

## АРХЕОФИТЫ ВО ФЛОРЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ

© 2023 Морозова О.В.

Институт географии Российской академии наук, Москва, 119017, Россия

e-mail: olvasmor@mail.ru

Поступила в редакцию 28.12.2022. После доработки 21.02.2023. Принята к публикации 26.02.2023

Разделение чужеродных видов на группы по времени инвазии широко используется в биогеографических и флористических исследованиях, однако для многих областей России такая информация отсутствует. На основании анализа региональных флористических списков для регионов Европейской России (ЕР) выделено 184 вида археофитов (то есть чужеродных видов, намеренно или непреднамеренно интродуцированных человеком в ранний исторический период, до конца XVI в.). Проведено обоснование давности их инвазии по ряду признаков (тип местообитания, наличие ископаемых остатков и исторических доказательств, географическое распространение, частота известных случаев натурализации, идентификация возможных векторов инвазии, использование человеком). Некоторые виды являются археофитами лишь для части регионов ЕР, в соседних областях они могут быть по своему статусу либо видами природной флоры, либо чужеродными неофитами. 81 вид из предполагаемых археофитов подтверждён археоботаническими находками в каком-либо из ранних исторических периодов, в основном в Средневековье, но из ограниченного числа регионов. Учитывая особенности природных условий, а также историю развития антропогенных общностей, территория ЕР разделена на шесть регионов: Карело-Кольский, Восточно-Балтийский, Двинско-Верхневолжский, Поволжский, Волжско-Донской и Юго-Восточный. Для каждого из крупных регионов предложен более или менее единый набор археофитов. Для всей группы археофитов ЕР в целом, следует отметить 1) большое сходство состава археофитов с другими европейскими регионами, 2) невысокое общее разнообразие по сравнению со странами Европы, учитывая значительную площадь ЕР, 3) неоднородность статуса видов в разных регионах и различия между разными частями ЕР по видовому составу, 4) большую долю сеgetальных сорных видов как результат высокой засорённости посевов сорными видами в начале развития земледельческой культуры, 5) значительный процент видов азиатского происхождения как свидетельство влияния восточных векторов на формирование флоры, включая восточные центры земледельческой культуры. Для большей части видов из списка археофитов представлены видовые очерки по указанным выше критериям.

**Ключевые слова:** чужеродные виды, сосудистые растения, археофиты, археоботанические находки, Европейская Россия.

DOI: 10.35885/1996-1499-16-1-53-129

### Введение

В биогеографических и флористических исследованиях для анализа соотношений разных компонентов разнообразия и целей сохранения его природной составляющей необходимо чёткое разделение природных и чужеродных видов [Preston et al., 2004]. Появление видов за пределами своих природных ареалов и расселение в результате антропогенной деятельности фиксируется с древних времен. Наиболее ранние свидетельства присутствия чужеродных видов связаны с началом развития земледелия, по некоторым данным в разных регионах Европы это 4000–5500 лет до н. э. [Preston et al., 2004; Behre, 2007; Motuzaitė-Matuzeviciute, 2012].

По времени появления на конкретной территории чужеродные виды растений делят на две большие группы: инвазия одних видов произошла в раннее историческое время (*археофиты*), других – в более поздний период (*неофиты*, или *кенофиты*) [Kornaś, 1968; Туганаев, Пузырёв, 1988]. Многие российские авторы, как правило, используют термин «кенофиты»; в данной работе предпочтение отдано термину «неофиты». Эти категории часто используются в исследованиях для анализа разнообразия флоры и выявления факторов, способствующих расселению растений, поскольку время (то есть продолжительность присутствия вида) является одним из значимых составляющих «успеха» вида на новой

территории [Pyšek, Jarošík, 2005; Pyšek et al., 2009; Williamson et al., 2009], и оно имеет решающее значение для оценки его инвазионного потенциала [La Sorte, Pyšek, 2009]. Разделение чужеродных видов по времени инвазии позволяет уточнить пути их проникновения, указывает на широту их вторичных ареалов, вероятность широкого расселения и успешной натурализации. Все эти сведения необходимы не только для анализа разнообразия и его современного состояния, но и при построении прогнозов новых инвазий и распространения видов [La Sorte, Pyšek, 2009]. От времени пребывания чужеродных видов в регионе зависит картина биотической гомогенизации: недавно появившиеся чужеродные виды обычно усиливают дифференциацию биот [Qian, Ricklefs, 2006; Morozova, 2018], а виды с длительным периодом существования во вторичном ареале (археофиты), как правило, увеличивают их сходство [Lososová et al., 2012].

Однако отношение к археофитам не однозначное, и далеко не все авторы выделяют эту группу в своих изысканиях. Такого мнения придерживаются, например, некоторые российские исследователи, и в этом случае, как правило, археофиты объединены с видами природной флоры [см. Решетникова и др., 2010; Майоров и др., 2012; Серёгин, 2012 и др.]. Своё решение авторы соответствующих флор мотивируют тем, что невозможно для некоторых видов разделить первичные и вторичные ареалы и выявить точное время их появления на конкретной территории. Как пишут авторы московской адвентивной флоры [Майоров и др., 2012, стр. 9] «... однозначное отделение адвентивных видов от аборигенных едва ли возможно. Для большей части неофитов это не вызывает особых проблем, археофиты же представляют собой крайне дискуссионную группу».

Вопросы возникают и при описании распространения видов для территории большой протяжённости, такой как Европейская Россия (ЕР). Выделение единого списка археофитов для флоры ЕР в целом, то есть видов, инвазия которых произошла в ранние исторические времена и имеющих одинаковый временной статус для всей её территории, не

правомерно и не объективно хотя бы потому, что разные природные условия исключают одновременное расселение видов на всем её пространстве.

Цель данного исследования – проанализировать и обобщить имеющиеся сведения по видам-археофитам, выделяемым в разных регионах ЕР, оценить возможность их «раннего исторического появления» по археоботаническим находкам, представить распространение и статус таких видов (аборигенный – археофит – неофит) для разных регионов рассматриваемой территории, сопоставить фракцию археофитов ЕР с таковой из разных регионов Европы.

### Разделение чужеродных видов по времени инвазии

Во многих случаях трудно разделить чужеродные и аборигенные виды, особенно с широким распространением, поскольку для них часто отсутствуют достоверные сведения о времени появления в конкретном регионе. С этой точки зрения интересны данные о видах сорной флоры, обнаруженных до начала активной хозяйственной деятельности человека, что в общем виде может свидетельствовать об их аборигенности. Некоторые из этих видов часто считаются археофитами в разных регионах, то есть их появление связывают с человеком, однако идентификация их макроостатков или пыльцы в палинологических спектрах ранее неолита может скорректировать их статус и позволяет отнести эти виды к аборигенной флоре. Например, такая ситуация характерна для ряда представителей маревых. В большинстве областей ЕР некоторые виды р. *Chenopodium* (*Ch. hybridum*, *Ch. rubrum*, *Ch. urbicum*) считаются чужеродными, а *Ch. hybridum* и *Ch. rubrum* – археофитами [Казакова, 2004; Борисова, 2007; Шереметьева и др., 2008; Сосудистые растения..., 2010; Раков и др., 2014; Мулдашев и др., 2017]. Однако в Воронежской обл. эти виды классифицированы как нативные по наличию их в плиоценовых флорах, изученных на территории области [Никитин, 1957; Григорьевская и др., 2004]. Соответственно важна не только верхняя временная граница появления видов на конкретной территории, но и нижняя, что

даёт возможность отделить чужеродные виды от аборигенных. В европейских публикациях археофитами считаются виды растений, которые были преднамеренно или непреднамеренно интродуцированы в регионы Европы между началом сельскохозяйственной деятельности в период неолита (около 4000–5500 лет до н. э.) и европейскими исследованиями Северной и Южной Америк [Preston et al., 2004; La Sorte, Rušek, 2009]. Однако и в этих случаях остаётся достаточно сомнений относительно чужеродности или аборигенности вида в конкретном регионе.

Примером вида с таким «сомнительным прошлым» может быть известный сеgetальный сорняк – *Centaurea cyanus*, василёк синий. Время его появления в Европе, включая ЕР, и расселение вызывает многочисленные вопросы. Василёк синий считается средиземноморским видом по своему первичному ареалу [Туганаев, Пузырёв, 1988; Rušek et al., 2012], и его рассматривают как чужеродный и археофит в разных частях Европы [Протопопова, 1991; Третьяков, 1998; Terpó et al., 1999; Preston et al., 2004; Zajac, Zajac, 2011; Bakels, 2012; Rušek et al., 2012], кроме её южных регионов, где он признан нативным. Многие российские авторы – исследователи флор – также относят его к археофитам [Туганаев, Пузырёв, 1988; Александрова и др., 1996; Бакин и др., 2000; Григорьевская и др., 2004; Казакова, 2004; Борисова, 2007; Шереметьева и др., 2008; Раков и др., 2014]. По палинологическим же данным на территории ЕР вид фиксируется в отложениях начиная с плейстоцена [Borisova, 2005]. На вероятность его отнесения к чужеродным видам и археофитам есть две точки зрения. Одна из них связана с возможной неточностью идентификации пыльцы. Василёк синий относится к подсекции *Cyanus* одноименной секции, которая включает однолетние виды васильков [Boršić et al., 2011]. По мнению некоторых авторов [Hübl et al., 1996; Bakels, 2012], существует некоторая трудность при отнесении плейстоценовых и раннеголоценовых находок пыльцы видов васильков однолетней группы именно к *C. cyanus*. Пыльцевые зерна *C. cyanus* плохо отличимы от пыльцы другого вида из подсекции *Cyanus* – *C. depressa*, но оба эти

вида различны по экологии. В настоящее время *C. cyanus* – вид вторичных разреженных лесов юго-восточного Средиземноморья, включая запад Турции, где встречается на относительно увлажнённых и нарушенных микростообитаниях, а к северу и северо-западу может обитать на пахотных землях. *C. depressa* – это степной вид, распространённый от юго-восточных регионов Средиземноморья (Греция, Крым, Кавказ, внутренние районы Передней Азии) до Тибета, где также может засорять посевы различных культур [Flora of Turkey..., 1975]. По экологическим предпочтениям именно последний более приспособлен к плейстоценовым и раннеголоценовым условиям Европы по сравнению с *C. cyanus* [Hübl et al., 1996]. Интересен и такой факт, что по макроостаткам в некоторых странах Европы *C. cyanus* зафиксирован только со Средневековья [Bakels, 2012; Pokorná et al., 2018]. Согласно другой точке зрения [Preston et al., 2004], единичные находки некоторых видов в плейстоцене – раннем голоцене не исключают их чужеродного статуса, если такие виды «отсутствовали» в последующие периоды, а затем зафиксированы как сорные с момента активной деятельности человека. Английские авторы несколько таких видов, включая *C. cyanus*, отнесли на своей территории к возможным археофитам, мотивируя это тем, что их расселение вместе с человеком представляется более вероятным, чем гипотеза о том, что они сохранялись в открытых местообитаниях до начала антропогенной деятельности.

Нет единого мнения на временную границу между неофитами и археофитами, и возможно её варьирование. В работах большинства зарубежных авторов границей между археофитами и неофитами принято считать конец XV в. (открытие Америки в 1492 г.), или самое начало XVI в., поскольку чаще эта дата приведена как 1500 г. [Rušek et al., 2004]. Однако иногда этот рубеж сдвинут на более поздний срок. В финских исследованиях хронологическая граница между археофитами и неофитами определена как начало XVII в. [Suominen J., Hämet-Ahti, 1993], в шведских – конец XVIII в. [SLU Artdatabanken, electronic resource]. Разных взглядов на временные гра-

ницы придерживаются и авторы региональных флор ЕР (табл. 1), аргументируя свою точку зрения кардинальными изменениями способов ведения хозяйства и всего уклада жизни населения в выбранный период, причём детализация таких изменений может быть различной. Так, для Удмуртии, Татарстана «переломной датой» выбрана середина XVI в., что связано с экспансией русского населения в результате взятия Казани и присоединения Среднего Поволжья к России и, соответственно, введением трёхпольной системы и строительством городов [Туганаев, Пузырёв, 1988; Бакин и др., 2000]. Для Воронежской обл. такой вехой принята вторая половина XVII в., когда менялись многие направления в хозяйственной деятельности человека. Это обеспечило, по мнению авторов адвентивной флоры области [Григорьевская и др., 2004], усиление миграционных потоков видов: расширились международные связи, происходило активное развитие транспортной сети, садово-огороднической деятельности. XVII в. приведён как рубеж между временем появления археофитов и неофитов и для флоры Тульской обл. [Шереметьева и др., 2008], и для Липецкой обл. на начальном эта-

пе изучения её флоры [Вьюкова, 1985], хотя в более позднем исследовании [Александрова и др., 1996] разделение археофитов и неофитов для этой территории проведено по XVI в. В публикации, обобщающей существующую терминологию по чужеродным видам [Баранова и др., 2018], такой вехой считается конец XVI в., то есть время до момента появления первых флористических сводок.

Вряд ли наличие нескольких точек отсчёта является правильной позицией и позволяет корректно проводить сравнительный анализ, поэтому выбор одного рубежа все-таки оправдан. Следуя мнению О.Г. Барановой и соавторов [Баранова и др., 2018], для территории ЕР таким рубежом принят конец XVI в., учитывая и тот факт, что большинство российских исследователей приводят XVI в. как определяющий период при разделении археофитов и неофитов (табл. 1).

Не только временные границы влияют на выделение группы археофитов. Существуют разночтения в отнесении видов к археофитам, учитывая их инвазионный статус. К.Д. Престон и соавторы [Preston et al., 2004] считают археофитами только натурализовавшиеся виды и не включают в эту группу растения,

**Таблица 1.** Временной рубеж, приводимый авторами региональных флор ЕР для разделения археофитов и неофитов

Регион	Временной рубеж*	Ссылка
Астраханская обл.	XVI в.	Афанасьев, Лактионов, 2008
Башкортостан	XVI в.	Мулдашев и др., 2017
Воронежская обл.	Конец XVII в. – начало XVIII в.	Григорьевская и др., 2004
Ивановская обл.	Доисторическое время	Борисова, 2007
Карелия	XVI в.	Кравченко, 2007
Курская обл.	Не определён	Полюянов, 2005
Ленинградская обл.	Не определён	Доронина, 2007
Липецкая обл.	XVI в.	Александрова и др., 1996
Мордовия	XVI в.	Сосудистые растения..., 2010
Пензенская обл.	XVI в.	Васюков, 2004
Рязанская обл.	XVI в.	Казакова, 2004
Самарская обл.	XVI в.	Бобкина и др., 2011
Татарстан	XVI в. (1552 г.)	Бакин и др., 2000
Тверская обл.	Не определён	Нотов, 2009
Тульская обл.	XVII в.	Шереметьева и др., 2008
Удмуртия	XVI в. (1552 г.)	Туганаев, Пузырёв, 1988
Ульяновская обл.	Не определён	Раков и др., 2014
Чувашия	XVI в.	Гафурова, 2014

Примечание: \* – характеристика временного рубежа в таблице дана так, как её указали авторы региональных флор.



