

## ОЦЕНКА ГИБРИДОВ ТИМОФЕЕВКИ ЛУГОВОЙ (*PHLEUM PRATENSE* L.) НА СЕМЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Клочкова Н.Л.<sup>1</sup>, (✉) Теличко О.Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Федеральный научный центр агробиотехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки  
Приморский край, Уссурийск, Россия

<sup>2</sup>Дальневосточный научно-исследовательский институт защиты растений –  
филиал Федерального научного центра агробиотехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки  
Приморский край, с. Камень-Рыболов, Россия

(✉) e-mail: biometod@rambler.ru

Тимофеевка луговая – ценная кормовая культура, используемая для создания сенокосов и пастбищ. Представлены результаты исследований семенной продуктивности гибридных образцов тимофеевки луговой. Цель исследования – создать новый гибридный материал для селекции тимофеевки луговой, адаптированный к условиям степной зоны Приморского края. Объектом исследований стали гибриды тимофеевки луговой второго поколения ( $F_2$ ). В селекционном питомнике ( $F_2$ ) третьего года жизни изучено 39 гибридных образцов. Среди них наиболее перспективными оказались следующие: № 4 (Нарымская ♀ × Приморская местная ♂), № 12 (Приморская местная ♀ × Моршанская 69 ♂), № 27 (Приморская местная ♀ × Нарымская ♂) и № 36 (Моршанская 69 ♀ × Приморская местная ♂). По числу генеративных побегов выделились образцы № 12 (Приморская местная ♀ × Моршанская 69 ♂) и № 36 (Моршанская 69 ♀ × Приморская местная ♂) – 19–21 шт./растение. Продуктивность семян у изученных гибридных образцов варьировала от 3,95 г/растение (№ 4, Нарымская ♀ × Приморская местная ♂) до 10,0 г/растение (№ 36, Моршанская 69 ♀ × Приморская местная ♂). Среди них наибольшей продуктивностью характеризовались образцы № 27 (Приморская местная ♀ × Нарымская ♂) – 8,15 г/растение и № 36 (Моршанская 69 ♀ × Приморская местная ♂) – 10,0 г/растение, превышение над стандартом составило 7,2–31,6%. Анализ посевных качеств показал, что наиболее крупносемянным является гибрид № 27 (Приморская местная ♀ × Нарымская ♂), который превзошел стандарт по массе 1000 семян на 0,18 г. По комплексу хозяйственно ценных признаков выделился гибрид № 27 (Приморская местная ♀ × Нарымская ♂).

**Ключевые слова:** гибрид, тимофеевка луговая, продуктивность, побеги, семена, посевные качества

## EVALUATION OF TIMOTHY HYBRIDS (*PHLEUM PRATENSE* L.) FOR SEED PRODUCTIVITY

Klochkova N.L.<sup>1</sup>, (✉) Telichko O.N.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Federal Scientific Center of Agricultural Biotechnology of the Far East named after A.K. Chaiki  
Ussuriysk, Primorsky Territory, Russia

<sup>2</sup>Far Eastern Scientific Research Institute of Plant Protection – Branch of the Federal Scientific Center of Agricultural Biotechnology of the Far East named after A.K. Chaiki  
Kamen-Rybolov, Primorsky Territory, Russia

(✉) E-mail: biometod@rambler.ru

Timothy grass is a valuable forage crop used to create hayfields and pastures. The results of research on seed productivity of timothy grass hybrid samples are presented. The purpose of the research is to create a new hybrid material for selection of timothy grass adapted to the conditions of the steppe zone of the Primorsky Territory. The second generation ( $F_2$ ) hybrids of timothy grass were the object of research. Thirty-nine hybrid accessions were studied in the breeding nursery ( $F_2$ ) of the third year of life. The following accessions were found to be the most promising: No. 4 (Narymskaya ♀ × Primorskaya mestnaya ♂), No. 12 (Primorskaya mestnaya ♀ × Morshanskaya 69 ♂), No. 27 (Primorskaya mestnaya ♀ × Narymskaya ♂), and No. 36 (Morshanskaya 69 ♀ × Primorskaya mestnaya ♂). Accessions No. 12 (Primorskaya mestnaya ♀ × Morshanskaya 69 ♂) and No. 36 (Morshanskaya 69 ♀ × Primorskaya mestnaya ♂) had the highest number of generative shoots (19–21 shoots per plant). The

