

Борис Степанович ХАРИТОНЦЕВ —
Тобольский государственный педагогический
институт им. Д. И. Менделеева,
Тобольск, Россия

УДК 591.9 (571.1)

ФЛОРОГЕНЕТИЧЕСКИЙ И СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ОВСЯНИЦ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

АННОТАЦИЯ. Даны диагнозы трех новых видов: рода *Festuca*, приведен ключ к определителю и рассмотрена история проникновения видов *Festuca* на юг Тюменской области.

The article describes three new species of the Festuca type, supplies the key to analysing the history of Festucas penetration to the South of the Tyumen region.

Род овсяница (*Festuca* L.) представлен на юге Тюменской области 14 видами. Среди них своей полиморфностью отличается *Festuca rubra* L. s. 1. Определять овсяницы затруднительно вследствие незначительных морфологических различий, поэтому ниже приведен ключ для идентификации овсяниц юга области по признакам поперечных срезов их листьев (рис. 1).

- 1. Тяж склеренхимы под нижним эпидермисом сплошной2
- + Сплошной тяж склеренхимы в листе отсутствует5
- 2. Внутри листа имеется одно центральное ребро, редко имеется дополнительно одно боковое ребро..... *Festuca ovina* L. s. str.
На лугах, полянах с песчаной почвой. Во всех районах.
- + Внутри имеется одно центральное и несколько боковых ребер.....3
- 3. Ребер внутри листа 54
- + Ребер внутри листа 7 и более, густо покрытых трихомами, соприкасающимися с противоположных стенок. Пучков 9*Festuca polesica* Zapal. — о. полесская.

В остепненных борах Тюменского района: озеро Андреевское, окрест. Винзелей, Мальково, Богандинской и др.

- 4. Пучков в листе 5, трихомы до 0,1 мм дл., их расположение относительно редкое *Festuca wolgensis* P. Smirnov — овсяница волжская

По остепненным склонам на песчаной почве в окрест. с. Упорово. Указание [1] на облигатную кальциофильность не противоречит характеру данного местонахождения, т. к. почти все степные виды — типичные экологические дуалисты.

- + Пучков в листе 7, трихомы до 0,15 мм дл., густо расположенные на внутренних стенках листа *Festuca beckeri* (Hackel) Trautv — о. Беккера.

На песках остепненных боров в Тюменском районе, часто вместе с о. полесской.

- 5. В листе имеются пучки, соединенные сплошными тяжами склеренхимы между верхним и нижним эпидермисом6

- + Сплошные тяжи склеренхимы между верхним и нижним эпидермисом отсутствуют7

6. Под нижним эпидермисом имеется тонкая сплошная линия склеренхимы, соединяющая склеренхимные тяжи *Festuca arundinacea* Schreber — о. тростниковая.

По солонцеватым лугам в Ишимском, Казанском, Армизонском, Бердюжском, Сладковском, Ялуторовском и др. районах.

+ Тяжи склеренхимы не соединяются друг с другом *F. pratensis* Hudson — о. луговая.

Наиболее обычный вид овсяниц в регионе по лугам, опушкам, полянам, вдоль дорог, у жилья. Во всех районах.

7. В листе имеются тяжи склеренхимы под нижним эпидермисом, соединенные с пучками (хотя бы с частью из них) *F. taigense* Charit. — о. таежная [2].

Собрана в окрестностях д. Каштак Тобольского района.

+ Тяжи под эпидермисом с пучками не соединяются 8

8. Тяжи склеренхимы имеются как под нижним, так и под верхним эпидермисом 9

+ Тяжи склеренхимы располагаются только под нижним эпидермисом 10

9. Внутри листа имеется 5(3) ребра. Трихомы до 0,05 мм длины *F. caespitosa* Charit sp. n. — о. дернистая

Собрано в 3 км южнее д. Малозоркальцево Тобольского района на песках.

+ Внутри листа имеется 7(9) ребер. Трихомы до 0,1 мм дл. ... *F. toboliensis* Charit sp. n. — о. тобольская.

Отмечено в 2 км южнее п. Мичуринский Заводоуковского района на остепненных склонах.