культивируемые издавна и не встречающиеся в природе в качестве самоподдерживающихся популяций, то есть «случайные» по инвазионному статусу виды ими исключены из списка археофитов. Натурализация – одна из стадий континуального процесса «интродукция – натурализация – инвазия», который в совокупности называют *инвазионным процессом* [Richardson et al., 2000]. Следуя этой концепции, *натурализовавшиеся* (англ. naturalized) – чужеродные виды, преодолевшие барьеры географической и выживания и образующие самоподдерживающиеся (в течение нескольких жизненных циклов) популяции без прямого вмешательства человека.

Большинство же исследователей рассматривает группу археофитов в широком смысле как виды, впервые появившиеся в регионе до определённого временного рубежа независимо от факта их натурализации в настоящее время [Lambdon et al., 2008; Rušek et al., 2012, 2017; Баранова и др., 2018]. Мы придерживаемся такой же точки зрения.

### **Критерии разделения археофитов и неофитов**

Решение о том, является ли вид чужеродным для конкретной территории, в идеале должно базироваться на подтверждениях его находок, для видов, инвазии которых отмечены с начала антропогенной деятельности, – на палеоботанических и исторических доказательствах. Однако для многих видов растений такие данные отсутствуют, а по имеющимся археологическим материалам идентификация остатков часто затруднена. Точные указания на присутствие видов в определённый временной период не всегда известны, поэтому разделение видов по времени инвазии проводится по ряду признаков [Webb, 1985; Туганаев, Пузырёв, 1988; Preston et al., 2004; Zając, Zając, 2011]. Д. Веб [Webb, 1985] приводит несколько критериев для разграничения чужеродных и нативных видов, и некоторые из них можно использовать при выделении археофитов. Более чётко признаки идентификации археофитов сформулировали К.Д. Престон и соавторы [Preston et al., 2004].

**Тип местообитания.** Археофиты, также, как и неофиты, чаще встречаются в местообитаниях антропогенных типов, чем в полу-

естественных или естественных. Этот критерий считается одним из самых значимых [Preston et al., 2004] при разделении нативных и чужеродных видов, поскольку менее вероятно, чтобы виды, которые приурочены к антропогенным местообитаниям, были аборигенными, чем те, которые встречаются в естественных и полустественных сообществах. Соответственно произрастание в местообитаниях только или преимущественно антропогенных типов является косвенным доказательством того, что растение является чужеродным. Для таких видов специфичность и неизменность в течение длительного периода типа местообитания, в котором вид встречается, в совокупности с неопределённым временем его появления служит подтверждением его «раннеисторической» инвазии.

**Ископаемые остатки, археологические (археоботанические) и исторические доказательства.** Ископаемые остатки и археологические находки достаточно точно характеризуют время появления вида на соответствующей территории, но не всегда указывают на его чужеродный статус. Хотя по мнению [Майоров и др., 2012], свидетельства присутствия вида в ископаемом материале могут просто указывать на увеличение его численности в определённый период и, как следствие, его наличие в культурных слоях археологических памятников. И всё же этот признак – один из самых достоверных и широко используемых при выделении группы археофитов.

Наличие ископаемых остатков вида (пыльцы, макроостатков) в палео- или археологическом материале в период с последнего оледенения и до начала сельскохозяйственной деятельности человека может свидетельствовать о нативном статусе вида [Webb, 1985]. Но присутствие вида в раннеголоценовых и позднелепистоценовых отложениях, как было сказано выше, ещё не является доказательством того, что вид является аборигенным, особенно, если он отсутствует в неолите и обильно представлен в более поздние периоды. Так, в Великобритании в качестве вероятных археофитов

приведены *Chenopodium ficifolium*, *Erysimum cheiranthoides*, *Tripleurospermum perforatum* и *Valerianella dentata*, несмотря на указание их находок в позднем плейстоцене. Все эти перечисленные виды являются сеgetальными сорняками (то есть занимают специфические биотопы), и находки их в позднеплейстоценовых отложениях единичны. К.Д. Престон и соавторы [Preston et al., 2004] считают, что распространение человеком этих видов более вероятно, чем гипотеза о том, что они сохранились на открытых местообитаниях до антропогенного вмешательства. Аналогичные решения приняты английскими исследователями для территории Великобритании в отношении *Anthemis cotula*, *Arctium lappa*, *Ballota nigra*, *Capsella bursa-pastoris*, *Centaurea cyanus*, некоторых видов р. *Chenopodium*, *Conium maculatum*, *Lamium purpureum*, *Malva sylvestris*, *Stachys arvensis*, *Urtica urens*. Соответственно для более точного решения о временном статусе вида важны данные по всему временному периоду, начиная с позднего плейстоцена.

Для ЕР 81 вид из предполагаемых археофитов подтверждены находками в какой-либо из ранних исторических периодов, в основном в Средневековье, но из ограниченного числа регионов (табл. 2). Одни из первых свидетельств присутствия археофитов на нашей территории относятся к энеолиту и эпохе бронзы и связаны в основном с культурами злаков, хотя необходимо отметить, что в основном эти находки сосредоточены на территории Кавказа. Это находки *Triticum dicoccon/aestivum* и *Hordeum vulgare* в Адыгее [Лебедева, 2011а; Осташинский и др., 2016], *Panicum milliaceum* на Нижнем Дону и Северо-Западном Кавказе: у станицы Сафьяново [van Hoof et al., 2012], в Гуамском гроте [Трифонов и др., 2017], в Адыгее [Лебедева, 2011а], а также *Linum usitatissimum* в Адыгее [Осташинский и др., 2016]. Для южных областей территории ЕР в этот период моделируют скотоводство как основной тип хозяйственной деятельности [Гак и др., 2019]. Из сорных видов наиболее раннее упоминание относится к *Echinochloa crus-galli* из неолитической стоянки Ракушечный Яр (в Ростовской обл.) [Цыбрий и др., 2014], хотя данную находку

нельзя объяснить наличием земледелия, которое в этот период в регионе ещё не было развито. Другие ранние находки, связанные с земледельческой деятельностью, датированы железным веком. Это *Agrostemma githago* из поселения Чишхо на Северо-Западном Кавказе [Лебедева, 2011б], *Echinochloa crus-galli*, *Bunias orientalis*, *Fallopia convolvulus*, *Galeopsis speciosa*, *Setaria viridis*, *S. pumila*, *Solanum nigrum*, *Thlaspi arvense* из раскопов городища дьяковской культуры в Московской обл. [Лебедева, 2005, 2009в].

В целом археоботанические доказательства – один из самых надежных критериев, однако сложность его применения заключается в недостаточном количестве данных для нашей территории и часто в невозможности точной идентификации остатков [Туганаев, Пузырёв, 1988; Лебедева, 2005]. Иногда присутствие видов в ранний исторический период маркируется лишь родовой принадлежностью: *Cirsium* sp., *Galium* sp., *Galeopsis* sp., *Malva* sp., *Silene* sp., *Stachys* sp. и др. [Лебедева, 2005]. Однако учитывая не слишком широкий известный или предполагаемый набор видов археофитов, даже такую информацию можно считать косвенным подтверждением ранней инвазии некоторых видов, которые относятся к упомянутым родам [Preston et al., 2004].

**Анализ географического распространения.** При разделении видов по времени инвазии географическое распространение рассматривается с нескольких точек зрения, принимая во внимание возможность точного определения области первичного ареала, стабильность или изменчивость ареала после указанного для разделения археофитов и неофитов временного рубежа, широту расселения видов.

а) Первичные ареалы археофитов часто не точно определены, то есть для ряда таких видов очень трудно разделить природную и антропогенную части ареала, и археофиты можно охарактеризовать как виды с неясным нативным ареалом [Webb, 1985; Preston et al., 2004]. Данные о «характере» их ареала для разных регионов часто противоречивы. Среди возможных, «потенциальных», археофитов для ЕР к этой группе можно отнести

Таблица 2. Список археофитов регионов Европейской России

Вид	КК	ББ	ДВВ	СП	ВД	НВ	Ссылка* на археоботанические находки и исторические литературные материалы	М
<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	Neo	Neo	Neo	Neo	Neo	Arc	29	2
<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy	ab	ab	Arc	Neo	ab	ab		1
<i>Acorus calamus</i> L.	Neo	Neo	Neo	Arc	Arc	Arc		4
<i>Adonis aestivalis</i> L.		Neo	Neo	Arc/Neo	Neo	Arc		2
<i>Aethusa cynapium</i> L.		Neo	Neo	Arc	Arc/Neo	Arc		1
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Arc	ab	ab	ab	ab	ab		4
<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb.	Arc	ab	ab	ab	ab	ab		4
<i>Agrostemma githago</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	10, 11, 15, 17, 18, 30, 40, 41, 42	2
<i>Alchemilla acutiloba</i> Opiz	Arc	ab	ab	ab	ab	ab		4
<i>Allium cepa</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	5	3
<i>Allium sativum</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	5	3
<i>Anchusa arvensis</i> (L.) M. Bieb.	Neo	Neo	Arc	Arc/Neo	Arc	ab		2
<i>Anchusa officinalis</i> L.	Neo	Arc	Neo	Neo	Neo	ab		2
<i>Anethum graveolens</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	5, 11	3
<i>Anthemis arvensis</i> L.	Arc	Arc	Arc/Neo	Neo	Arc/Neo	ab		1
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Neo	Neo	Arc/ab	Neo	ab/Neo			1
<i>Apera spica-venti</i> (L.) Beauv.	Arc	Arc	Arc	Arc/Neo	Arc	Arc	10, 34	2
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	Arc	Arc	Arc	Arc/ab	Arc/ab	ab		2
<i>Arctium lappa</i> L.	Neo	ab	Arc/ab	ab	ab	ab		1
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Neo	Arc	Arc/ab	ab	ab	ab		1
<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	Arc	Arc	Arc/ab	ab	ab	ab	41	1
<i>Armoracia rusticana</i> Gaertn., B. Mey. et Scherb.	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	5	3
<i>Atriplex hortensis</i> L.	Neo	Neo	Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Neo		3
<i>Atriplex patula</i> L.	Neo	Arc	Arc	Arc/ab	Arc/ab	ab	41	1
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	Neo	Neo	Arc	Arc/ab	Arc/Neo	ab		1
<i>Atriplex sagittata</i> Borkh.	Neo	Neo	Neo	Arc/Neo	Arc/ab	ab		1
<i>Atriplex tatarica</i> L.	Neo	Neo	Neo	Arc/Neo	Neo	ab		1
<i>Avena fatua</i> L.	Neo	Neo	Neo	Arc	Arc	Arc?		2
<i>Avena sativa</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	10, 11, 13, 15, 21, 22, 32, 34	3
<i>Axyris amaranthoides</i> L.	Neo	Neo	Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Neo?		1
<i>Ballota nigra</i> L.		Neo	Neo	Arc/Neo	Arc	ab		1
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	Neo	Arc	Arc	Arc/Neo	Arc/ab	ab	38, 39	2

Таблица 2. Продолжение

<i>Beta vulgaris</i> L.	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc?	Arc	5	3
<i>Brassica oleracea</i> L.	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	11	3
<i>Brassica rapa</i> L.	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	11, 34, 42	3
<i>Brassica rapa</i> subsp. <i>campestris</i> (L.) A.R. Clapham	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	11, 12, 15, 17, 31, 34	2
<i>Bromus arvensis</i> L.	Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	ab?	Arc/Neo	10, 11	2
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Neo	Neo	Arc/Neo/ab	Neo	Arc/Neo/ab	Arc/Neo/ab	ab	Arc/Neo/ab		2
<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	Neo	Neo	Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	ab	Arc/Neo		1
<i>Bromus secalinus</i> L.	Arc?	Arc	Arc	Arc/Neo	Arc	Arc		Arc	2, 10, 11, 18, 20, 40	2
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) J.M. Johnston.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc/ab	Arc	ab	Arc	18, 21, 30, 33, 36	2
<i>Bunias orientalis</i> L.	Neo	Neo	Arc/Neo	Neo	Neo	Arc	Arc	Arc	15	1
<i>Camelina alyssum</i> (Mill.) Thell.	Arc?	Arc	Neo	Neo	Neo	Neo		Arc		2
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz	Neo	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	15, 18, 21, 34	2
<i>Cannabis sativa</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	2, 6, 10, 11, 13, 15, 21, 26, 32, 34	2
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc		2
<i>Carum carvi</i> L.	Arc	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab		4
<i>Centaurea cyanus</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	4, 11, 32, 34, 41	2
<i>Centaurea jacea</i> L.	Arc	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab		4
<i>Cerasus vulgaris</i> Mill.	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	11	3
<i>Chaerophyllum prescottii</i> DC.	Arc	Neo	ab	ab	ab	ab	ab	ab		4
<i>Chenopodium album</i> L.	Arc	Arc	Arc/ab	ab	ab	ab	ab	ab	1, 2, 10, 15, 16, 21, 39	1
<i>Chenopodium glaucum</i> L.	Neo	Arc	Arc	ab	ab	ab	ab	ab	1	1
<i>Chenopodium hybridum</i> L.	Neo	Neo	Arc/Neo	Arc	Arc	Arc	ab	ab	15	1
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	Neo	Arc	Arc	ab	ab	ab	ab	ab		1
<i>Chenopodium rubrum</i> L.	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc/ab	ab	ab		1
<i>Chenopodium strictum</i> Roth	Neo	Neo	Neo	Arc/Neo	Neo	Neo	Neo	Neo		1
<i>Chenopodium urbicum</i> L.	Neo	Neo	Neo	Arc/Neo	Neo	Neo	ab	ab		1
<i>Cichorium intybus</i> L.	Neo	Neo	Arc	Arc/Neo	Arc	Arc	Arc	Arc		1
<i>Cirsium setosum</i> (Willd.) Bess.	Arc	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab		1
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Arc	Arc	Arc/ab	Arc/ab	ab	ab	ab	ab		1
<i>Citullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. et Nakai		Neo	Neo	Neo	Neo	Arc	Arc	Arc		3
<i>Conium maculatum</i> L.	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	2 (cf.)	1
<i>Consolida regalis</i> S.F. Gray	Neo	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc?	Arc		2
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Neo	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	21, 33, 36	2
<i>Coriandrum sativum</i> L.	Neo	Neo	Neo	Neo	Neo	Neo	Arc	Arc	24	3