seeds productivity of the studied hybrids ranged from 3.95 (No. 4, Narymskaya♀ × Primorskaya mestnaya♂) to 10.0 (No. 36, Morshanskaya 69♀ × Primorskaya mestnaya♂) g/plant. Accessions No. 27 (Primorskaya mestnaya♀ × Narymskaya♂) and No. 36 (Morshanskaya 69♀ × Primorskaya mestnaya♂) were characterized by the highest productivity (8.15 and 10.0 g/plant, respectively) exceeding the standard by 7.2–31.6%. Analysis of the sowing characteristics showed that hybrid No. 27 (Primorskaya mestnaya♀ × Narymskaya♂) was the largest seeded hybrid; the 1000 kernel weight was by 0.18 g higher than the standard. Hybrid No. 27 (Primorskaya mestnaya♀ × Narymskaya♂) stood out for its complex of economically important traits.

**Keywords:** hybrid, timothy, productivity, shoots, seeds, sowing characteristics

**Для цитирования:** Клочкова Н.Л., Теличко О.Н. Оценка гибридов тимфеески луговой (*Phleum pratense* L.) на семенную продуктивность // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2023. Т. 53. № 8. С. 44–50. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2023-8-5>

**For citation:** Klochkova N.L., Telichko O.N. Evaluation of timothy hybrids (*Phleum pratense* L.) for seed productivity. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki* = *Siberian Herald of Agricultural Science*, 2023, vol. 53, no. 8, pp. 44–50. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2023-8-5>

**Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest**

The authors declare no conflict of interest.

## ВВЕДЕНИЕ

Для успешного развития животноводческой отрасли и улучшения качества получаемой продукции необходимо особое внимание уделять полноценному кормлению сельскохозяйственных животных [1, 2]. Важную роль в создании кормовой базы в условиях Дальнего Востока играют одно- и многолетние травы [3–5]. Среди злаковых трав особый интерес представляет тимфееска луговая, поскольку эта культура отличается высокой зимостойкостью, питательностью и продуктивным долголетием [6, 7]. Ее использование в качестве злакового компонента при создании пастбищ и сенокосов дает возможность получать высокопитательный и сбалансированный корм [8–10].

Ассортимент многолетних травянистых культур недостаточен и в полной мере не отвечает требованиям современного сельскохозяйственного производства по кормовой и семенной продуктивности. Создание высокопродуктивных травостоев возможно только с использованием урожайных и адаптивных к определенным условиям возделывания сортов [11, 12]. В связи с этим повышается роль биогеоценотической селекции в создании сортов, способных более полно использовать биокли-

матический потенциал того или иного региона. Кроме того, выведенные сорта должны характеризоваться повышенной энергетической и протеиновой питательностью [13–15].

В настоящее время в условиях Дальневосточного региона к возделыванию допущено всего 15 сортов тимфеески луговой<sup>1</sup>. В связи с этим для обновления сортимента возникла необходимость в создании новых качественных сортов тимфеески луговой, отвечающих требованиям современного кормопроизводства.

Цель исследования – создать новый гибридный материал для селекции тимфеески луговой, адаптированный к условиям степной зоны Приморского края.

Задачи исследования:

- выявить гибридные формы с повышенной семенной продуктивностью;
- определить посевные качества семян гибридов тимфеески луговой.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Селекционные питомники заложены в 2020 г. на полях селекционного севооборота отдела кормопроизводства Федерального научного центра агробиотехнологий Дальнего

<sup>1</sup>Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. М.: Колос, 2022. 719 с.

Востока им. А.К. Чайки по методике Б.А. Доспехова<sup>2</sup>.

Материалом для исследования послужили четыре гибрида тимфеевки луговой второго поколения, полученные путем ограничено-свободного переопыления между родительскими формами в питомнике поликросса на изолированных участках.

Селекционный питомник закладывали однорядным способом. Длина рядка 4,5 м, расстояние между рядками 0,45 м. В рядке расположено по 20 растений тимфеевки луговой. Перед цветением растения укрывали изоляторами (см. рис. 1). В качестве стандарта использовали сорт Приморская местная (Приморский край).

Изучение исходного материала в селекционном питомнике проводили по методикам, разработанными во ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса<sup>3, 4</sup>. Семенную продуктивность устанавливали после обмолота, высушивания и очистки семян. Растения тимфеевки луговой убирали вручную по мере созревания гибрида.