10. В листе обычно располагается три крупных тяжа склеренхимы при наличии 5 пучков. Если отмечается дополнительно два пучка склеренхимы, то они гораздо мельче трех остальных 11

+ В листе имеется 5(7) пар почти равновеликих тяжей склеренхимы. Если тяжи различаются по размерам, то не более чем в 2 раза *F. rubra* s. l. — о. красная.

Вид изменчивый, встречающийся на лугах, полянах, опушках, у жилья во всех районах.

11. Тяж склеренхимы у центральной жилки близок по форме к прямоугольнику. Имеется два дополнительных мелких боковых тяжа склеренхимы *F. captiose* Charit sp. n. — о. обманчивая.

На песках вдоль озера Андреевского Тюменского района.

+ Тяж склеренхимы у центральной жилки близок по форме к полумесяцу 12

12. Внутренний край листа со слабым вдавливанием ... *F. pseudovina* Hackel ex Wiesb. — о. ложноовечья.

По остепненным местам. Изредко в районах южнее линии Исетское-Ялуторовск-Ишим.

+ Внутренний край листа без вдавливания, прямой 13

13. Верхние тяжи склеренхимы с постепенно утончающимися краями, обычно тоньше ширины главной жилки. Иногда имеются два дополнительных боковых тяжа склеренхимы *F. Valesiaca* Gaudin s. str. — о. валисская.

На степных участках Ишимских бугров, часто. Отличается голубовато-сизым цветом листьев.

+ Верхние тяжи склеренхимы равномерно утолщенные, по ширине близки к диаметру главной жилки *F. rupicola* Neuffel — о. бороздчатая.
По остепненным, часто солонцеватым лугам. Собрана у д. Шабалино Армизонского района.