<i>Corispermum hyssopifolium</i> L.		Neo	Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	ab		1
<i>Crepis biennis</i> L.	Arc	Neo/ab	ab	Neo/ab	Neo/ab				4
<i>Cucumis sativus</i> L.		Arc	Arc	Arc	Arc		Arc	11	3
<i>Cuscuta epilinum</i> Weihe	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc		Arc		2
<i>Cuscuta europaea</i> L.	Arc	ab	ab	ab	ab		ab		2
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.			Neo				Arc		3
<i>Cynoglossum officinale</i> L.	Neo	Neo	Arc	Arc/Neo	Arc		Arc		1
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i> (Hoffm.) Arcang.	Neo?	Arc	Arc	Arc	Arc		?	5, 11	3
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc		ab	30 (cf.), 41	1
<i>Dracocephalum thymiflorum</i> L.	Neo	Neo?	Arc/Neo	Arc	Arc/ab		ab		2
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.	Neo	Arc/Neo	Arc	Arc	Arc		Arc	1, 2, 10, 11, 14, 15, 17, 19, 21, 30, 34, 40	2
<i>Echium vulgare</i> L.		Arc/ab	Arc/Neo/ab	Neo/ab	ab		Arc	41	1
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.			Neo	Neo	Neo		Arc		3
<i>Erodium cicutarium</i> L'Herit	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc		ab	41	2
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	Arc	Arc	ab	ab	Arc/ab		ab		1
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Neo	Arc	Arc	Neo	Arc			41	1
<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench		Arc	Arc	Arc	Arc		Arc?	11, 13, 21, 34	3
<i>Fagopyrum tataricum</i> (L.) Gaertn.	Neo	Neo	Neo	Neo	Arc		Arc?		2
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Löve	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc		Arc	1, 2, 10, 11, 14, 15, 18, 19, 21, 26, 30, 33, 38, 39, 41	2
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc		Arc	41	2
<i>Galeopsis bifida</i> Boenn.	ab?	Arc	Arc	Arc	Arc		ab?	34, 39 (sp.), 41	2
<i>Galeopsis ladanum</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc		ab?	33, 34, 36, 39 (sp.)	2
<i>Galeopsis speciosa</i> Mill.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc		ab?	10, 11, 18, 19, 21, 33, 34, 36, 39 (sp.), 41	2
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc/Neo	Arc		ab?	39 (sp.)	2
<i>Galium album</i> Mill.	Arc	ab	ab	ab	ab		ab		4
<i>Galium spurium</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc/Neo	Arc		ab?	1, 2, 17 (sp.), 41	2
<i>Gentianella amarella</i> (L.) Börner.	Arc	ab	ab	ab	ab				4
<i>Geranium pratense</i> L.	Arc	ab	ab	ab	ab		ab		4
<i>Geranium pusillum</i> L.	Neo	Neo	Arc	Arc/Neo	Arc		ab?		1
<i>Gypsophila muralis</i> L.	Neo	Arc	Arc	ab	ab		ab		2
<i>Hordeum distichon</i> L.			Arc	Arc	Arc		Arc		2
<i>Hordeum vulgare</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc		Arc	1, 2, 3, 6, 7, 10, 13, 15, 16, 21, 26, 32, 33, 34, 39, 40	3
<i>Hyoscyamus niger</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc		Arc	1, 2, 16, 26, 30, 38	1
<i>Lactuca serriola</i> L.	Neo	Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc		ab		1

Таблица 2. Продолжение

<i>Lamium album</i> L.	Neo	Arc	ab	ab/Neo	ab/Neo	Neo	Neo	2
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Neo	Arc	Arc	Arc/Neo	Arc	ab	34	2
<i>Lamium confertum</i> Fr.	Neo	Arc						2
<i>Lamium hybridum</i> Vill.	Arc	Arc	Arc/Neo	Arc	Arc			1
<i>Lamium purpureum</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	ab	34, 41	1
<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort.	Neo	Neo	Arc	Arc	Arc/ab	ab		2
<i>Lens culinaris</i> Medik.	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	1, 6, 11, 12, 14, 15, 21, 23, 27, 30, 34, 40	3
<i>Leonurus quinquelobatus</i> Gilib.	Neo	ab	Arc/ab	Arc/ab	ab			1
<i>Lepidium ruderale</i> L.	Neo	Neo	Arc	Arc	Arc	ab		1
<i>Linum usitatissimum</i> L.	Neo?	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	2, 11, 13, 15, 21, 23, 34, 41	2
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Arc	Neo	Neo	Neo	Neo			1
<i>Lolium remotum</i> Schrad.	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc		2
<i>Lolium temulentum</i> L.	Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc	Arc/Neo		1	1
<i>Malva domestica</i> Borkh.	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	11	3
<i>Malva neglecta</i> Wallr.		Neo	Arc	Arc/Neo	Arc	ab		1
<i>Malva pusilla</i> Smith	Neo	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	34	1
<i>Malva verticillata</i> L.		Neo	Neo	Arc/Neo	Arc/Neo			1
<i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke	Arc	ab	ab	ab	ab	ab		2
<i>Melilotus albus</i> (L.) Medik.	Neo	Arc/Neo	Arc	Arc/Neo	Arc	ab	41	1
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pallas	Neo	Neo	Arc	Arc/Neo	Arc	ab		1
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Arc	Arc	Arc	Arc/Neo	Arc	ab	34, 41	2
<i>Myosurus minimus</i> L.	Arc	Arc/ab?	ab	ab	ab	ab	41	2
<i>Nepeta cataria</i> L.	Neo	Arc	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	ab	30 (sp.), 39 (sp.)	1
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv.	Neo	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	12, 17, 18, 21, 25, 26, 30, 34	2
<i>Oryza sativa</i> L.				Neo		Arc	24, 29	3
<i>Panicum miliaceum</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	1, 3, 6, 7, 13, 15, 16, 21, 33, 34, 39, 40	3
<i>Papaver somniferum</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc		3
<i>Peganum harmala</i> L.								1
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbe	Arc	ab	ab	ab	ab	ab		4
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) A.W. Hill	Neo	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc		3
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Arc	ab	ab	ab	ab	ab		4
<i>Pisum sativum</i> L.	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	1, 2, 7, 11, 13, 15, 21, 26, 32, 33, 34, 40	3
<i>Plantago major</i> L.	Arc	ab	ab	ab	ab	ab		4
<i>Plantago media</i> L.	Arc	ab	ab	ab	ab	ab		4

<i>Poa annua</i> L.	Arc	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	1
<i>Polygonum x arenastrum</i> Boreau	Neo	Neo	Arc/ab	Arc/ab	Arc/ab	Arc/ab	Arc/ab	Arc/ab	Arc/ab	1
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Arc	Arc	Arc/ab	Arc/ab	Arc/ab	Arc/ab	Arc/ab	Arc/ab	1, 10, 11, 21, 25	1
<i>Polygonum calcatum</i> Lindm.	Arc	Neo	ab	Neo	Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	ab	1
<i>Polygonum x neglectum</i> Bess.	Neo	ab	ab	Arc	Arc	Arc/ab	Arc/ab	Arc/ab	ab	1
<i>Potentilla norvegica</i> L.	Arc	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	4
<i>Puccinellia distans</i> (L.) Parl.	Neo	Neo	Neo	Neo	Neo	Arc/Neo	Neo/ab	Neo/ab	ab	4
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	40	2
<i>Raphanus sativus</i> L.	Neo	Neo	Arc	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	3
<i>Salix euxina</i> I.V. Belyaeva	Neo	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	3
<i>Salsola tragus</i> L.	Neo	Neo	Neo	Neo	Neo	Arc/Neo/ab	Arc/Neo/ab	Arc/Neo/ab	21 (cf.)	1
<i>Sambucus racemosa</i> L.	Neo	Neo	Neo	Neo	Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	32 (sp.)	4
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Neo	Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc?	1
<i>Scleranthus annuus</i> L.	Arc	ab	Arc/ab	Arc/ab	Arc/ab	Arc/ab	ab	ab	ab	2
<i>Secale cereale</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	1, 3, 6, 10, 11, 13, 15, 21, 26, 32–34, 39, 40	3
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc	Neo	Neo	1
<i>Setaria italica</i> (L.) Beauv.	Neo	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	8, 15, 21, 34, 42	3
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. et Schult.	Neo	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc/Neo	Arc	Arc	1, 7 (sp.), 15, 17, 19, 30, 34, 40	2
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	Neo	Arc/Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	1, 7 (sp.), 10, 17, 19, 20, 30, 34, 40	2
<i>Silene noctiflora</i> L.	Neo	Neo	Arc/Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	ab	33, 34, 36	2
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Gareke	Arc	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	4
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	6, 10, 11, 13, 15, 21, 26, 30 (sp.), 32, 34, 38, 39	2
<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	Neo	Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc/Neo/ab	Arc/Neo/ab	ab	ab	1
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Neo	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc/ab	Arc/ab	1
<i>Solanum nigrum</i> L.	Neo	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	1, 15, 19, 21, 25, 28, 30, 40	2
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	2
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	41	2
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	ab?	ab?	2
<i>Spergula arvensis</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	1, 2, 11, 15, 18, 21, 41	2
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. et C. Presl	Arc	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	2
<i>Stachys annua</i> (L.) L.	Neo	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	17, 30, 33, 34, 36, 37	2
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Arc	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	2
<i>Thlaspi arvense</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	9, 10, 15, 21, 26, 30, 33, 34, 36, 41	2
<i>Trifolium hybridum</i> L.	Neo	Arc	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	2
<i>Trifolium repens</i> L.	Arc	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	4
<i>Trifolium pratense</i> L.	Arc	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	4

Таблица 2. Окончание

<i>Trifolium spadiceum</i> L.	Arc	ab	ab	ab	ab				4
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch. Bip.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	ab?		34, 41	2
<i>Triticum aestivum</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc		1, 2, 6, 7, 10, 11, 13, 14, 16-23, 27, 29, 33-36, 38, 39, 41, 42	3
<i>Triticum durum</i> Desf.		Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc/Neo			36	3
<i>Urtica urens</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc		34, 41	1
<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rauschert	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc?		10	2
<i>Veronica arvensis</i> L.	Arc	Arc	Arc	Arc/Neo	Arc	Arc?		21 ( <i>V. verna/arvensis</i> ), 22 (sp.)	2
<i>Vicia angustifolia</i> Reichard	Arc	ab	Arc/ab	Arc/Neo/ab	ab	ab			2
<i>Vicia faba</i> L.	Neo	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc		1, 2, 11, 21, 40	3
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc?		34	2
<i>Vicia sativa</i> L.	Neo	Neo	Arc/Neo	Arc	Arc/Neo				3
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.	Arc	Neo	Arc/ab	Arc/Neo	ab	ab			2
<i>Viola arvensis</i> Murray	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc		34	2
<i>Xanthium strumarium</i> L.	Neo	Neo	Arc/Neo	Arc/Neo	Arc	ab?		21, 30	1

**Регионы:** КК – Кольско-Карельский, ВБ – Восточно-Балтийский, ДВВ – Двинско-Верхневолжский, СП – Поволжский, ВД – Волгоко-Донской, ЮВ – Юго-Восточный (см. таблицу 4).

**Статус вида:** Arc – археофит, Neo – неофит, ab – абортгенный, ? – статус не ясен.

\* – ссылки на археоботанические находки и исторические материалы: 1 – Альслебен, 1997; 2 – Альслебен, 1997; 3 – Андреев и др., 2014; 4 – Бронникова, Успенская, 2007; 5 – Голохвастов, 1849; 6 – Горбаненко, 2013; 7 – Горбаненко, Меркулов, 2015; 8 – Горбаненко, Меркулов, 2015; 9 – Зюганова, 2004; 10 – Кирьянов, 1952; 11 – Кирьянов, 1959; 12 – Кирьянова, 1979; 13 – Кирьянова, Пушкина, 2008; 14 – Лебедева, 2004; 15 – Лебедева, 2005; 16 – Лебедева, 2008; 17 – Лебедева, 2009а; 18 – Лебедева, 2009б; 19 – Лебедева, 2009в; 20 – Лебедева, 2009г; 21 – Лебедева, 2017; 22 – Лебедева, 2018; 23 – Лебедева, 2019; 24 – Лебедева, Кубанкин, 2014; 25 – Лебедева, Сергеев, 2017; 26 – Лебедева, Сергеев, 2018; 27 – Лебедева и др., 2016; 28 – Макаров и др., 2014; 29 – Сергеев, Лебедева, 2021; 31 – Сулягина, 2013; 32 – Трофимова и др., 2016; 33 – Туганаев, 1973; 34 – Туганаев, Туганаев, 2004; 35 – Туганаев, Туганаев, 2008; 36 – Туганаев, Туганаев, 2009; 37 – Хмельов, 1973; 38 – Чухина, Шитов, 2008; 39 – Шитов и др., 2007; 40 – Alsleben, 2001; 41 – Lempiäinen, 1995; 42 – Tuganaev, 2002.

sp. – вид определен до рода, cf. – не точная идентификация.

М – основной тип местообитания: 1 – рудеральный, 2 – сегетальный, 3 – культура, 4 – интразональный.

такие виды, как *Bunias orientalis*, *Cichorium intybus*, *Lactuca serriola*, *Lamium album*, *Malva neglecta*, *Melilotus albus*, *M. officinalis*. К сожалению, археологические (археоботанические) свидетельства присутствия вышеперечисленных видов в древние времена на нашей территории практически отсутствуют. Из группы таких потенциальных археофитов присутствие вида в раннее историческое время на территории ЕР подтверждено лишь для *Bunias orientalis* [Лебедева, 2005] и *Melilotus albus* [Lempiäinen, 1995], правда, только в одной из областей ЕР.