Рис. 1. Гибридный питомник ( $F_2$ ) тимфеевки луговой (2022 г.)

Fig. 1. Timothy grass breeding nursery ( $F_2$ ) (2022)

Почва опытного участка лугово-бурая отбеленная, по механическому составу относится к тяжелым суглинкам. Содержание гумуса составляет 5,4%.

На рис. 2 представлен температурный режим и распределение осадков по месяцам за 2021, 2022 гг. (сентябрь – декабрь 2021 г., январь – август 2022 г.). Сумма активных тем-

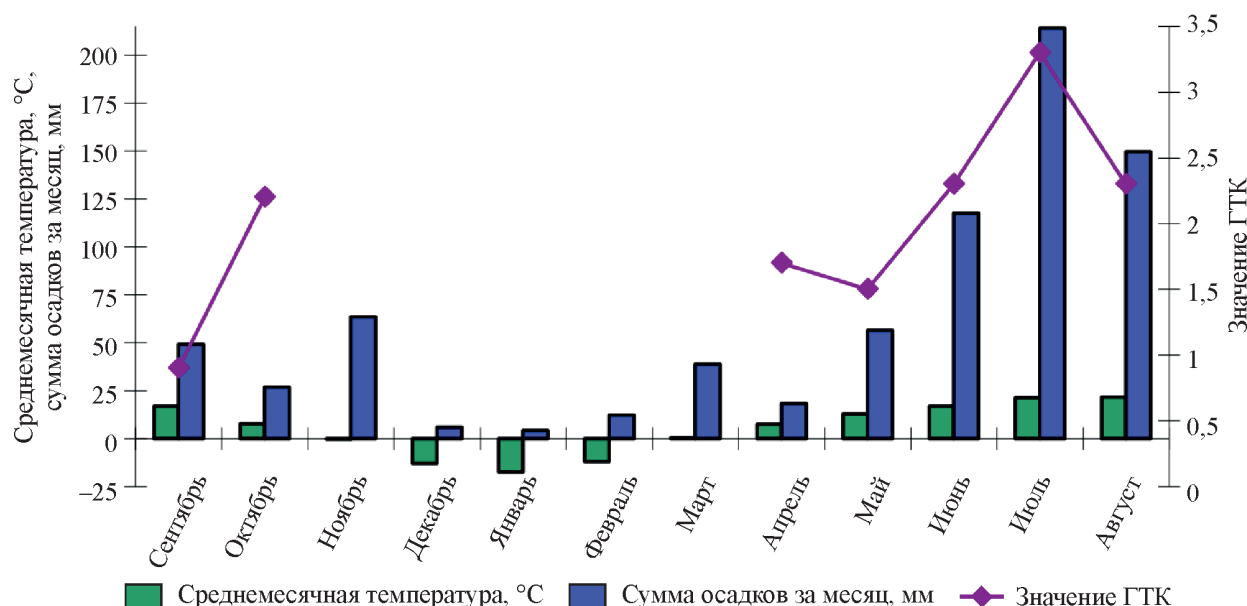


Рис. 2. Метеорологические условия (2021, 2022 гг.)

Fig. 2. Meteorological conditions (2021, 2022)

<sup>2</sup>Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Альянс, 2014. С. 69–71.

<sup>3</sup>Косолапов В.М., Костенко С.И., Пилипко С.В., Клочкова В.С. Методические указания по селекции многолетних злаковых трав. М.: ВНИИ кормов; РГАУ; МСХА, 2012. 52 с.

<sup>4</sup>Константинова А.М., Воццинин П.А., Новоселова А.С. Методика селекции многолетних трав. М.: ВНИИ кормов, 1969. 110 с.

ператур по месяцам за вегетационный период тимфеески луговой варьировала от 110 (апрель 2022 г.) до 649° (август 2022 г.), количество осадков – от 26,7 (октябрь 2021 г.) до 214 мм (июль 2022 г.).

В соответствии с гидротермическим коэффициентом май характеризовался как умеренно влажный (ГТК = 1,5), апрель – влажный (ГТК = 1,7), октябрь, июнь – август – избыточно влажные (ГТК = 2,2–3,3), сентябрь – сухой (ГТК = 0,9).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В селекционном питомнике ( $F_2$ ) третьего года жизни изучено 39 гибридных образцов. Среди них наиболее перспективными являются следующие: № 4 (Нарымская♀ × Приморская местная♂), № 12 (Приморская местная♀ × Моршанская 69♂), № 27 (Приморская местная♀ × Нарымская♂) и № 36 (Моршанская 69♀ × Приморская местная♂).