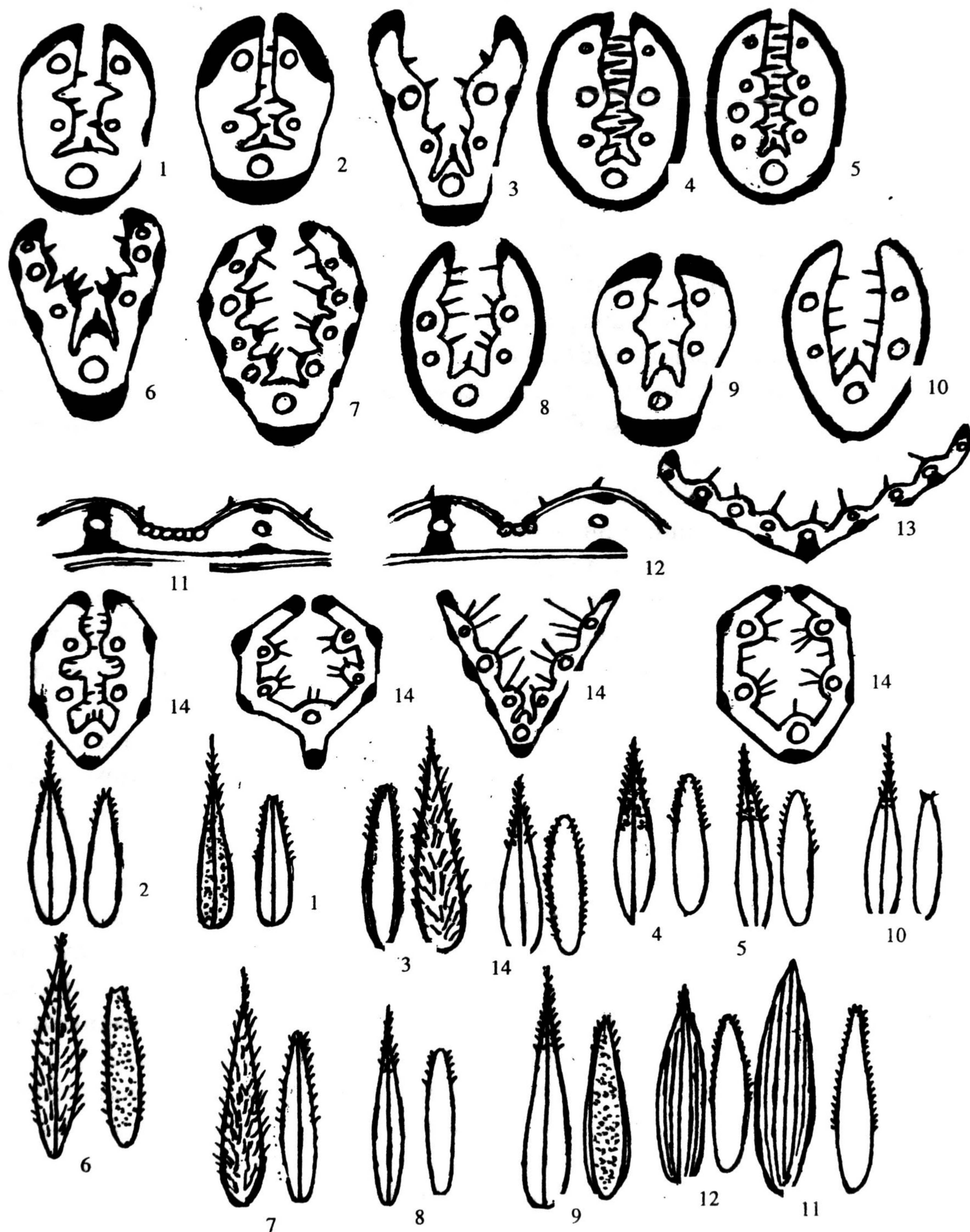


Рис. 1. Разрезы листьев и чешуи цветков овсяниц (о.)

1 — о. валисская; 2 — о. бороздчатая; 3 — о. обманчивая; 4 — о. Беккера; 5 — о. полесская; 6 — о. дернистая; 7 — о. сизая; 8 — о. волжская; 9 — ложноовечья; 10 — о. овечья; 11 — о. тростниковая; 12 — о. луговая; 13 — о. таежная; 14 — о. красная.

По экологической приуроченности все виды распределяются между четырьмя экологическими группами:

псаммофиты: о. полесская, о. Беккера, о. овечья, о. дернистая, о. обманчивая;

ксерофиты степного родства: о. валисская, о. бороздчатая, о. волжская, о. ложноовечья;

мезофиты лугового родства: о. луговая, о. тростниковая (последний вид тяготеет к солонцеватым лугам);

ксеромезофиты лесного родства: о. красная, о. тобольская.

Среди овсяниц в настоящее время отмечаются процессы видообразования и ареальной экспансии [1, 3]. Нами собраны растения, которые могут быть описаны в ранге новых видов.

Festuca toboliensis Charit. sp. n. Planta rhizomatosa haud caespitosa intra vaginata ad 60 cm alt. Folia semiconvolutis 5-25 cm lg. Vagina folia caulis vegetativus pubescens et coalita. Panicula compressa 5-10 cm lg. Spicula glauca ad 1 cm lg. Antherea 0,25-0,30 cm lg. Lemma pubescens ad 0,6(0,65) cm lg., aristata. Arista ad 0,2 cm lg. Palea dimidispinulosa ad 0,5 cm lg.

Typus: Regio Thjumen districtus Zawodoucovsk ad meridiem 2 km ab Mitschurinskii, in declivi stepposa. B. S. Charitoncev. 21.06.94 (Universitet Thjumen).

Affinitas: species sectionis *Festuca*.

Area geographica: Planta endemica Regio Thjumen.

Растения корневищные интروагинальные, не образующие дерновин, до 60 см выс. Листья 5-25 см дл., полусвернутые. Влагалища вегетативных листьев опушенные, почти сросшиеся. Метелки 5-10 см дл., сжатые. Колоски до 1 см дл., сизые. Пыльники 0,3-0,25 см дл. Нижняя цветковая чешуя до 0,6 (0,65) см дл., с остями до 0,2 см дл., волосистая. Верхняя цветковая чешуя до 0,5 см дл., с шипиками до половины.

Тип: Тюменская область, Заводоуковский район, в 2 км южнее п. Мичуринский, по остепненным склонам. Б. С. Харитонцев, 21.06.94 г. (Тюменский университет).