Ниже при идентификации области первичного ареала для археофитов ЕР использована информация о статусе вида в других частях его ареала, прежде всего в разных регионах Европы. Характер распространения и инвазионный статус видов на территории Европы приведён по литературным данным (табл. 3) и далее при описании видовых ареалов с указанием каких-либо стран и частей Европы библиографическая ссылка уже не дана.

б) Археофиты имеют более или менее стабильный ареал, и в регионах, куда они вселились давно, в современный временной отрезок не наблюдается такого быстрого расширения их распространения, какое можно отметить для некоторых неофитов. Любые же изменения их ареалов в настоящее время связаны с изменениями условий местообитаний и утратой таких мест, что характерно и для аборигенных видов.

в) Многие археофиты становятся неофитами за пределами их основного вторичного

ареала. Например, значительное число видов, известных как археофиты в странах Европы, интродуцировано в Америку после её открытия Х. Колумбом или в Австралию [Preston et al., 2004; La Sorte, Pyšek, 2009]. На территории двух последних частей света они считаются неофитами.

**Наиболее ранние находки видов, известные по датам находок до выбранного временного рубежа.** Для ЕР этот критерий не работает, поскольку самые первые сборы известны лишь с конца XVIII в. Однако в некоторых странах такие сведения имеются, например, в Великобритании известны даты первых находок видов, сделанных в середине XVI в. (!) [Preston et al., 2004]. В ряде случаев указание на наличие вида в самых ранних сводках флоры для некоторых регионов ЕР можно использовать как доказательство «давнего присутствия» вида в регионе в совокупности с другими критериями.

Дополнительными подтверждениями того, что вид проник давно или в современный отрезок времени, могут служить также некоторые критерии, используемые при разделении природных и чужеродных видов [Webb, 1985; Rich, Pryor, 2003]: **частота известных случаев натурализации, генетическое разнообразие, особенности репродукции, идентификация возможных векторов инвазии, использование человеком.**

Важно подчеркнуть, что ни один критерий не является абсолютным доказательством того, что вид попал на территорию в «ранне-исторические» времена. Необходимо исполь-

**Таблица 3.** Используемые интернет- и литературные источники по распространению и статусу видов в разных регионах Европы

Регионы Европы	Страна (ссылка)
Атлантическая	Великобритания [Preston et al., 2004], Ирландия [Williamson et al., 2008]
Центральная	Венгрия [Terpó et al., 1999], Германия [BiolFlor, electronic resource], Польша [Tokarska-Guzik, 2005; Zając, Zając, 2011], Словакия [Medvecká et al., 2012], Чехия [Pyšek et al., 2012], Швейцария [Richner, 2014; Info Flora, electronic resource]
Средиземноморье (Южная Европа)	Греция [Flora of Greece, electronic resource], Испания [Flora iberica, 1986–2021], Италия [Celesti-Grapow et al., 2009; Portale della Flora d'Italia, electronic resource], Португалия [Flora Iberica, 1986–2021], Франция [Tela Botanica, electronic resource], Хорватия [Flora Croatica Database, electronic resource]
Северная	Все страны [Flora Nordica, 2000, 2001], Норвегия [Artsdatabanken, electronic resource], Финляндия [Suominen, Hämet-Ahti, 1993], Швеция [SLU Artdatabanken, electronic resource]
Восточная	Беларусь [Третьяков, 1998; Савчук, 2012; Мялик, 2016], Украина [Протопопова, 1991; Mosyakin, Yavorska, 2002; Завьялова, 2019]



зовать комбинацию из целого ряда критериев, и даже в этом случае остаются сомнения, является ли вид чужеродным и в какой временной период он проник.

### **Археофиты Европейской России: материалы и методы**

Выделение археофитов проведено на основании данных по региональным флорам [Туганаев, Пузырёв, 1988; Александрова и др., 1996; Бакин и др., 2000; Васюков, 2004; Григорьевская и др., 2004; Казакова, 2004; Полуянов, 2005; Борисова, 2007; Доронина, 2007; Кравченко, 2007; Афанасьев, Лактионов, 2008; Еленевский и др., 2008; Шереметьева и др., 2008; Лактионов, 2009; Нотов, 2009; Сосудистые растения..., 2010; Бобкина и др., 2011; Гафурова, 2014; Раков и др., 2014; Мулдашев и др., 2017]. Дополнительно для уточнения распространения видов в регионах ЕР использованы материалы ряда опубликованных флор [Определитель..., 2010; Решетникова и др., 2010; Майоров и др., 2012; Флора Нижнего Поволжья, 2018] и GBIF [electronic resource].

Археофитами считались виды, имеющие такой статус по региональным сводкам для двух и более областей ЕР, за некоторым исключением. Так виды, считающиеся археофитами только в Карелии, включены в список на основании описания их статуса в соответствующей региональной флоре [Кравченко, 2007] и значимости данной территории для северной части ЕР. Аналогичные решения приняты для видов-археофитов Астраханской области [Афанасьев, Лактионов, 2008] и Юго-Восточного региона. Виды, которые были отмечены как археофиты в региональных флорах лишь в одной из областей (кроме Карелии и Астраханской области), не рассматривались, поскольку нужны доказательные подтверждения их нахождения в регионе в ранний исторический период.

Обоснование времени инвазии видов проведено с учётом критериев, перечисленных выше. Для значительной части видов статус по этому признаку уточнялся по имеющимся находкам в археологических материалах. Полный список археофитов и перечень использованных материалов по археоботаническим находкам приведены в таблице 2.

Инвазионный статус чужеродных видов оценен с помощью классификации, учитывающей различные барьеры, которые преодолевают виды при попадании на новую территорию [Richardson et al., 2000; Blackburn et al., 2011], включая случайные виды, натурализовавшиеся и инвазионные.

Разные мнения существуют в отношении оценки статуса по времени инвазии культивируемых видов, которые могут быть встречены одичавшими. Некоторые из них культивировались практически с начала земледельческой деятельности, но не натурализуются, то есть не формируют самоподдерживающиеся популяции, хотя продолжают встречаться, поскольку их продолжают выращивать и в настоящее время. Несмотря на давность их присутствия на территории регионов, некоторые авторы не признают такие не натурализовавшиеся виды археофитами (см. например, [Preston et al., 2004]). Большинство же исследователей включают в группу археофитов все чужеродные виды, известные для конкретной территории до определённого временного рубежа независимо от их инвазионного статуса [Medvecká et al., 2012; Ryšek et al., 2012; BiolFlor, electronic resource], такое решение обычно принято на основании исторических и археоботанических доказательств присутствия видов. В данной работе мы придерживаемся такого же мнения.

Учитывая относительное сходство природных условий в соседних областях, а также историю их развития в «раннее историческое» время, территория ЕР поделена на шесть регионов, для каждого из которых возможен более или менее единый набор археофитов: Кольско-Карельский, Восточно-Балтийский, Двинско-Верхневолжский, Поволжский, Волжско-Донской и Юго-Восточный (табл. 4). Следует подчеркнуть, что данное деление на регионы условно, оно не претендует на флористическое и проведено с целью возможности выделения археофитов в тех областях, для которых эта группа не представлена.

Для каждого из регионов составлен список археофитов. В итоговый список не были включены виды, которые считались археофитами авторами только одной региональной

Таблица 4. Деление ЕР по флористическому составу археофитов

Регион	Административные единицы* (области, республики)	Флористическое деление [Флора европейской части... 1974]	Преобладающая природная зона	Культуры (основные)	
				Бронзовый век	Железный век
Кольско-Карельский (КК)	Архангельская, Карелия, Коми, Мурманская	Карело-Мурманский, Двинско-Печорский	Средняя тайга, северная тайга	Культура сетчатой керамики	Ананьинская
Восточно-Балтийский (ВБ)	Вологодская, Ленинградская, Новгородская, Псковская	Ладожско-Ильменский	Южная тайга	Культура сетчатой керамики	Ильменская
Двинско-Верхневолжский (ДВВ)	Владимирская, Ивановская, Костромская, Московская, Нижегородская, Смоленская, Тверская, Ярославская	Верхне-Волжский, Верхне-Днепровский	Южная тайга, широколиственно-хвойные леса	Фатьяновская	Дьяковская, Днепро-Двинская
Поволжский (СП)	Башкортостан, Кировская, Пермская, Самарская, Татарстан, Удмуртия, Ульяновская, Чувашия	Волжско-Камский, Заволжский	Широколиственные леса, лесостепь, степь	Фатьяновская, Абашевская, Полтавкинская	Городецкая, Савроматская
Волжско-Донской (ВД)	Белгородская, Брянская, Воронежская, Калужская, Курская, Липецкая, Мордовия, Орловская, Пензенская, Рязанская, Тамбовская, Тульская	Волжско-Донской	Широколиственные леса, лесостепь, степь	Ямная, Полтавкинская, Катакомбная, Срубная	Городецкая, Мошинская, Юхновская, Скифская
Юго-Восточный (ЮВ)	Астраханская, Волгоградская, Калмыкия, Ростовская, Саратовская	Нижне-Волжский, Нижне-Донской, Заволжский (тог)	Степь	Майкопская, Ямная, Катакомбная, Срубная	Скифская, Сарматская

Примечание: \* **полужирным** шрифтом выделены административные единицы, для которых во флористических списках археофиты известны, и эта информация использована для выявления археофитов всего региона.

флоры (из всех регионов), и не удалось найти никаких подтверждений давности их «присутствия».

Один из основополагающих принципов при составлении списков – это консервативный подход, при котором по возможности (но не во всех случаях) сохранена информация из региональных источников, в которых археофиты приведены. Соответственно внутри региона список археофитов хоть и является более или менее единым для его областей, но возможны и некоторые вариации. Так, не все области крупного региона имеют одинаковый набор археофитов: некоторые виды могут считаться археофитами только в какой-либо из частей региона в соответствии с авторской концепцией, например, только в южных областях, но в северных областях авторами соответствующих региональных флор они отнесены к неофитам. Для тех областей, где ранее археофиты не были выделены или нет соответствующих публикаций (например, в Белгородской, Брянской, Вологодской, Владимирской, Калужской, Костромской, Московской, Нижегородской, Новгородской, Орловской, Псковской, Саратовской, Смоленской, Тамбовской, Ярославской областях, Республике Калмыкии), предложено использовать список археофитов соответствующего региона, некоторые археофиты подтверждены археоботаническими находками в археологических памятниках из этих областей.

В разделе «Конспект археофитов ЕР» приведено описание части видов по следующим критериям: географическое распространение, тип местообитания (на территории ЕР), археоботанические находки, инвазионный статус, возможный вектор инвазии, частота известных случаев натурализации. Инвазионный статус рассмотрен в широком смысле, включая статус вида по времени инвазии.

### **Археофиты Европейской России: региональная дифференциация**

На основании анализа региональных флористических списков и материалов археоботанических исследований для территории ЕР предложены 184 вида, которые можно считать археофитами в её разных регионах (табл. 2). Учитывая тот факт, что территория ЕР не

однородна по своим условиям, некоторые виды являются археофитами лишь для части регионов, в соседних областях они могут быть по своему статусу либо видами природной флоры, либо чужеродными неофитами. И дело, скорее всего, не в различных взглядах на характер присутствия и время инвазии разных видов, а в большой протяжённости территории ЕР и невозможности одномоментного расселения на таком пространстве.

**Кольско-Карельский (КК) регион.** Отнесение видов к археофитам этого региона проведено по материалам из Карелии М.Л. Раменской [1983] и А.В. Кравченко [2007].

В качестве археофитов выделено 77 видов (табл. 2). Многие виды, отмеченные как археофиты для Карелии, проникли в «давнее время» и на территорию Финляндии [Suominen, Hämet-Ahti, 1993]: *Agrimonia eupatoria*, *A. pilosa*, *Agrostemma githago*, *Anthemis arvensis*, *Apera spica-venti*, *Arctium tomentosum*, *Brassica rapa* subsp. *campestris*, *Buglossoides arvensis*, *Camelina alyssum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Carum carvi*, *Centaurea cyanus*, *C. jacea*, *Chenopodium album*, *Cirsium vulgare*, *Cuscuta europaea*, *Erysimum cheiranthoides*, *Fallopia convolvulus*, *Galeopsis ladanum*, *G. speciosa*, *G. tetrahit*, *Galium album*, *G. spurium*, *Gentianella amarella*, *Hordeum vulgare*, *Hyoscyamus niger*, *Lamium hybridum*, *L. purpureum*, *Myosotis arvensis*, *Myosurus minimus*, *Persicaria lapathifolia*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago major*, *P. media*, *Polygonum aviculare*, *Potentilla norvegica*, *Raphanus raphanistrum*, *Scleranthus annuus*, *Senecio vulgaris*, *Silene vulgaris*, *Sinapis arvensis*, *Sonchus arvensis*, *S. asper*, *S. oleraceus*, *Spergula arvensis*, *Spergularia rubra*, *Stellaria media*, *Thlaspi arvense*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *T. spadicum*, *Tripleurospermum inodorum*, *Urtica urens*, *Veronica arvensis*, *Vicia hirsuta*, *V. tetrasperma*, *Viola arvensis*.

Для данного региона характерны инвазии видов с северной границей естественного ареала в районе 60–62° с. ш. 60 археофитов натурализовались в регионе, из них инвазионными (инвазионными в данном исследовании считались виды, широко распространившиеся на территории рассматриваемого региона [Richardson et al., 2000]) в южной половине Кольско-Карельского региона (на юге

Карелии) можно считать 15 видов (*Chenopodium album*, *Crepis biennis*, *Fallopia convolvulus*, *Fumaria officinalis*, *Lolium multiflorum*, *Persicaria lapathifolia*, *Pimpinella saxifraga*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare*, *Senecio vulgaris*, *Stellaria media*, *Thlaspi arvense*, *Trifolium spadicum*, *Tripleurospermum inodorum*, *Urtica urens*), а для всего региона такие виды не отмечены.

**Восточно-Балтийский (ВБ) регион.** Отнесение к археофитам проведено в основном по А.Ю. Дорониной [2007], а также с учётом археоботанических находок в данном регионе [Кирьянов, 1952, 1959; Кирьянова, 1979; Lempiäinen, 1995; Альслебен, 1997, 2009; Alsleben, 2001; Шитов и др., 2007; Чухина, Шитов, 2008].