Весеннее отрастание образцов тимфеески луговой отмечено 12–14 апреля, выход в трубку – с 17 мая (№ 27, Приморская местная♀ × Нарымская♂) до 23 мая (№ 12, Приморская местная♀ × Моршанская 69♂), колошение – с 13 июня (№ 27, Приморская местная♀ × Нарымская♂) до 18 июня (№ 4, Нарымская♀ × Приморская местная♂). Пе-

риод вегетации изучаемых гибридов составил 127–130 сут (см. табл. 1). Наиболее скороспелым оказался стандарт (Приморская местная), у которого период вегетации составил 126 сут, наиболее позднеспелым – гибридный образец № 12 (130 сут).

Анализ изменения высоты растений тимфеески луговой показал, что в фазу выхода в трубку высота растений варьировала в зависимости от образца от 22,0 см (№ 36, Моршанская 69♀ × Приморская местная♂) до 29,3 см (№ 27, Приморская местная♀ × Нарымская♂). В фазу уборочной спелости наименьшая высота растений отмечена у образца № 36 (Моршанская 69♀ × Приморская местная♂) и стандартного образца (88,4 и 88,6 см соответственно). Остальные гибридные образцы превышали стандарт по высоте на 4,7–8,6 см.

Количество генеративных побегов – один из важных показателей урожайности семян. По данному признаку выделились образцы № 12 (Приморская местная♀ × Моршанская 69♂) и № 36 (Моршанская 69♀ × Приморская местная♂), сформировавшие 19 и 21 генеративный побег соответственно (см. табл. 1). По количеству вегетативных побегов преимущество над стандартом имели гибридные образцы № 36 (Моршанская 69♀ × При-

**Табл. 1.** Период вегетации и морфологические показатели селекционных образцов тимфеески луговой ( $F_2$ ) (посев 2020 г.), 2022 г.

**Table 1.** Growing period and morphological traits of the studied timothy accessions ( $F_2$ ) (planted in 2020), 2022.

| Номер гибрида | Гибрид                               | Период вегетации, сут | Высота генеративных побегов перед уборкой, см | Количество вегетативных / генеративных побегов, шт./раст. |
|---------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 4             | Нарымская♀ × Приморская местная♂     | 129                   | 95,0                                          | 90/14                                                     |
| 12            | Приморская местная♀ × Моршанская 69♂ | 130                   | 93,3                                          | 62/19                                                     |
| 27            | Приморская местная♀ × Нарымская♂     | 127                   | 97,2                                          | 88/15                                                     |
| 36            | Моршанская 69♀ × Приморская местная♂ | 127                   | 88,4                                          | 94/21                                                     |
| St.           | Приморская местная                   | 126                   | 88,6                                          | 86/17                                                     |
|               | НСР <sub>05</sub>                    |                       | 5,1                                           | 1,9                                                       |



морская местная♂) – 94 шт./растение и № 4 (Нарымская♀ × Приморская местная♂) – 90 шт./растение. Низким показателем среди изучаемых гибридов характеризовался образец № 12 (Приморская местная♀ × Моршанская 69♂). Следует отметить, что наибольшее суммарное число вегетативных и генеративных побегов сформировал гибридный образец № 36 (Моршанская 69♀ × Приморская местная♂) – 115 шт./растение, наименьшее – № 12 (Приморская местная♀ × Моршанская 69♂) – 81 шт./растение. Суммарное число побегов у гибрида № 27 (Приморская местная♀ × Нарымская♂) было на уровне со стандартным образцом – 103 шт./растение.

Семенная продуктивность – важный хозяйственно ценный признак любой сельскохозяйственной культуры. Продуктивность семян у изученных гибридных образцов варьировала от 3,95 г/растение (№ 4, Нарымская♀ × Приморская местная♂) до 10,0 г/растение (№ 36, Моршанская 69♀ × Приморская местная♂). Среди них наибольшей продуктивностью характеризовались образцы № 27 (Приморская местная♀ × Нарымская♂) – 8,15 г/растение и № 36 (Моршанская 69♀ × Приморская местная♂) – 10,0 г/растение, превышение над стандартом составило 7,2–31,6% (см. рис. 3).