Родство: вид секции *Festuca*.

Распространение: эндемик юга Тюменской области.

Festuca captiosa Charit sp. n. Planta intravaginata laxicaespitosa ad 35 (45) cm alt. Caulis glaber obscurus superior Folia 3-8(9) cm lg., 0,1-0,2 cm lg., convulitis levis extra. Vagina folia caulis Vegetavis subcoalita pubescens. Panicula compressa 4-8 cm lg. Spicula quadri (tri-, quinque-) flora violacea 4-8 cm lg. Lemma pilosa ad 0,5 cm lg, aristata (Arista ad 0,1 cm lg.) Palea dimidispinulosa ad 0,4 cm lg.

Typus: Regio Thjumen districtus Thjumen, lacus Andreewskoë, in arenosis. B. S. Charitoncev 5. 07. 95 (Universitet Thjumen).

Affinitis: species sectionis *Festuca*.

Area geographica: Planta endemica. Regio Thjumen.

Овсяница обманчивая. Растения рыхлодерновинные интروагинальные, до 35 (45) см выс. Стебли голые, сверху — темные. Листья 3-8 (9) см дл., 0,1 (0,2) см шир., свернутые, гладкие, влагалища волосистые, почти замкнутые. Метелки сжатые, 4-8 см дл. Колоски 0,5-0,7 см дл., фиолетовые из (3)4(5) цветков. Нижняя цветковая чешуя волосистая, до 0,5 см дл. с остями до 0,01 см дл. Верхняя цветковая чешуя до 0,4 см дл. с шипиками в верхней половине.

Тип: Тюменская область, Тюменский район, озеро Андреевское, на песках. Б. С. Харитонцев (Тюменский университет) 5.07.95 г.

Родство: вид, родственный с овсяницей красной.

Распространение: эндемик юга Тюменской области.

Festuca caespitosa Charit sp. n. (*Festuca rubra* L. ssp. *caespitosa* Charit).
 Planta intravaginata dense caespitosa. Caulis glaber. Folia convulitis. Vagina folia caulis vegetativus aculata. Panicula compressa 5-7 cm lg. Spicula tri-quadriflora, 5-9 cm lg. Lemma pilosa 0,4-0,6 cm lg., aristata. Arista ad 0,2 cm lg. Margo palei spinulosus.

Typus: Regio Thjumen districtus Tobolsk, ad meridiem 3 km ab Malozorcolcevo, in arenosis. B. S. Charitoncev. 18.07.98. (Universitet Thjimen).

Affinitas: species sectionis *Festuca*.

Area geographica: Planta endemica. Regio Thjumen.

Растения экстравагинальные, плотнодерновинные, до 35 (40) см выс. Стебли гладкие. Листья свернутые, 4-12 см дл., 0,05-0,1 см шир., влагалища сомкнутые, у листьев вегетативных побегов шиповатые. Метелки сжатые, 5-7 см дл. Колоски 5-9 см дл., из 3-4 цветков. Нижняя цветковая чешуя волосистая, 0,4-0,6 см дл., остистые (ости до 2 мм), верхняя цветковая чешуя с шипиками по всему краю.

Тип: Тюменская область, Тобольский район, в 3 км южнее д. Малозоркальцева, по сухим склонам, на песках. Б. С. Харитонцев 18.07.1998 г. (Тюменский университет).

Родство: вид секции *Festuca*.

Распространение: эндемик юга Тюменской области.

Все описанные нами виды являются эндемичными. В ключе указана также о. таежная, описание которой нами приведено ранее [4].

На территории Сибири [1] указаны овсяницы, относящиеся к 7 секциям. Из них только две — *Schedonorus* (Beauv.) Koch и *Festuca* L. включают овсяницы юга Тюменской области. При анализе распространения овсяниц Сибири относительно нашего региона можно отметить несколько закономерностей:

— во-первых, юг области является дизъюнктивной территорией для о. гигантской, о. высочайшей;

— во-вторых, территория юга служит восточным пределом для европейских видов: о. полесской, о. бороздчатой, о. волжской;

— в-третьих, виды «восточных» секций с алтайскими, монгольскими и др. корнями не достигают юга области;

— в-четвертых, имеется ряд эндемичных видов, присущих только данному региону.