В качестве археофитов выделены 87 видов. Давность инвазии больше половины из них (52 вида) подтверждена археоботаническими находками средневекового времени. Значительный перечень археоботанических данных приведён в работах А.В. Кирьянова [1952, 1959]. В публикации Lempiäinen [1995] указаны 23 вида из вышеприведённого списка, их остатки идентифицированы в слоях XII–XIV вв. при раскопках крепости Корелы (Käkisalmi) в Приозерске Ленинградской области. Остатки *Berteroa incana*, *Hordeum vulgare*, *Panicum milliaceum*, *Secale cereale*, *Sinapis arvensis* и *Triticum aestivum* обнаружены также при раскопках (IX в.) в Старой Ладоге [Шитов и др., 2007]. В этой же работе приведены данные об остатках, идентифицированных до рода: *Nepeta* sp., эта находка скорее всего может относиться к *Nepeta cataria*, который является археофитом в Центральной, Атлантической и Восточной Европе.

46 видов археофитов натурализовались, 2 из них инвазионные (*Lamium album*, *Polygonum aviculare*).

**Двинско-Верхневолжский (ДВВ) регион.** Выделение археофитов проведено по материалам Е.А. Борисовой [2007] и А.А. Нотова [2009], а также археоботанических находок из разных областей данного региона [Кирьянова, 1979; Лебедева, 2005, 2008, 2009а, б, в, г, 2017; Бронникова, Успенская, 2007; Кирьянова, Пушкина, 2008; Макаров и др., 2014; Ершова, Кренке, 2017].

Отмечены 122 вида археофитов (табл. 2). Только 34 вида подтверждены археоботаническими материалами. 75 археофитов натурализовались, 12 из них можно считать инвазионными в регионе (*Atriplex patula*, *A. prostrata*, *Bunias orientalis*, *Chenopodium rubrum*, *Echinochloa crus-galli*, *Lactuca serriola*, *Lepidium ruderales*, *Salix euxina*, *Saponaria officinalis*, *Sisymbrium officinale*, *Solanum nigrum*, *Sonchus arvensis*).

**Волжско-Донской (ВД) регион.** Выделение археофитов проведено с учётом материалов А.Я. Григорьевской и соавторов [2004], В.М. Васюкова [2004], М.В. Казаковой [2004], А.В. Полуянова [2005], И.С. Шереметьевой и соавторов [2008], Т.Б. Силаевой и соавторов [Сосудистые растения..., 2010], Н.С. Ракова и соавторов [2014]. Дополнительно использованы сведения по археоботаническим находкам [Зюганова, 2004; Лебедева, 2004; Горбаненко, 2013, 2014; 2015; Сулягина, 2013; Андреев и др., 2014; Горбаненко, Меркулов, 2015; Разуваев, Горбаненко, 2015].

Для этого региона выявлено 124 вида археофитов (табл. 2). 35 из них подтверждены археоботаническими материалами. 80 видов натурализовались, из них 19 инвазионные хотя бы в одной из областей региона (*Acorus calamus*, *Armoracia rusticana*, *Atriplex prostrata*, *A. sagittata*, *Bunias orientalis*, *Centaurea cyanus*, *Chenopodium hybridum*, *Ch. rubrum*, *Echinochloa crus-galli*, *Lactuca serriola*, *Salix euxina*, *Sambucus racemosa*, *Saponaria officinalis*, *Setaria pumila*, *S. viridis*, *Silene noctiflora*, *Sisymbrium loeselii*, *Sonchus asper*, *Spergula arvensis*).

**Поволжский (СП) регион.** Археофиты выделены в соответствии с работами В.В. Туганаева и А.Н. Пузырёва [1988], О.В. Бакина и соавторов [2000], М.М. Гафуровой [2014], А.А. Мулдашева и соавторов [2017] и на основании палинологических и археоботанических находок остатков растений [Туганаев, Туганаев, 2002; Туганаев, Туганаев, 2004; Туганаев, Туганаев, 2009; Курманов, Ишбирдин, 2015; Лаптева и др., 2016; Трофимова и др., 2016; Лебедева, 2018, 2019; Лебедева, Сергеев, 2018; Сергеев, Лебедева, 2021].

В образцах из средневековых поселений Волжско-Камского Предуралья подтвержде-



но наличие 51 вида археофитов, из них 37 обнаружены при анализе археологического материала из городища Иднакар в Удмуртии [Туганаев, Туганаев, 2004].

К археофитам отнесены 127 видов, 77 видов натурализовались, 8 из них инвазионные (*Armoracia rusticana*, *Atriplex prostrata*, *A. tatarica*, *Echinochloa crus-galli*, *Lactuca serriola*, *Salix euxina*, *Setaria viridis*, *Sisymbrium loeselii*).

**Юго-Восточный (ЮВ) регион.** Отнесение к археофитам проведено по публикациям В.Е. Афанасьева и А.П. Лактионова [2008], А.П. Лактионова [2009] и с учётом археоботанических находок [Лебедева, Кубанкин, 2014; Лебедева, Сергеев, 2017; Сергеев, 2018].

В качестве археофитов выделены 74 вида, натурализовались 34 вида, инвазионных – 2 (*Echinochloa crus-galli*, *Elaeagnus angustifolia*).

Среди археофитов ЕР всего 27 видов можно считать археофитами для всех выделенных крупных регионов ЕР, их них натурализовались (хотя бы в одной из областей региона) 14 видов: *Agrostemma githago*, *Apera spica-venti*, *Brassica campestris*, *Cannabis sativa*, *Capsella bursa-pastoris*, *Centaurea cyanus*, *Fallopia convolvulus*, *Fumaria officinalis*, *Hyoscyamus niger*, *Raphanus raphanistrum*, *Sinapis arvensis*, *Sonchus arvensis*, *S. asper*, *Urtica urens*. Всего же из 184 археофитов 141 вид (76.2%) натурализовался хотя бы в одной из областей ЕР.

Большинство археофитов – широко распространённые виды. Если учесть время их появления в разных регионах Европы, то виды, принятые как археофиты для всех частей ЕР, в основном связаны с ранними временными отрезками их обнаружения и в Европе: неолитом, энеолитом или ранней бронзой [Pokořná et al., 2018]. То есть это виды, которые по своим биологическим свойствам обладают высоким инвазионным потенциалом, благодаря чему смогли обосноваться в регионах с разными макроэкологическими условиями с самого начала деятельности человека. Некоторые из них сохраняют свои инвазионные свойства до сих пор, например, *Apera spica-venti*, *Echinochloa crus-galli*, *Fallopia convolvulus*, *Sonchus arvensis* [Půšek et al., 2012; Агроэкологический атлас, electronic resource].

В основном – это виды сельскохозяйственных земель. При оценке «донорства» среди чужеродных видов, натурализовавшихся где-либо, отмечено, что доля видов пахотных земель наибольшая по сравнению с другими типами местообитаний [Kalusová et al., 2017].

Несмотря на значительные перекрытия в списках видов, крупные регионы различаются по набору археофитов. Наибольшие отличия очевидны в Кольско-Карельском регионе, для которого в качестве археофитов отмечены виды с границей ареала в районе 60–62° с. ш. Среди археофитов только этого региона *Agrimonia eupatoria*, *A. pilosa*, *Carum carvi*, *Centaurea jacea*, *Chaerophyllum prescottii*, *Crepis biennis*, *Galium album*, *Gentianella amarella*, *Geranium pratense*, *Lolium multiflorum*, *Melandrium album*, *Persicaria lapathifolia*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago major*, *Plantago media*, *Poa annua*, *Potentilla norvegica*, *Silene vulgaris*, *Spergularia rubra*, *Stellaria media*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Trifolium spadicum*. Все эти виды – обычные компоненты природной флоры в областях южнее Карелии. Своеобразие остальных регионов значительно менее яркое, и свойственных только им видов мало. Только в областях Поволжского региона в качестве археофитов отмечены *Adonis aestivalis*, *Bromus japonicus*, *Chenopodium strictum*, *Malva verticillata*, а в Юго-Восточном – *Abutilon theophrasti*, *Cydonia oblonga*, *Oryza sativum*, *Peganum harmala*. Основные различия между регионами связаны с набором видов с северной или южной границами сплошного распространения с учётом времени интродукции, поскольку значительная часть анализируемых видов имеет двойной статус: археофиты на юге или в средней полосе ЕР и неофиты в более северных регионах. Так, для ВВ региона в качестве археофитов отмечены *Atriplex patula*, *Berteroa incana*, *Bromus arvensis*, *B. secalinus*, *Chenopodium glaucum*, *C. rubrum*, *Conium maculatum*, *Cuscuta epilinum*, *Descurainia sophia*, *Echium vulgare*, *Euphorbia helioscopia*, *Lamium amplexicaule*, *Lolium remotum*, *Melilotus albus*, *Psammophiliella muralis*, *Setaria viridis*, *Vaccaria hispanica*, а севернее Ленинградской области эти виды – неофиты. В областях ДВВ региона северная граница давнего вселения у



*Atriplex prostrata, Bromus hordeaceus, Bunias orientalis, Camelina sativa, Cichorium inthybus, Convolvulus arvensis, Cynoglossum officinale, Dracocephalum thymiflorum, Geranium pusillum, Lactuca serriola, Leonurus quinquelobatus, Lepidium ruderales, Lolium temulentum, Malva neglecta, Neslia paniculata, Saponaria officinalis, Setaria pumila, Silene noctiflora, Sisymbrium loeseli, Solanum nigrum, Stachys annua.* В ВД и СП регионах проходит граница между ранним и поздним вселением для *Acorus calamus, Aethusa cynapium, Atriplex hortensis, Axyris amaranthoides, Ballota nigra, Corispermum hyssopifolium, Sambucus racemosa.*

Вероятнее всего разновременные границы появления вида в разных регионах связаны с различиями природных условий и «консервативностью» флоры в освоении новых территорий. На примере исследования земледелия в Новгородской области по археоботаническим материалам А.В. Кирьянов отмечает единообразие состава сорно-полевых видов на протяжении почти тысячелетнего отрезка, что связано со сходством «современных и древних природных условий» [Кирьянов, 1959, с. 332].

Разные векторы инвазии также могут быть причиной существования разновременных по появлению и обоснованию популяций. В качестве примера можно привести расселение *Acorus calamus*. Это юго-восточноазиатский вид, и на территории ЕР, вероятно, было несколько разновременных очагов формирования его вторичного ареала.

По одной из версий, в регионы южной половины ЕР, аир, возможно, преднамеренно интродуцирован монголо-татарами, которые использовали его живые корневища для сохранения свежей воды во время своих походов (корневища аира болотного обладают бактерицидными свойствами) [Motley, 1994; Лактионов, 2009]. Хотя такую точку зрения трудно объяснить данными молекулярно-генетического анализа популяций аира из разных мест [Виноградова, 2004]. В разных частях своего ареала популяции аира различаются по хромосомной кратности генома ( $2n = 24$ ,  $2n = 36$ ,  $2n = 48$ ,  $2n = 66$ ). В природном ареале встречаются клоны со всеми уровнями кратности. В европейской части

своего вторичного ареала, включая ЕР, аир в основном представляет собой стерильную триплоидную популяцию и размножается только вегетативно. Триплоидные популяции выявлены также в Турции, Иране, на северо-западе Индии и в прилегающих районах Гималаев [Flora of Turkey, 1984; Avadhani et al., 2016; Gholipour, 2019]. На значительной части территории, которая относилась к Монгольской империи времен монголо-татарского нашествия, аир представлен тетраплоидными клонами [Виноградова, 2004], такая же плоидность в популяциях аира в тропических районах Индии, в Китае, Японии, на Тайване. В этом случае вариант с распространением аира на юге ЕР вместе с монголо-татарами сомнителен. Однако, все-таки возможна интродукция вида из Византии или областей Ближнего Востока с давних времён, учитывая его значимые фармакологические свойства и использование в медицинских целях.

В областях северо-запада и некоторых регионах средней полосы ЕР аир болотный скорее всего появился позднее XVI в. Есть указания на его выращивание в XVIII–XIX вв. в парках и частных коллекциях [Stephan, 1792; von Fischer, 1812]. В первом списке флоры Московской обл. аир приведён как отмеченный «в прудах садов» [Stephan, 1792, с. 16]; в начале XIX в. (1823–1826 гг.) он указан в каталогах ботанических садов Петербурга и Москвы [Виноградова, 2004]. Вероятно, его распространение обусловлено «бегством» из культуры, и по времени появления он является неофитом в этом регионе.

### **Археофиты Европейской России: особенности видовых ареалов и типов местообитания**

Для группы археофитов характерно преобладание сеgetальных видов, что во многом связано с высокой засорённостью посевов сорными видами на ранних этапах развития земледельческой культуры (рис. 1). Причинами этого были тип системы земледелия и несовершенство земледельческих орудий. С семенами высеваемых растений распространялись *Agrostemma githago, Vaccaria hispanica, Centaurea cyanus, Neslia paniculata, Galium spurium, Spargula sativa, Sinapis arvensis,*

*Galeopsis ladanum*, *Galeopsis bifida*, *Stachys annua*, *Thlaspi arvense* [Туганаев и др., 2011] и ряд других видов. По одним данным [Туганаев, Туганаев, 2004] засорённость в средние века могла достигать 300–400 семян сорных видов на 1000 зёрен, по другим материалам в ряде регионов она могла быть выше и достигала более 1000 семян на 1000 зёрен [Лебедева, 2019]. Исходя из поликультурности находок зерновых скоплений, В.В. Туганаев [Туганаев, Туганаев, 2009] объясняет также причину высокой засорённости посевов в прошлом смешанным составом высеваемых культур в Средневековье. Однако, по мнению Е.Ю. Лебедевой [2019], для такого вывода нет основания, поскольку этими авторами не учитывался археологический контекст находок.

Другой особенностью группы археофитов ЕР в целом является значительный процент рудеральных видов и видов интразональных местообитаний в структуре эколого-фитоценологических типов. Большую долю рудеральных видов в общем спектре можно объяснить инвазией из более южных регионов ЕР: в этой группе преобладают *чужеродные в ЕР* виды. Высокая доля видов интразональных местообитаний явно связана со значительной площадью ЕР и неоднородностью природных

условий с учётом всей её территории: резкое увеличение числа таких видов отмечено для Карело-Кольского региона (рис. 1).