Урожайность семян значительно зависит от массы 1000 семян. Данный показатель по

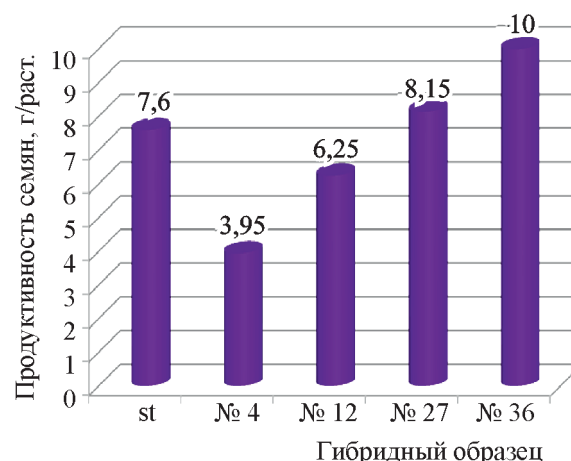


Рис. 3. Продуктивность семян гибридных образцов тимopheевки луговой

Fig. 3. Seed productivity of the studied timothy hybrid accessions

образцам изменялся от 0,35 до 0,53 г. Анализ посевных качеств показал, что наиболее крупносемянным является гибрид № 27 (Приморская местная♀ × Нарымская♂), который превзошел стандарт по массе 1000 семян на 0,18 г (см. табл. 2).

На качество полученных семян значительно влияет всхожесть. По нашим данным, хорошей всхожестью обладают гибриды № 4 (Нарымская♀ × Приморская местная♂) – 98%, № 12 (Приморская местная♀ × Моршанская 69♂) – 99% и стандарт (Приморская местная) – 95%. Полученный семенной материал всех образцов по всхожести соответствовал оригинальным семенам и суперэлите.

Табл. 2. Посевные качества семян гибридов тимopheевки луговой ( $F_2$ ) в селекционном питомнике (посев 2021 г.), 2022 гг.

Table 2. Sowing characteristics of the studied timothy hybrids ( $F_2$ ) in the breeding nursery (planted in 2021), 2022.

| Номер образца | Гибрид                               | Масса 1000 семян, г | % к стандарту | Энергия прорастания, % | Лабораторная всхожесть, % |
|---------------|--------------------------------------|---------------------|---------------|------------------------|---------------------------|
| 4             | Нарымская♀ × Приморская местная♂     | 0,40                | 114,3         | 68                     | 98                        |
| 12            | Приморская местная♀ × Моршанская 69♂ | 0,41                | 117,1         | 73                     | 99                        |
| 27            | Приморская местная♀ × Нарымская♂     | 0,53                | 151,4         | 78                     | 79                        |
| 36            | Моршанская 69♀ × Приморская местная♂ | 0,30                | 85,7          | 81                     | 87                        |
| St.           | Приморская местная                   | 0,35                | 100           | 96                     | 95                        |
|               | НСР <sub>05</sub>                    | 0,08                |               |                        |                           |

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Многолетние злаковые травы играют важную роль при создании сенокосов и пастбищ, так как отличаются долговечностью, урожайностью кормовой массы и высокой питательностью. Среди изученных гибридов тимфеески луговой повышенной семенной продуктивностью выделились образцы № 27 (Приморская местная ♀ × Нарымская ♂) – 8,15 г/растение и № 36 (Моршанская 69 ♀ × Приморская местная ♂) – 10,0 г/растение. Наибольшей массой 1000 семян характеризовался гибридный образец № 27 (0,53 г). В результате исследования гибридных образцов тимфеески луговой ( $F_2$ ) по комплексу хозяйственно ценных признаков выделился гибрид № 27 (Приморская местная ♀ × Нарымская ♂), который будет использован в дальнейшей селекционной работе по созданию сорта.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клименко В.П. Качественные объемистые корма – основа полноценных рационов для высокопродуктивного скота // Адаптивное кормопроизводство. 2019. № 3. С. 102–115. DOI: 10.33814/AFP-2222-5366-5019-3-102-113.
2. Кутузова А.А., Тебердиев Д.М., Привалова К.Н. Основные направления развития кормопроизводства в России // Достижения науки и техники АПК. 2018. Т. 32. № 2. С. 17–20.
3. Теличко О.Н., Мохань О.В. Селекционная и кормовая оценка гибридов вики яровой третьего поколения // Аграрная Россия. 2020. № 4. С. 8–11. DOI: 10.30906/1999-5636-2020-4-8-11.
4. Клочкова Н.Л., Теличко О.Н., Скалозуб О.М. Оценка гибридных образцов многолетних злаковых трав в условиях Приморского края // Аграрная Россия. 2020. № 9. С. 8–11. DOI: 10.30906/1999-5636-2020-9-8-11.
5. Капсамун А.Д., Иванова Н.Н., Павлючик Е.Н. Питательная ценность и продуктивность пастбищных травостоев на мелиоративных землях Верхневолжья // Международный сельскохозяйственный журнал. 2022. № 4 (388). С. 344–347.
6. Донских Н.А., Лозовой А.А. Урожайность многолетних злаковых травостоев и качество сырья в зависимости от срока скашивания в условиях Ленинградской области // Сельскохозяйственные науки. 2020. № 58. С. 14–19. DOI: 10.24411/2078-1318-2020-11014.
7. Косолапов В.М., Худякова Х.К. Уровни содержания протеина, нерастворимого в кислотном

