

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

ВСЕСОЮЗНОЕ БОТАНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

БОТАНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ТОМ 60

ОТДЕЛЬНЫЙ ОТТИСК



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ЛЕНИНГРАД

1975

(1966). Об эколого-фитоценологических особенностях фисташников Туркменистана. Изв. АН ТуркмССР, 6. — Кордон Р. Я. (1936). Фисташка. Культурная флора СССР, 17. — Коржинский С. И. (1896). Очерки растительности Туркменистана. I—III. Закаспийская обл., Фергана и Алтай. Зап. Импер. Акад. наук, физ.-мат. отд., сер. 8, 4, 4. — Коровин Е. П. (1962). Растительность Средней Азии и Южного Казахстана, 2. — Кочерга Ф. К., В. Ф. Галактионов. (1970). Леса Узбекистана. Леса СССР, 5. — Кошкарлова Н. Е. (1970). Леса Туркмении. Леса СССР, 5. — Кравченко В. И. (1957). Фисташковые заросли Бадхыза. Лесн. хоз., 8. — Кравченко В. И. (1963). Фисташка и ее разведение. — Лавренко Е. М., С. Я. Соколов. (1949). Растительность плодовых лесов и прилегающих районов Южной Киргизии. Плодовые леса Южной Киргизии и их использование, 1. — Липичевский И. А. (1935). Растительность Бадхыза. Растит. ресурсы ТуркмССР, 1. — Никитин С. А. (1966). Древесная и кустарниковая растительность пустынь СССР. — Петров М. П. (1933). Корневые системы растений песчаной пустыни Каракумов, их распределение и взаимоотношения с экологическими условиями. Тр. по прикл. бот., генет. и селекц., 1, 1. — Петров М. П., Е. А. Ключкин. (1962). Охрана природы и заповедники Туркмении. Изв. АН ТуркмССР, сер. биол. нов., 3. — Попов К. П. (1971). О распределении тонких корней фисташки (*Pistacia vera* L.) по почвенным профилям. Лесоведение, 1. — Попов Н. Г. (1957а). О распространении и некоторых фитоценологических особенностях фисташки Таджикистана. Изв. отд. естеств. наук АН ТаджССР, 18. — Попов Н. Г., (1957б). Классификация фисташковых насаждений юго-западного Таджикистана. Изв. отд. естеств. наук АН ТаджССР, 24. — Прякин М. И. (1962). Сезонная смена аспектов основных типов фисташников южного Памиро-Алая. Бот. ж., 47, 4. — Ровский В. М., И. К. Тросько, М. С. Гершуи. (1951). Культура орехоплодных пород. Научн. тр. Среднеаз. НИИ лесн. хоз., 1—2. — Сиворакша Г. С. (1937). Фисташковые рощи Баба-Тага. Соц. наука и техн., 12. — Смольский Н. В., И. П. Смирнов. (1931). Фисташники Бадхыза. Тр. по прикл. бот., генет. и селекц., 26, 4. — Сперанский В. Г. (1936). Развитие плодового хозяйства в Таджикистане. — Шавров Н. И. (1914). Материалы по изучению помологии Туркестанского края. Вестн. садовод., плодовод. и огородничества, 5.

Бадхызский государственный заповедник,
Туркменская ССР, г. Кушка.

Получено 26 VI 1974.

УДК 930.26 : 58 (470.41)

В. В. Туганаев, В. И. Фролова

БОТАНИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗ ГОРОДИЩА БИЛЯР (XI—НАЧАЛО XIII вв. н. э.), ТАТАРСКАЯ АССР

V. V. TUGANAEV, V. I. FROLOVA. BOTANICAL MATERIALS FROM
BILYAR TOWN RUINS (XI—BEGINNING OF XIII CENTURIES A. D.),
TATAR A. S. S. R.

Авторами статьи в ботанических материалах XI—начала XIII вв. из столицы домонгольской Булгарии — Биляра — обнаружены плоды и семена 61 вида культурных (пшеница, просо, полба, ячмень и др.), дикорастущих (малина, лещина, калина и др.) и сорнополевых (марь белая, пикульник ладанниковый, подмаренник цепкий, неслия метельчатая, горец вьюнковый и др.) растений. Делается вывод о сравнительно высоком уровне земледелия у булгар.