Отличительная черта всего массива археофитов ЕР – высокая доля видов с природными ареалами, частично лежащими на территории ЕР (*чужеродные в ЕР*) (рис. 2), таких видов 96, а видов с предполагаемыми первичными ареалами, полностью лежащими за пределами ЕР (*чужеродные для ЕР*) – 88. Преобладание группы *чужеродных в ЕР* видов частично можно объяснить значительной протяжённостью ЕР и тем, что виды южных областей проникают в северные в результате деятельности человека. Например, для Карело-Кольского региона отмечено значительное число чужеродных видов (около 20%), северная граница нативных ареалов которых лежит в районе 60° с. ш. По экологии это виды интразональных местообитаний, в большинстве луговые, которые могли проникнуть на север по нарушенным местам вместе с расселением здесь человека и в результате с/х освоения территории русским населением в основном в Средневековье. Ещё одна причина высокой доли *чужеродных в ЕР* видов заключается в том, что с точки зрения биогеографического подразделения территория ЕР не однородна, её юго-восточные регионы попадают в Ира-

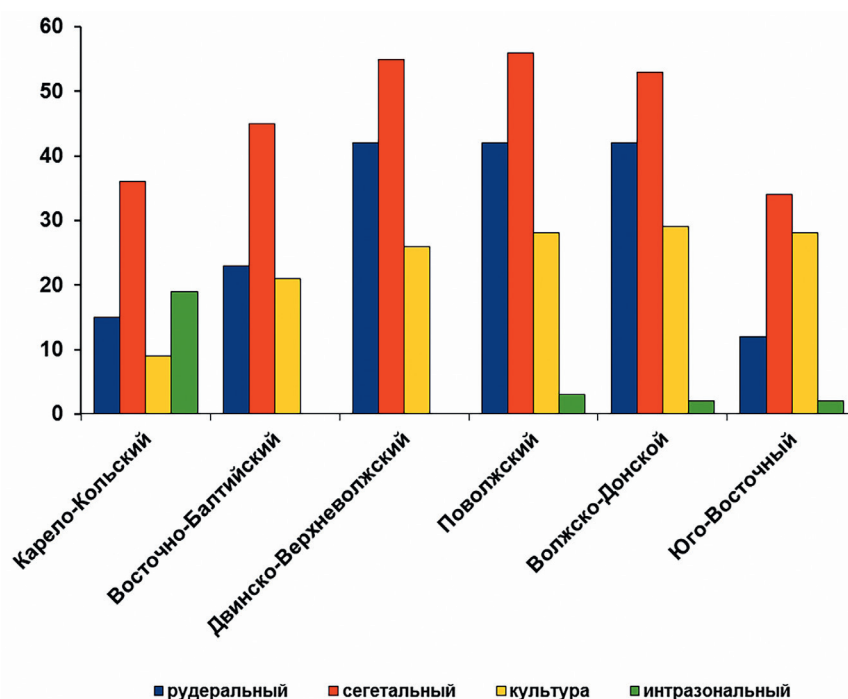


Рис. 1. Распределение числа археофитов по типам местообитаний для регионов ЕР.

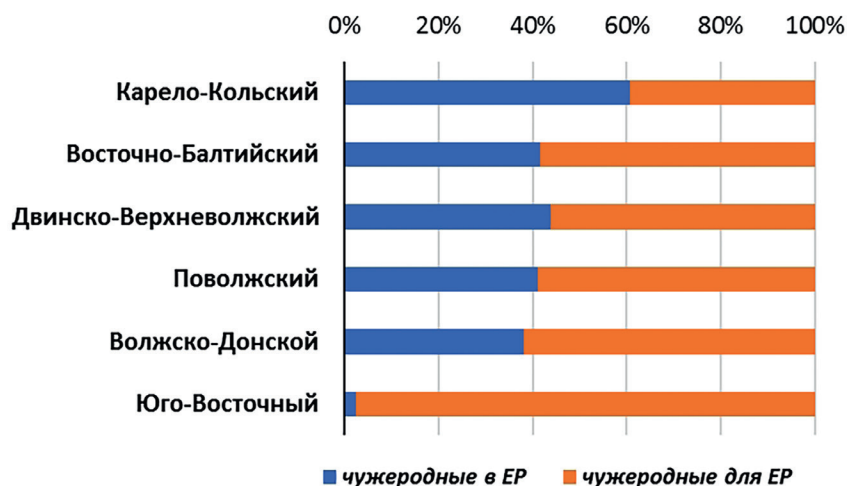


Рис. 2. Соотношение видов по типу ареалов в регионах ЕР.

но-Туранскую область [Тахтаджян, 1978], к которой относятся природные ареалы части видов, признанных археофитами.

По типу ареала среди археофитов больше всего средиземноморских видов (рис. 3). Средиземноморский регион в данном случае понимается широко, включая северную Африку и Переднюю Азию, поскольку именно здесь располагались одни из древних центров земледелия. По преобладающему ареалогическому типу спектр археофитов ЕР похож на соответствующие спектры некоторых европейских стран: высокая доля средиземноморских ви-

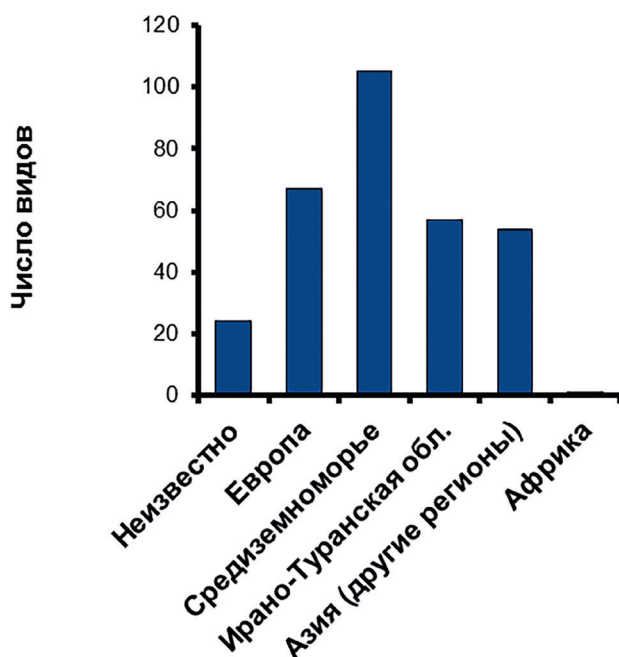


Рис. 3. Ареалогический спектр археофитов ЕР. Виды, чьи ареалы включали разные группы, указаны в каждой из них. Неизвестно – виды неясного происхождения.

дов соответствует основному вектору в этой группе – земледельческой культуре, развитие и распространение которой во многом шло из регионов восточной части Средиземноморья. Но в отличие от европейских стран (например, Чехии [Rušek et al., 2012]) среди археофитов ЕР велика доля азиатских видов, и, в частности, ирано-туранских. Последний факт можно объяснить значительным влиянием азиатских регионов на формирование флоры ЕР. Большой процент азиатских видов согласуется с точкой зрения о наличии нескольких одновременных неолитических центров и, по крайней мере, двух волн распространения неолита в Европе (включая европейскую часть России). Первая – «западная» – связана с распространением земледелия из Передней Азии и Ближнего Востока в страны Европы по средиземноморскому побережью и долинам крупных рек (Дуная, Рейна и др.). Вторая – «восточная» и более ранняя – представляет собой путь из азиатских регионов земледелия на востоке через степной коридор и далее по территории Русской равнины через степные области в её восточной части [Davison et al., 2007; Dolukhanov et al., 2009].

По способу инвазии среди археофитов явно преобладают непреднамеренно интродуцированные виды, в основном в результате засорения семенной смеси (спейрохория). Однако, известное использование ряда видов в пищу, с лекарственными и иными целями указывает также на возможность их культивирования с древних времен. Некоторые

виды, отмеченные как сеgetальные сорняки предположительно с эпохи неолита, обладают крупными съедобными семенами, и было задокументировано, что часть из них использовались в качестве заменителей злаков в ряде стран в прошлом, а именно: *Echinochloa crus-galli*, *Bromus secalinus*, *Setaria pumila* [Pokorná, 2017]. Для отдельных видов известны археологические материалы раскопок, подтверждающие их выращивание. Например, этот факт с учётом археологического контекста находок подтверждает большое число семян *Buglossoides arvensis*, найденное при раскопках отдельных поселений Сербии, Украины [Пашкевич, Черновол, 2021].

#### Сопоставление археофитов из разных регионов

В областях ЕР число археофитов колеблется от 75 до 115, их доля (от списка чужеродных видов) – от 9 до 28%. На широтном градиенте доля археофитов в областях ЕР увеличивается с уменьшением широты ( $r_{sp} = -0.767$ ,  $p = 0.0002$ ) (рис. 4). Однако, скорее всего, этот факт не связан с изменением макроэкологических условий, а объясняется в первую очередь случайными причинами и прежде всего выявленным числом всех чужеродных видов, которое во многом зависит

также и от других факторов, в первую очередь социально-экономических и площади региона.

Доля археофитов в отдельных регионах ЕР (рис. 4) сопоставима с долями археофитов в странах Европы (табл. 5), несмотря на различия в методических подходах к выделению этой группы и разные площади территорий.

167 видов (90.3%) из предложенного списка археофитов ЕР являются общими с археофитами одной или нескольких частей Европы. Со странами Центральной Европы (проанализированы списки 6 стран) общие 113 видов, Атлантической (2 страны) – 54 вида, Северной (2 страны) – 99 видов и Восточной (2 страны) – 94 вида. Но лишь 30 видов (16.2%) представлены как археофиты во всех рассмотренных частях Европы. Часть этих видов широко распространились и на территории ЕР, то есть отмечены как археофиты, по крайней мере, в пяти регионах из шести: *Agrostemma githago*, *Apera spica-venti*, *Brassica campestris*, *Buglossoides arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Centaurea cyanus*, *Conium maculatum*, *Fallopia convolvulus*, *Hyoscyamus niger*, *Lamium purpureum*, *Raphanus raphanistrum*, *Sinapis arvensis*, *Thlaspi arvense*, *Urtica urens*, *Viola arvensis*. В основном это сеgetальные сорняки, а также среди них есть

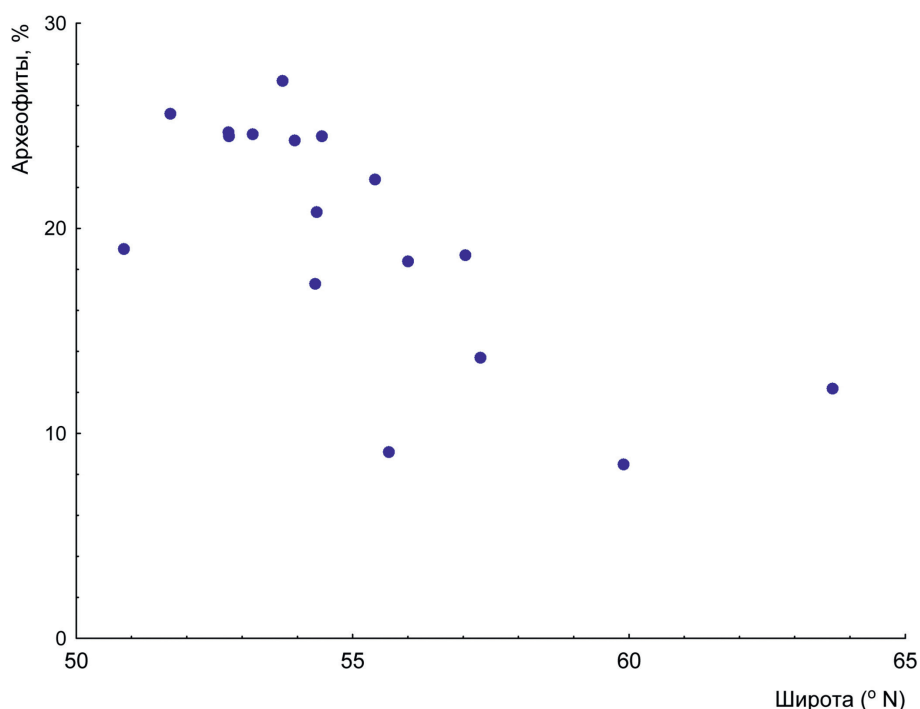


Рис. 4. Распределение доли археофитов в областях ЕР на широтном градиенте.

**Таблица 5.** Число и доля археофитов в странах Европы

Страна	Число (доля) археофитов	Натурализовавшиеся	Ссылка
Великобритания	157* (9.6%)	157	Preston et al., 2004; Lambdon et al., 2008
Ирландия	96 (17.5%)		Williamson et al., 2008
Чехия	350 (24.1%)	201	Pyšek et al., 2012
Словакия	282 (30.8%)	222	Medvecká et al., 2012
Германия	221 (25.9%)	159	Lambdon et al., 2008
Венгрия	200 (22.0%)		Terpó et al., 1999
Швейцария	115 (28.2%)		Lambdon et al., 2008; Richner, 2014;
Польша	160* (15.7%)	160	Tokarska-Guzik, 2005; Zając, Zając, 2011
Украина	137 (17.1%)		Протопопова, 1991
Беларусь	120		Третьяков, 1998; Савчук, 2012; Мялик, 2016
Финляндия	304		Suominen, Hämet-Ahti, 1993
Италия	103 (10.1%)	58	Celesti-Grapow et al., 2009
Греция	49 (14.3%)	22	Arianoutsou et al., 2010
Хорватия	54 (13.2%)		Flora Croatica Database, electronic resource
Европейская Россия	184 (8.5%)	141	настоящее исследование

Примечание: \* – в число археофитов не включены культивируемые с давних времен и не натурализовавшиеся виды; пропуск – нет данных.

и рудеральные виды антропогенных местобитаний. Большое сходство археофитов ЕР и Европы указывает на их «универсальные» инвазионные свойства: эти виды преодолели особенности макроклимата, среды обитания и культурных антропогенных общностей и появились в разных регионах Европы, некоторые из них – уже в неолите [Coward et al., 2008; Pokorná, 2017].

Из 184 археофитов, выделенных для ЕР, многие виды широко расселились не только на территории Евразии, но и интродуцированы на другие континенты. 159 археофитов из них известны, как чужеродные для Северной Америки (интродукция из Европы), расселились по её территории и являются там неофитами, немногим меньше видов (136) – как интродуцированные в Австралию. Среди археофитов европейского происхождения включая Средиземноморье, распространившихся в Северной Америке, преобладают виды, которые способствовали колонизации пахотных мест обитания, и их широкое расселение в Европе в большинстве связано с ранней сельскохозяйственной деятельностью [La Sorte, Pyšek, 2009].