детергенте, в злаковых травах и кормах из них // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2021. № 22 (3). С. 360–366.

8. Прядильщикова Е.Н., Вахрушева В.В. Продуктивность и состав травостоев пастбищного использования в условиях Европейского Севера России // Адаптивное кормопроизводство. 2022. № 4. С. 12–24. DOI: 10.33814/AFP-2222-5366-2022-4-12-24.
9. Надточаев Н.Ф., Романович А.Н., Володькин Д.Н., Мочалов Д.А. Продуктивность и питательная ценность трав, возделываемых с люцерной посевной // Мелиорация. 2022. № 1 (99). С. 35–41.
10. Цыбулько Н.Н., Устинова А.М., Юхновец А.В., Цырибо В.Б., Касьяненко И.И., Воронович С.Д. Продуктивность однолетних и многолетних трав на дерново-подзолистых почвах разной степени эродированности // Почвоведение и агрохимия. 2022. № 1 (68). С. 31–39.
11. Зарьянова З.А., Кирюхин С.В., Бобков С.В., Меркулов Д.Е. Структура и качество кормовой массы различных видов многолетних трав // Зернобобовые и крупяные культуры. 2017. № 4 (24). С. 81–89.
12. Тулинов А.Г., Косолапова Т.В., Михайлова Е.А. Результаты оценки коллекционных образцов (*Dactylis glomerata* L.) в условиях Республики Коми // Земледелие. 2019. № 3. С. 41–43.
13. Косолапов В.М., Чернявских В.И. Кормопроизводство: состояние, проблемы и роль ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» в их решении // Достижения науки и техники АПК. 2022. Т. 36. № 4. С. 5–13.
14. Косолапов В.М., Чернявских В.И., Костенко С.И. Развитие современной селекции и семеноводства кормовых культур в России // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2021. № 25 (4). С. 401–407.
15. Косолапова Т.В. Оценка продуктивности и адаптивности селекционных номеров ежи сборной в среднетаежной зоне Республики Коми // Известия Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук. 2022. № 6 (58). С. 53–57.

## REFERENCES

1. Klimenko V.P. Qualitative bulky feeds is the base of adequate diets for highly productive livestock. *Adaptivnoe Kormoproizvodstvo = Adaptive Fodder Production*, 2019, no. 3, pp. 102–115. (In Russian). DOI: 10.33814/AFP-2222-5366-5019-3-102-113.
2. Kutuzova A.A., Teberdiev D.M., Privalova K.N. Main directions of the development of meadow