С X по XIV в. на Средней Волге около 500 лет существовало могущественное по тем временам государство — Волжская Булгария; Биляр — столица домонгольской Булгарии, — полностью разрушенный татаро-монголами в 1236 году, является в настоящее время объектом исследования казанских археологов. Летом 1972—1973 гг. в раскопках принимали участие ботаники Казанского университета. В культурном слое возраста XI—XII и начала XIII веков обширного хозяйственного двора при крупном каменном здании, расположенном в центре городища, были обнаружены плоды и семена самых различных растений, главным образом культивируемых видов и сопровождающих их сорняков. Ботаническому анализу были подвергнуты 50 образцов, являющихся выборкой

материала из указанного культурного слоя. Вес каждого образца вместе с землей и другими примесями (кусочки камней, осколки разбитых глиняных сосудов, обгоревшая древесина и др.) 400—500 г. Из одного образца после удаления земли и других примесей мы, как правило, получали около 200 см³ семян; поэтому, если семена не содержали примесей, образцы брались объемом 200 см³. Для извлечения семян образцы просеивались через систему сит с диаметром отверстий от 10 до 0.5 мм по методике А. П. Расиньш (1959). Просмотр образцов и выборка плодов и семян произведена под бинокулярным микроскопом МБС-1. Определение растений по их плодам и семенам проведено по руководствам П. В. Ленькова (1932), В. Н. Доброхотова (1961), Н. А. Майсурына (1964), Н. Я. Каца, С. В. Каца, М. Г. Кипиани (1965), по книгам: «Сорные растения СССР» (1934—1935), «Культурная флора СССР» (1935—1937) и по коллекции семян, имеющихся на кафедре ботаники Казанского университета.

Из полевых культурных растений часто и в значительном количестве встречаются зерновки пшеницы *Triticum aestivum* L., проса *Panicum miliaceum* L., полбы *Triticum dicoccon* Schrank, ячменя *Hordeum vulgare* L. и пшеницы твердой *Triticum durum* Desf. Зерновки ржи *Secale cereale* L., овса *Avena sativa* L. и семена льна *Linum usitatissimum* L., хотя и найдены во многих образцах, редко преобладают над другими растениями. Остальные виды — чечевица *Lens esculenta* Moench, горох *Pisum sativum* L., вика *Vicia sativa* L., конопля *Cannabis* sp., гречиха *Fagopyrum esculentum* Moench — являются редкостью.

Из огородных культур обнаружены семена огурца *Cucumis sativus* L. В некоторых образцах встречаются семена малины *Rubus idaeus* L., калины *Viburnum opulus* L., яблони *Malus* sp., орехи лещины *Corylus avellana* L., косточки вишни *Cerasus* sp. и жолуди дуба *Quercus robur* L.

В анализированных зерновых материалах выявлен 41 вид полевых сорняков, из которых 5 видов (*Chenopodium album*,¹ *Galeopsis ladanum*, *Galium aparine*, *Neslia paniculata*, *Polygonum convolvulus*) наиболее обильно засоряют семена культурных растений. Несколько реже перечисленных сорняков встречаются плоды и семена *Agrostemma githago*, *Camelina* sp., *Elisanthe noctiflora*, *Galeopsis* sp., *Setaria viridis*, *Thlaspi arvense*. Остальные виды *Achillea millefolium*, *Barbarea vulgaris*, *Brassica campestris*, *Chenopodium hybridum*, *Ch. polyspermum*, *Cichorium inthybus*, *Convolvulus arvensis*, *Echinochloa crus-galli*, *Euphorbia virgata*, *Galeopsis speciosa*, *Hyoscyamus niger*, *Lappa major*, *Lappula myosotis*, *Lithospermum arvense*, *L. officinale*, *Malva pusilla*, *Melandrium album*, *Polygonum aviculare*, *P. hydropiper*, *Rumex acetosella*, *R. confertus*, *Setaria glauca*, *Silene* sp., *Spergula* sp., *Stachys neglecta*, *Trifolium repens*, *Vicia hirsuta*, *Vicia* sp., *Viola arvensis*, *V. tricolor* — встречаются единично.

Данные проведенных исследований позволяют сделать следующие выводы.

1. Земледелие в районе городища Биляр в XI—XIII вв. стояло на сравнительно высоком для того времени уровне, о чем свидетельствует богатый ассортимент возделываемых культур.

