways to intensify field forage production in the Stavropol Area] // Kormoproizvodstvo. 2015. № 8. S. 3–6.
2. Gorlov I. F., SHahbazova O. P., Gubareva V. V. Optimizatsiya kormoproizvodstva dlya obespecheniya molochnogo skotovodstva kormami sobstvennogo proizvodstva [Optimization of fodder production for dairy cattle breeding with own production] // Kormoproizvodstvo. 2014. № 4. S. 3–7.
3. Gricenko A. A. Agrometeorologicheskie usloviya v Zernogradskom rajone Rostovskoj oblasti (1930–2002 gg.) [Agrometeorological conditions in the Zernograd district of the Rostov region (1930–2002)]. Rostov n/D., 2005. 80 s.
4. Zhuchenko A. A. Resursnyj potencial proizvodstva zerna v Rossii. [Resource potential of grain production in Russia]. M.: Agrorus, 2004. 1109 s.
5. Kosolapov V. M., Pilipko S. V., Kostenko S. I. Noveye sorta kormovykh kul'tur – zalog uspeshnogo razvitiya kormoproizvodstva [New varieties of forage crops are the keys for successful development of fodder production] // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. 2015. T. 29, № 4. S. 35–37.
6. Krivosheev G. Ya., Ignat'ev A. S., Buin N. P. Izmenenie klimaticheskikh uslovij v yuzhnoj zone Rostovskoj oblasti v period vegetatsii kukuruzy [Climate change in the southern zone of the Rostov region during maize growing season] // Zernovoe hozyajstvo Rossii. 2014. № 1(31). S. 44–50.
7. Lobacheva T. I. Sostoyanie i napravleniya razvitiya kormovoj bazy zhivotnovodstva [The state and directions of livestock fodder base development] // Kormoproizvodstvo. 2017. № 8. S. 3–9.
8. Uvarov G. I., Demidova A. G. Polevoe kormoproizvodstvo v Belgorodskoj oblasti [Field forage production in the Belgorod region] // Kormoproizvodstvo. 2014. № 1. S. 3–6.

**Критерии авторства.** Авторы статьи подтверждают, что имеют на статью равные права и несут равную ответственность за плагиат.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

УДК 633.11:631.5:631.559.2:631.8:631.8.022.3(470.61)

DOI 10.31367/2079-8725-2018-59-5-14-21

## ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА АКСИНЯ В ЮЖНОЙ ЗОНЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**А. В. Алабушев**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАН, директор, ORCID ID: 0000-0001-8675-1021;

**А. С. Попов**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, зав. лабораторией технологии возделывания зерновых культур, vniizk30@mail.ru, ORCID ID: 0000-0001-6593-1138;

**Д. М. Марченко**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, зав. отделом селекции и семеноводства озимой пшеницы, ORCID ID: 0000-0002-5251-3903;

**Г. В. Овсянникова**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории технологии возделывания зерновых культур, ORCID ID: 0000-0002-4172-0878;

**А. А. Сухарев**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник лаборатории технологии возделывания зерновых культур, ORCID ID: 0000-0002-4172-0878

ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской»

347740, Ростовская обл., г. Зерноград, ул. Научный городок, 3

В статье представлены результаты трехлетних исследований (2015–2017 гг.) по воздействию различных элементов технологии возделывания на урожайность мягкой озимой пшеницы сорта Аксинья. Исследования проводили на черноземных почвах южной зоны Ростовской области на полях ФГБНУ «АНЦ «Донской». Изучено влияние сроков посева по различ-