Только для ЕР по сравнению со странами Европы в качестве археофитов отмечены 18 видов, 8 среди них – виды с границей ареала в бореальной зоне и чужеродные только для Северного региона. Часть из остальных видов связана либо с евразийским степным поясом, либо с Ирано-Туранской областью (*Axyris amaranthoides*, *Corispermum hyssopifolium*, *Elaeagnus angustifolia*, *Peganum harmala*, *Puccinellia distans*, *Salsola tragus*).

### Конспект археофитов Европейской России

Полный список археофитов для регионов ЕР представлен в таблице 2.

Ниже приведены очерки для части видов с обоснованием статуса археофита на основе различных критериев, мнения авторов региональных флор и инвазионного и временного статусов видов на территории разных частей Европы.

В разделе «Инвазионный статус» учтено также время инвазии в различных регионах и особенности «поведения» вида с учётом его вредности.

Региональные флоры ЕР, в которых выделены археофиты, перечислены в табл. 1,



флоры европейских стран – в табл. 3, и ниже указание на флору этих регионов в видовом очерке дано без ссылок. Как итог такого анализа приведено распространение и статус видов для субъектов ЕР (без арктической части и северо-востока, Кавказа и прилегающих территорий) со следующими обозначениями: прямой шрифт – археофит, *курсив* – неофит, **выделение** – аборигенный вид, вопрос (?) – статус не ясен. Области ЕР сгруппированы по крупным регионам (см. выше), при отсутствии вида в области, она не указана. Для регионов ЕР приняты следующие сокращения: Аст – Астраханская обл., Баш – Республика Башкортостан, Бел – Белгородская обл., Бря – Брянская обл., Вла – Владимирская обл., Вол – Вологодская обл., Волг – Волгоградская обл., Вор – Воронежская обл., Ива – Ивановская обл., Калм – Республика Калмыкия, Кар – Республика Карелия, Клж – Калужская обл., Кос – Костромская обл., Кур – Курская обл., Лен – Ленинградская обл., Лип – Липецкая обл., Мос – Московская обл., Мрд – Республика Мордовия, Ниж – Нижегородская обл., Нов – Новгородская обл., Орл – Орловская обл., Пен – Пензенская обл., Пск – Псковская обл., Рос – Ростовская обл., Ряз – Рязанская обл., Сам – Самарская обл., Сар – Саратовская обл., Смо – Смоленская обл., Там – Тамбовская обл., Тат – Республика Татарстан, Тв – Тверская обл., Тул – Тульская обл., Удм – Удмуртская Республика (Удмуртия), Ул – Ульяновская обл., Чув – Чувашская Республика (Чувашия), Яр – Ярославская обл.

### *Adonis aestivalis*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморский [Туганаев, Пузырёв, 1988; Rušek et al., 2012] или средиземноморско-ирано-туранский [Протопопова, 1991] вид.

В настоящее время распространён на большей части Европы, на севере Африки, в азиатских регионах от Кавказа и Передней Азии до Китая, интродуцирован в Северную Америку [GBIF, electronic resource].

Тип местообитания (на территории ЕР). Сегетально-рудеральный вид, относится к группе сорняков засушливых местообитаний на богатых карбонатных почвах (сообщества союза *Caucalidion lappulae* R. Tx., Lohmeyer

et Preising in R. Tx ex von Rochow 1951). На территории ЕР встречается в основном на антропогенных местообитаниях, в её юго-восточных регионах – на остепнённых склонах (MW – Гербарий Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова).

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В некоторых европейских странах вид отмечен с неолита [Hellmund, 2008: *Adonis cf. aestivalis*] и бронзового века [Rösch et al., 2014; Pokorná et al., 2018]. Археоботанические находки на территории ЕР отсутствуют.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в странах Центральной и Восточной Европы, неофит в Северной Европе, в Южной – аборигенный вид.

На территории ЕР это редкий вид, известен из небольшого числа областей и почти везде указан как чужеродный неофит, в качестве археофита приведён для Ульяновской обл. В Самарской обл. отмечен как аборигенный, но для регионов Нижней Волги – как чужеродный [Флора Нижнего Поволжья, 2018].

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория. Известно использование *A. aestivalis* в традиционной медицине в западной Азии – на Ближнем Востоке и в Иране [Al-Snafi, 2016], однако в европейских странах археологический контекст находок скорее указывает на этот вид как сегетальный сорняк [Hellmund, 2008].

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. На территории ЕР находки вида единичны, в средней полосе в основном приурочены к окраинам полей, посевам и железнодорожным насыпям, и его здесь считают случайным по инвазионному статусу. В странах Центральной Европы – натурализовавшийся вид. П. Пышек и соавторы [Rušek et al., 2012] относят *A. aestivalis* к группе видов с сокращающимися популяциями, которые сохранились с давних времён, были относительно широко распространены в прошлом, но стали крайне редки в настоящее время; такие виды этими авторами отнесены к натурализовавшимся.

Статус вида принят с учётом данных региональных флор: неофит в северной и средней частях ЕР, а для юго-востока ЕР, возможно, археофит.

Распространение и статус: (ВБ): Лен; (ДВВ): Яр; (ВД): Вор, Лип, Орл, Пен; (СП): Баш, Сам (?), Удм, Ул; (ЮВ): Аст, Волг, Калм, Рос (?), Сар.

### *Aethusa cynapium*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Европейско-юго-западноазиатский [Раков и др., 2014] или европейский вид [Протопопова, 1991]; распространён в южной части Европы, в Малой Азии, на Кавказе.

В настоящее время расселился по всей Европе, интродуцирован в Северную Америку, единичные находки известны в Южной Америке и Восточной Азии [GBIF, electronic resource].

Тип местообитания (на территории ЕР). Рудеральный вид, занимает преимущественно антропогенные местообитания: зарастающие клумбы, огороды, овраги, придорожные местообитания, пустыри.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В странах Европы находки датированы в основном Средневековьем, хотя единично отмечены в слоях бронзового века [Pokorná et al., 2018]. Археоботанические находки на территории ЕР не известны.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в некоторых странах Центральной (в Словакии, Германии, Венгрии, Польше), Северной (Дании, Норвегии, Финляндии) и Восточной Европы. Но аборигенный в Великобритании, Чехии, Швейцарии, Швеции.

В региональных флорах ЕР считается археофитом в Чувашии, Татарстане, Ульяновской обл. и в некоторых областях Средней России (Мордовии, Курской, Липецкой, Пензенской, Рязанской, Тульской областях). Как чужеродный указан для регионов Нижней Волги [Флора Нижнего Поволжья, 2018]. Неофит в регионах северной половины ЕР от Калужской и Московской областей до Ленинградской, в Карелии отсутствует.

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория; использование в медицинских целях.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Случайный вид по своему статусу в областях, где считается неофитом, и натурализовавшийся – в регионах с давним внедрением. На территории ЕР натурализовался почти в трети регионов, в основном средней полосы ЕР.

Статус принят по данным региональных флор: *A. cynapium* неофит в северной половине ЕР и археофит в южной её части.

Распространение и статус: (ВБ): Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Сам, Тат, Ул, Чув; (ЮВ): Волг, Рос (?), Сар.

### *Agrostemma githago*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Вид неопределённого происхождения [Протопопова, 1991; Rušek et al., 2012] или средиземноморский [Flora of Turkey, 1967; Туганаев, Пузырёв, 1988; Майоров и др., 2012].

Отмечен на всех континентах, кроме Антарктиды, но наиболее широко расселился в Европе и Северной Америке [GBIF, electronic resource]. В настоящее время, несмотря на значительный по протяжённости ареал, встречается редко.

Тип местообитания (на территории ЕР). Сегетальный сорняк, встречается в посевах зерновых культур.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В некоторых европейских странах отмечен с неолита [Rösch, 1996] и энеолита [Pokorná et al., 2018], но наибольшее число встреч и расселение связывают с железным веком и ранним Средневековьем [Robinson, 1991] в связи с распространением в это время культуры ржи. В областях ЕР известен из раскопок средневекового времени Ленинградской [Lempriäinen, 1995], Новгородской [Кирьянов, 1952, 1959; Alsleben, 2001], Нижегородской [Лебедева, 2009б], Владимирской [Лебедева, 2017], Московской [Лебедева, 2005, 2009а] областей, Татарстана [Лебедева, 2019; Сергеев, Лебедева, 2021], Удмуртии [Tuganaev, Tuganaev, 2002].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в большинстве европейских стран, включая и некоторые южноевропейские, однако в некоторых регионах Средиземноморья – это аборигенный вид, например, в Греции.

На территории ЕР в большинстве областей *A. githago* считается археофитом, кроме Московской [Майоров и др., 2012] и Тульской [Шереметьева и др., 2008], для которых приведён как неофит. Во многих регионах

вид практически исчез в результате внедрения механической очистки зерна [Майоров и др., 2012] и агрохимических мероприятий. Переход на органическое земледелие способствует повышению встречаемости этого вида [François, 2016]. Современные находки также могут быть связаны с культурой вида, который в последнее время стали выращивать как декоративное растение.

**ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ.** Спейрохория.

**ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ.** В большинстве европейских стран *A. githago* считается случайным видом, П. Пышек и соавторы [Rušek et al., 2012] относят его к группе видов, которые в прошлом формировали самоподдерживающиеся популяции и были широко распространены, но в настоящее время крайне редки или исчезли. На территории ЕР это также случайный по статусу вид, а в некоторых областях (Астраханской, Ульяновской) считается исчезнувшим, поскольку последние наблюдения были более 50 лет назад.

**Распространение и статус:** (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Брян, Вор, Клж, Лип, Мрд, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Аст, Волг, Сар.

### *Anchusa arvensis*

**ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ.** По мнению некоторых авторов [Туганаев, Пузырёв, 1988; Протопопова, 1991] – средиземноморский вид, П. Пышек и соавторы [Rušek et al., 2012] считают европейским по происхождению.

В настоящее время широко расселился в Европе, как чужеродный отмечен в Азии, в Северной и Южной Америке, Австралии.

**Тип местообитания** (на территории ЕР). Занимает в основном антропогенные местообитания, в юго-восточных регионах встречается также на пойменных лугах.

**АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ.** В Великобритании отмечен начиная с бронзового века [Preston et al., 2004]. На территории ЕР археоботанические находки вида отсутствуют.

**ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС.** Археофит в Центральной, Северной и Восточной Европе.

На территории ЕР как археофит указан для Ивановской, Рязанской, Тверской, Ульяновской областей, Татарстана и Чувашии, а неофитом считается в Башкортостане, Карелии, Удмуртии, Воронежской, Курской, Ленинградской, Пензенской областях. В других областях средней полосы ЕР признан аборигенным видом.

**Сорняк пастбищ и полей.** В зону вредности входит территория ЕР от юга лесной зоны до степей [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

**ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ.** С семенами высеваемых растений, животными, при миграции людей как рудеральный вид; возможно, использование в качестве красильного растения.

**ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ.** Натурализовался в большинстве регионов. Чешские авторы [Rušek et al., 2012] относят к группе видов, которые в прошлом были широко распространены, а в настоящий момент их встречаемость сократилась.

Вероятно, может считаться археофитом на большей части территории ЕР, учитывая статус вида в соседних регионах; в северные областях – неофит. Неясным остаётся его статус на юго-востоке ЕР.

**Распространение и статус:** (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Брян, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам (?), Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Аст (?), Волг (?), Калм (?), Рос (?).

### *Anchusa officinalis*

**ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ.** Средиземноморский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988; Протопопова, 1991]; как аборигенный распространён в Южной Европе, Малой Азии, на Кавказе.

Расселился по всей Европе, как чужеродный отмечен в Северной и Южной Америке, в Австралии, Африке, хотя находки на этих континентах ограничены.

**Тип местообитания** (на территории ЕР). Характер местообитаний в основном антропогенный: окраины полей, пустыри, придорожные местообитания, пастбища, сбитые степные участки, железнодорожные местообитания. Сегетально-рудеральный вид.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В Чехии *A. officinalis* отмечена начиная со Средневековья [Pokorná et al., 2018]. На территории ЕР археоботанические находки отсутствуют.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в некоторых странах Центральной (в Германии, Словакии, Чехии) и Северной Европы (Финляндии, Швеции), в Восточной Европе (в Беларуси, Польше, Украине), неофит в Великобритании, Франции. В большинстве регионов Южной Европы – аборигенный вид.

Во многих областях ЕР считается неофитом, как археофит *A. officinalis* приведена только в Ленинградской обл.

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Возможен перенос животными, а также с семенами различных культур. *A. officinalis* отмечена в одной из первых обобщающих сводок по красивым растениям, используемым на Руси [Краткое описание..., 1812], и скорее всего использовалась для окрашивания и ранее.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. В большинстве европейских стран *A. officinalis* натурализовалась. На территории ЕР отмечена в 27 областях, натурализовалась в небольшом числе регионов: во Владимирской, Ленинградской, Тверской областях и в Чувашии. В остальных областях – редкое чужеродное растение и случайный вид по инвазионному статусу.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): *Лен, Нов, Пск*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Смо, Тв, Яр*; (ВД): *Бря, Вор, Клж, Лип, Мрд, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баш, Сам (?)*, *Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): **Волг, Рос**.

### *Anthemis arvensis*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. По мнению ряда авторов – это вид со средиземноморским типом ареала [Туганаев, Пузырёв, 1988; Протопопова, 1991; Rušek et al., 2012]; естественные местонахождения в отрыве от природного ареала отмечены в Малой Азии и на Кавказе. Во «Флоре Европы» [Fernandes, 1976] указано, что природным этот вид, скорее всего, может считаться лишь на юге Европы, и в странах Средиземноморья он действительно является аборигенным. По [Meusel et al., 1978] на территории ЕР проходит восточная граница ареала *A. arvensis*.

*A. arvensis* расселилась почти по всей Европе, интродуцирована в Северную Америку, Австралию и Новую Зеландию, единичные находки известны на востоке Азии (в Японии), на юге Африки и в Южной Америке [GBIF, electronic resource].

ТИП МЕСТООБИТАНИЯ (на территории ЕР). Характер местообитаний антропогенный. Сегетальный вид.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В некоторых европейских странах, территория которых находится за пределами естественного ареала вида (в Великобритании, Германии и Чехии), *A. arvensis* известна с бронзового века [Preston et al., 2004; Rösch et al., 2014; Pokorná et al., 2018]. Для регионов ЕР данные по ископаемым остаткам этого вида отсутствуют.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в Великобритании и в некоторых странах Северной (в Финляндии), Центральной (в Германии, Словакии, Чехии, Венгрии, Польше) и Восточной Европы (в Беларуси, на Украине). Неофит за пределами Европы. Аборигенный в странах Южной Европы.