2. Рожь посевная, по всей вероятности, была сопровождающим другие культуры растением, а специально не возделывалась. На это указывают отсутствие среди сорных растений типичных озимых видов и нечастое нахождение зерновок ржи в ассортименте семян не только городища Биляр, но и других археологических памятников на территории Татарской АССР (Булгары, Рождествено, Шолом, Бальмеры) (Смирнов, Мерперт, 1954; Кирьянов, 1958; Туганаев, 1972).

3. Присутствие в ряде случаев в значительном количестве в археологических зерновых материалах твердой пшеницы говорит о наличии у билярцев переложно-залежной системы земледелия, так как имеется тесная связь между возделыванием указанной культуры и переложно-залежной системой земледелия (Вавилов, 1922).

¹ Латинские названия сорных растений даны по книге П. Ф. Маевского (1964).

4. Билярыцы были знакомы с огородничеством и садоводством, на это имеется указание и у историков (Воробьев, 1953).

5. Существенных изменений в составе сорных растений полей Закамья Татарии, где находилось городище Биляр, за последние 8—10 столетий не произошло. Так, практически все виды, приведенные нами в списке, за исключением, по-видимому, случайных (например, *Chenopodium hybridum*, *Lithospermum officinale*) и в настоящее время являются компонентами агрофитоценозов.

Авторы благодарят за постоянное содействие и внимание к работе А. Х. Халикова.

ЛИТЕРАТУРА

В а в и л о в Н. И. (1922). Полевые культуры юго-востока. — В о р о б ь е в Н. И. (1953). Казанские татары. — Д о б р о х о т о в В. Н. (1961). Семена сорных растений. — К а ц Н. Я., С. В. К а ц, М. Г. К и п я н и. (1965). Атлас и определитель плодов и семян, встречающихся в четвертичных отложениях СССР. — К и р ь я н о в А. В. (1958). К вопросу о раннеболгарском земледелии. Матер. и исследов. по археол. СССР, II, 61. — К у л ь т у р н а я ф л о р а СССР. (1935—1937). I—IV. — Л е н ь к о в П. В. (1932). Семена полевых сорных растений Европейской части СССР. — М а е в с к и й П. Ф. (1964). Флора средней полосы Европейской части СССР. — М а й с у р я н Н. А. (1964). Растениеводство. — Р а с и н ь ш А. П. (1959). Материалы к истории культурных и сорных растений на территории Латвийской ССР до XIII в. н. э. Растительность Латвийской ССР, II. — С м и р н о в А. П., Н. Я. М е р п е р т. (1954). Из далекого прошлого народов Среднего Поволжья. В кн.: По следам древних культур. От Волги до Тихого океана. — С о р н ы е р а с т е н и я СССР. (1934—1935). I—IV. — Т у г а н а е в В. В. (1972). Материалы по истории культурных и сорных растений Среднего Поволжья. Бот. ж., 57, 5.

Казанский
государственный университет.

Получено 19 II 1974.

УДК 581.543 : 577.73 : 582.542

О. А. Беданоква

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РИТМА СЕЗОННОГО РАЗВИТИЯ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП *STIPA PENNATA* L.

О. А. В Е Д А Н О К О В А. SOME PECULIARITIES OF SEASONAL
DEVELOPMENT RHYTHM IN DIFFERENT AGE GROUPS OF *STIPA PENNATA* L.

Ритм сезонного развития трех возрастных групп *Stipa pennata* в Наурзумском заповеднике (Казахстан) сходен в общих чертах, что позволяет виду выступать в ценозе в качестве физиономически цельной структурной единицы. Однако в ходе органо-образовательной деятельности коцусов нарастают различия ювенильных, генеративных и сенильных особей имеются существенные различия.

При изучении ритма сезонного развития растений зональных и интразональных сообществ разных ботанико-географических зон СССР по методике, разработанной И. Г. Серебряковым (1947, 1954), обычно учитываются сезонные изменения взрослых генеративных особей каждого вида. Нашей задачей было выяснить особенности ритма сезонного развития растений разных возрастных групп и установить, остается ли он стабильным в ходе большого жизненного цикла.

В качестве объекта был избран эдификатор псаммофильно-разнотравной овсяницево-перистоковыльной ассоциации песчаной степи, расположенной в северо-западной части Наурзумского государственного заповедника (Казахстан, Кустанайская область). Работа проводилась летом 1971 и 1972 гг. *Stipa pennata* L., произрастающий в песчаных степях Казахстана, с точки зрения внутривидовой систематики не изучался,