При проведении морфологического анализа следует, что из перечисленных выше овсяниц наиболее примитивные признаки характерны для о. гигантской, имеющей типично лесной мезоморфный облик. Это же подтверждается расположением склеренхимных «распорок» между верхним и нижним эпидермисом, длинноостистостью, экстравагинальностью и др. Виды «молодые», экспансивные имеют ксероморфные признаки: склеренхимные тяжи, параллельные эпидермису, короткоостистость (вторичного происхождения), сплошной (не дизъюнктивный) ареал. Между этими двумя группами имеются виды с промежуточными признаками, например, виды секции *Schedonorus*. Исходя из этого, флорогенетическую картину овсяниц относительно юга области (а в определенной мере и по отношению ко всему югу Западносибирской равнины) можно представить следующим образом. Видом арктотретичной лесной мезотермной флоры является о. гигантская, проникшая на территорию юга равнины в третичное время, но в плей-

стоцене сохранившаяся только в рефугиумах (указаны наиболее близкие к нашему региону): Алтайском и Уральском. От видов этой секции в эоплейстоцене возникли виды секции *Schedonorus* (*F. pratensis*, *F. arundinacea*), *Leucopoa* (*F. komarovii* и др.), *Breviaristatae* (*F. tristis* и др.). Виды секции *Festuca* (исключая о. овечью) возникли в плейстоцене от видов секции *Schedonorus*. Из них меньшая часть видов возникла на дистансгляциальных, а основная часть связана с перигляциальными пространствами. Для юга Тюменской области большинство видов — аллохтонные, проникшие на юг региона разными путями. Позднее всех (в голоцене) на юг равнины проникли о. полесская, о. Беккера, о. волжская, о. бороздчатая по системе песков в бассейнах рек Исети, Пышмы, Миасса и др.

Через Ишимские бугры на юг области в одну из межледниковых эпох попали о. валисская, о. ложноовечья.

Эндемики возникли также в голоцене в основном при проникновении овсяниц в специфические стенотопные местообитания: на пески, под полог темнохвойных лесов, опушки березняков.

Выводы.

На юге Тюменской области отмечено произрастание 14 видов овсяниц, относящихся к двум секциям: *Schedonorus* и *Festuca*. Из них четыре вида — эндемики юга области, описанные впервые. Ряд видов овсяниц проникли на территорию региона с запада по системе песков или коренным берегам рек Ишима, Тобола, Пышмы, Исети, Иртыша в голоцене. Для юга равнины плейстоценовыми являются о. овечья, о. красная, о. луговая, о. тростниковая.

ЛИТЕРАТУРА

1. Флора Сибири. Poaceae (Gramineae) / Сост. Г. А. Пешкова, О. Д. Никифорова, М. Н. Ломоносова и др. Новосибирск: Наука, 1990. Т. 2. 361 с.
2. Харитонцев Б. С. Определитель растений юга Тюменской области. Тобольск: Изд-во ТГПИ. 1994. 441 с.
3. Определитель растений Мещеры / Под ред. В. Н. Тихомирова. М.: Изд-во МГУ. Ч. 1. 1986. 240 с.
4. Харитонцев Б. С. Флористические дополнения. Тобольск: Изд-во ТГПИ, 1999. 39 с.

Мария Николаевна КАЗАНЦЕВА —
биологический факультет,
Тюменский государственный
университет, Тюмень, Россия

Наталья Александровна ГАШЕВА —
Институт проблем освоения Севера
СО РАН, Тюмень, Россия

УДК 576.314

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЯДЕР КЛЕТОК МЕРИСТЕМЫ ПРОРОСТКОВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ КАК ТЕСТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СРЕДЫ ГОРОДА ТЮМЕНИ

АННОТАЦИЯ. Определена нормальная и аномальная изменчивость параметров ядра клеток меристемы сосны из городских насаждений Тюмени и зелёной зоны.