- fodder production in Russia. *Dostizhenie nauki i tekhniki APK = Achievements of Science and Technology of AIC*, 2018, vol. 32, no. 2, pp. 17–20. (In Russian).
3. Telichko O.N., Mokhan' O.V. Selection and feed evaluation of the third generation of spring vetch hybrid. *Agrarnaya Rossiya = Agrarian Russia*, 2020, no. 4, pp. 8–11. (In Russian). DOI: 10.30906/1999-5636-2020-4-8-11.
  4. Klochkova N.L., Telichko O.N., Skalozub O.M. Evaluation of hybrid samples of perennial grasses in Primorsky Krai. *Agrarnaya Rossiya = Agrarian Russia*, 2020, no. 9, pp. 8–11. (In Russian). DOI: 10.30906/1999-5636-2020-9-8-11.
  5. Kapsamun A.D., Ivanova N.N., Pavlyuchik E.N. Nutritional value and productivity of pasture grass stands on reclaimed lands of the Upper Volga region. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal = International Agricultural Journal*, 2022, no. 4 (388), pp. 344–347. (In Russian).
  6. Donskikh N.A., Lozovoi A.A. Yield of perennial cereal grass stands and raw materials quality depending on the mowing period in the conditions of Leningrad region. *Rossiiskaya sel'skokhozyaistvennaya nauka = Russian Agricultural Science*, 2020, no. 58, pp. 14–19. (In Russian). DOI: 10.24411/2078-1318-2020-11014.
  7. Kosolapov V.M., Khudyakova Kh.K. Levels of acid detergent insoluble protein in grasses and feeds made from them. *Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka = Agricultural Science Euro-North-East*, 2021, no. 22 (3), pp. 360–366. (In Russian).
  8. Pryadil'shchikova E.N., Vakhrusheva V.V. Productivity and composition of grasslands for pasture use in the conditions of the European North of Russia. *Adaptivnoe Kormoproizvodstvo = Adaptive Fodder Production*, 2022, no. 4, pp. 12–24. (In Russian). DOI: 10.33814/AFP-2222-5366-2022-4-12-24.
  9. Nadtochaev N.F., Romanovich A.N., Volod'kin D.N., Mochalov D.A. Nutritional value and productivity of herbs, cultivated in a mixture with alfalfa seed. *Melioratsiya = Land Reclamation*, 2022, no. 1 (99), pp. 35–41. (In Russian).
  10. Tsybul'ko N.N., Ustinova A.M., Yukhnovets A.V., Tsyribko V.B., Kas'yanenko I.I., Voronovich S.D. Influence of erosion of sod-podzolic soils on the productivity of agricultural crops (results of long-term field experiments). *Pochvovedenie i agrokhimiya = Soil Science and Agrochemistry*, 2022, no. 1 (68), pp. 31–39. (In Russian).
  11. Zar'yanova Z.A., Kiryukhin S.V., Bobkov S.V., Merkulov D.E. Structure and quality of fodder mass of different types of perennial grasses. *Zernobobovye i krupnyanye kul'tury = Legumes and Groat Crops*, 2017, no. 4 (24), pp. 81–89. (In Russian).
  12. Tulinov A.G., Kosolapova T.V., Mikhailova E.A. Results of the evaluation of collection samples of *Dactylis glomerata* L. under conditions of the Komi republic. *Zemledelie = Zemledelie*, 2019, no. 3, pp. 41–43. (In Russian).
  13. Kosolapov V.M., Chernyavskikh V.I. Fodder production: state, problems and role of the Federal Williams Research Centre of Fodder Production and Agroecology in their solving. *Dostizhenie nauki i tekhniki APK = Achievements of Science and Technology of AIC*, 2022, vol. 36, no. 4, pp. 5–13. (In Russian).
  14. Kosolapov V.M., Chernyavskikh V.I., Kostenko S.I. Fundamentals for forage crop breeding and seed production in Russia. *Vavilovskii zhurnal genetiki i seleksii = Vavilov Journal of Genetics and Breeding*, 2021, no. 25 (4), pp. 401–407. (In Russian).
  15. Kosolapova T.V. Evaluation of the productivity and adaptability of the breeding numbers of cocksfoot in the middle taiga zone of the Komi Republic. *Izvestiya Komi nauchnogo tsentra Ural'skogo otdeleniya Rossiiskoi akademii nauk = Proceedings of the Komi Science Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences*, 2022, no. 6 (58), pp. 53–57. (In Russian).

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

✉ **Теличко О.Н.**, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующая отделом; **адрес для переписки:** Россия, 692684, Приморский край, Ханкайский район, с. Камень-Рыболов, ул. Мира, 42а; e-mail: biometod@rambler.ru

**Клочкова Н.Л.**, заведующая лабораторией; e-mail: Klochova128@mail.ru

## AUTHOR INFORMATION

✉ **Olga N. Telichko**, Candidate of Science in Agriculture, Department Head; **address:** 42a, Mira St., Kamen-Rybolov, Khankaisky District, Primorsky Territory, 692684, Russia; e-mail: biometod@rambler.ru

**Natalia L. Klochkova**, Laboratory Head; e-mail: Klochova128@mail.ru

Дата поступления статьи / Received by the editors 29.03.2023  
Дата принятия к публикации / Accepted for publication 19.06.2023  
Дата публикации / Published 20.09.2023