На территории ЕР как археофит данный вид отмечен для Карелии [Кравченко, 2007] и Ленинградской области [Доронина, 2007]. В некоторых областях средней полосы ЕР также считается чужеродным видом, но неофитом. Для флор Калужской, Липецкой, Тверской и Тульской областей в региональных списках приведён как аборигенный.

*A. arvensis* приведена в списке сорных видов в «Агроэкологическом атласе» [электронный ресурс] как сорняк пропашных и зерновых культур.

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. В большинстве европейских стран, где считается чужеродным, *A. arvensis* отмечена как натурализовавшийся вид. На территории ЕР натурализовалась в Карелии, Мордовии и Пензенской обл., а в Ленинградской обл. считается случайным видом по инвазионному статусу.

Учитывая перечисленные критерии, а также некоторую неопределённость статуса, что отмечается авторами, например, московской адвентивной флоры [Майоров и др., 2012], этот вид может считаться археофитом на тер-



ритории ЕР, по крайней мере, в областях её западной половины. Соответственно *A. arvensis* принята как археофит для Брянской, Московской, Калужской, Липецкой, Псковской, Смоленской, Тверской, Тульской областей, а в качестве неофита – для областей, расположенных восточнее. Критерием такого разделения послужил характер находок: в областях, где вид рассмотрен как неофит, находки единичны, в основном сделаны на железных дорогах, и вид явно не натурализовался. Помимо перечисленных выше областей единичные находки *A. arvensis* в качестве неофита известны из Ульяновской обл., Удмуртии, Башкортостана. На самом юге ЕР может считаться аборигенным, учитывая близость кавказской части естественного ареала.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бря, Вор, Клж, Лип, Мрд, Пен, Ряз, Тул; (СП): Баш, Сам (?), Удм, Ул; (ЮВ): Волг, Калм, Рос.

### *Apera spica-venti*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Мнения о характере первичного ареала вида различаются. Одни авторы предполагают, что это вид с неопределённым происхождением [Протопопова, 1991; BiolFlor, electronic resource]. П. Пышек и соавторы считают, что в природный ареал вида входят регионы Европы и Средиземноморья [Rušek et al., 2012], а В.В. Туганаев и А.Н. Пузырёв [1988] – Европа и Сибирь.

*A. spica-venti* расселилась по всей Европе, отмечена в Сибири, интродуцирована в Северную Америку, единичные находки известны в Южной Америке. Для Сибири, по крайней мере, для её восточной части, считается чужеродным видом [Конспект флоры Иркутской области..., 2008].

Тип местообитания (на территории ЕР). Характер местообитаний в основном антропогенный. Сегетальный вид.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В ряде европейских стран фиксируется с неолита и бронзового века [Preston et al., 2004; Rösch et al., 2014; Pokorná et al., 2018]. На территории ЕР обнаружена в средневековых слоях при раскопках в Иднакаре в Удмуртии [Туганаев, Туганаев, 2004].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит во многих европейских странах, включая ближайших соседей (Беларусь, Украину и Финляндию); аборигенный вид – в Южной Европе.

Для территории ЕР единого мнения о статусе вида нет. *A. spica-venti* отнесена к археофитам в Карелии, Ленинградской, Ивановской, Пензенской, Ульяновской областях, Мордовии, а к неофитам – в Рязанской области, Башкортостане. В Удмуртии в ранних публикациях по региону [Туганаев, Пузырёв, 1988] считалась неофитом, но археоботанические находки [Туганаев, Туганаев, 2004] позволяют рассматривать в данном регионе этот вид как археофит. Для остальных областей средней полосы ЕР в региональных сводках приведена как аборигенный вид.

Сорняк посевов озимых культур, распространённый в Центральной и Восточной Европе [Warwick et al., 1987], на территории ЕР – в основном в Нечерноземье. *A. spica-venti* приведена в списке сорных видов в «Агроэкологическом атласе» [электронный ресурс], область вредоносности этого вида включает широколиственно-хвойную и широколиственную зоны ЕР.

Возможный вектор инвазии. С семенами зерновых культур.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовавшийся вид во многих европейских странах. Натурализовалась и в большинстве областей ЕР, для которых *A. spica-venti* приведена как чужеродный вид.

Возможно, что *A. spica-venti* – археофит на большей части территории ЕР, статус на юго-востоке не ясен (археофит?). Для Башкортостана статус вида принят в соответствии с данными по сводке чужеродных видов [Мулдашев и др., 2017], где первые известные находки вида для региона и соседних Оренбургской и Челябинской областей датированы второй половиной и концом XIX в.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Волг (?), Калм (?), Рос (?).



## *Arabidopsis thaliana*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Согласно В.В. Протопоповой [1991], это средиземноморско-ирано-туранский вид, В.В. Туганаева и А.Н. Пузырёва [1988] – степной вид с восточноевропейско-азиатским типом ареала (понтическо-североказахстанский ареалогический класс). По мнению М. Хоффманна [Hoffmann, 2002], имеющиеся материалы молекулярно-генетических исследований не позволяют разграничить аборигенный и синантропный ареалы вида в западной части Евразии.

В настоящее время *A. thaliana* распространена по всей Европе и в умеренных регионах Азии (в Восточной Азии – чужеродный вид [Hoffmann, 2002]), интродуцирована в Северную Америку, Австралию, Новую Зеландию, Африку (в южную и восточную части), Южную Америку [GBIF, electronic resource].

Тип местообитания (на территории ЕР). Сегетальный сорно-степной вид, занимает в основном антропогенные и нарушенные местообитания. В степной и лесостепной зонах ЕР встречается также в степных сообществах и по опушкам сосновых боров [Маевский, 2014; Флора Нижнего Поволжья, 2018].

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. Данные по ископаемым остаткам на территории ЕР отсутствуют.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. В большинстве европейских стран *A. thaliana* не относят к чужеродным видам, кроме Германии и Финляндии, где она считается археофитом, хотя и с некоторым вопросом. Для Украины вначале приведена как неофит [Протопопова, 1991], но позже статус вида был изменён на аборигенный [Екофлора України, 2007].

В российских исследованиях мнения о статусе вида противоречивы. Как чужеродный вид и археофит резушка приведена для Тверской, Ивановской, Липецкой, Пензенской, Рязанской, Тульской областей, Мордовии, Татарстана, Удмуртии, Чувашии. В остальных областях ЕР вид считается аборигенным.

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовалась во всех регионах ЕР, где указана как чужеродный вид.

Возможно, археофит в средней полосе ЕР, помимо указанных выше областей в настоящей работе такой статус принят также для Владимирской, Калужской, Московской, Нижегородской. Для областей степной зоны статус вида приведён по региональным сводкам флоры, в большинстве которых *A. thaliana* считается аборигенным видом.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бря, Бел, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там (?), Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Аст, Волг, Калм, Рос, Сар.

## *Atriplex patula*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Евросибирский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988]; некоторые авторы в природный ареал включают часть Европы (умеренную зону), Средиземноморье, регионы Азии [Sukhorukov, Danin, 2009; Rušek et al., 2012].

В настоящее время *A. patula* широко распространена по всей Европе, в степных и лесостепных районах Азии, на севере Африки, интродуцирована в Северную Америку, Австралию, Новую Зеландию, на юг Африки и Южной Америки, в Японию [GBIF, electronic resource].

Тип местообитания (на территории ЕР). Рудеральный вид антропогенных местообитаний, сорняк залежей, пропашных полей и огородов; на юго-востоке отмечен также по берегам рек [Флора Нижнего Поволжья, 2018].

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В некоторых европейских странах, где *A. patula* считается чужеродным видом, отмечена с неолита, но большинство находок зафиксировано, начиная с бронзового века [Pokorná et al., 2018]. На территории ЕР археоботанические материалы средневекового периода известны для запада Ленинградской обл. [Lempääinen, 1995].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в Беларуси, некоторых странах Центральной (в Чехии, Германии, Швейцарии, Венгрии) и Северной (Дании, Финляндии) Европы, но аборигенный в Великобритании, Швеции.

В регионах ЕР как археофит приведена для Ленинградской, Тверской, Ивановской,

Пензенской областей, Мордовии, Удмуртии, Чувашии, Башкортостана; как неофит – для Карелии. Для Самарской обл. указана как чужеродный вид, но без конкретизации времени проникновения. В областях степной зоны в основном считается аборигенным видом.

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория, вместе с домашними животными, выращивание как пищевое [Basset, Mundo, 1987].

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. На территории ЕР натурализовалась кроме самого севера (Мурманской обл.).

Вероятно, археофит в таких областях, как Владимирская, Московская, Калужская, Нижегородская, Смоленская, Тульская, в Татарстане.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бря, **Бел**, **Вор**, Клж, **Кур**, **Лип**, Мрд, **Орл**, Пен, Ряз, **Там**, Тул; (СП): Баш, Сам (?), Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): **Волг**, **Рос** (?), **Сар**.

### *Atriplex prostrata*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. По одной точке зрения ирано-туранский [Туганаев, Пузырёв, 1988] или средиземноморско-ирано-туранский вид [Протопопова, 1991], по другой – евро-западноазиатский, поскольку, по мнению большинства авторов европейских флор, в Европе – это в основном аборигенный вид.

*A. prostrata* распространена в Европе, в степных районах Азии, на севере Африки, интродуцирована в Северную Америку, Австралию и Новую Зеландию, на юг Африки и Южной Америки (?), в восточную часть Азии, включая Восточную Сибирь [Sukhorukov, Danin, 2009].

ТИП МЕСТООБИТАНИЯ (на территории ЕР). Рудеральный вид, в средней полосе ЕР произрастает на антропогенных местообитаниях. В юго-восточных регионах ЕР встречается по берегам водоёмов, солонцеватым лугам и солончакам, в долинах солёных рек [Флора Нижнего Поволжья, 2018].

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. На территории ЕР отсутствуют.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Как археофит *A. prostrata* приведена для Украины [Протопопова, 1991].

На территории ЕР как чужеродный вид и археофит указана для Воронежской, Ивановской, Курской, Липецкой, Пензенской, Рязанской, Тверской, Тульской областей, Башкортостана, Мордовии, Татарстана, Чувашии. В Калужской обл. статус вида не ясен, авторы калужской флоры отмечают, что находки известны лишь с середины XX в. [Решетникова и др., 2010]. Возможно, *A. prostrata* – археофит во Владимирской, Московской и Тамбовской областях, учитывая статус на соседних территориях и частоту встречаемости. Неофит в регионах северной части своего ареала в ЕР: в Карелии, Вологодской и Ленинградской областях, и в этих регионах вид случайный по своему инвазионному статусу.

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория, с животными. Молодые листья и семена могли быть использованы в пищу [Basset, Mundo, 1987; Nedelcheva, 2013].

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. *A. prostrata* натурализовалась во всех областях ЕР, где вид приведён в качестве археофита.

По крайней мере для Средней России может считаться археофитом; на юго-востоке ЕР в степных регионах отмечается по засоленным местообитаниям, на солончаках и солонцеватых лугах, и здесь – это вид природной флоры.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск (?); (ДВВ): Вла, Ива, Кос (?), Мос, Ниж, Смо (?), Тв, Яр (?); (ВД): Бел, Бря, Вор, *Клж* (?), Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): **Аст**, **Волг**, **Калм**, **Рос**, **Сар**.

### *Ballota nigra*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988; Rušek et al., 2012] или средиземноморско-ирано-туранский [Протопопова, 1991].

Распространён в Европе, аборигенным считается в Южной Европе. На территории ЕР встречается часто в чернозёмной полосе, а севернее изредка. Интродуцирован в Северную и Южную Америку, в Австралию.

ТИП МЕСТООБИТАНИЯ (на территории ЕР). В целом рудеральный вид, занимает в основном антропогенные местообитания. Иногда

отмечен в пойменных биотопах, но антропогенного характера: по сбитым лугам на склонах речных долин. На юго-востоке территории встречается также на пойменных лугах, склонах балок, меловых склонах [Еленевский и др., 2008; Лактионов, 2009; Бакташева, 2012].

**АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ.** Находки в странах Европы датированы разным временем: в Германии известен с бронзового века [Witting, 2004], в Великобритании, Чехии – со Средневековья [Preston et al., 2004; Rokorná et al., 2018]. На территории ЕР археоботанические находки вида отсутствуют.

**ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС.** Археофит в странах Центральной, Атлантической и Восточной Европы, неофит в странах Северной Европы (в Норвегии, Финляндии, Швеции).

Считается археофитом в Ульяновской и Самарской областях, а в Ленинградской, Тверской, Владимирской, Ивановской областях, Башкортостане, Мордовии, Удмуртии – неофитом. Для остальных областей ЕР в региональных сводках приведён как аборигенный вид.

**ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ.** Считается давним спутником поселений человека, заселяет местообитания, относительно богатые минеральным азотом. Вид издавна использовался также в медицинских целях [Wittig, 2004].

**ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ.** Для большинства европейских стран приведен как натурализовавшийся вид. На территории ЕР натурализовался в Ульяновской и Самарской областях, в Мордовии, а в регионах, где указан как неофит, не натурализовался.

Возможно, археофит в средней полосе ЕР от Воронежской области до Московской, хотя авторы соответствующих флор не рассматривают этот вид как чужеродный, на юге и юго-востоке ЕР (в Астраханской, Волгоградской, Ростовской областях, Калмыкии, в завожской части Саратовской области) статус вида принят как аборигенный.

Распространение и статус: (ВБ): *Лен, Нов*; (ДВВ): *Вла, Ива, Мос, Смо, Тв, Яр*; (ВД): *Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баи, Сам, Тат, Удм, Ул*; (ЮВ): **Аст, Волг, Калм, Рос, Сар.**

## *Berteroa incana*

**ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ.** Ирано-туранский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988], ареал включает также и Средиземноморье [Rušek et al., 2012].

В настоящее время распространён на большей части Европы, в умеренной Азии, чужеродным считается в Северной Америке, восточной части Азии.

**ТИП МЕСТООБИТАНИЯ** (на территории ЕР). Занимает в основном антропогенные местообитания. Для южной части ЕР помимо нарушенных местообитаний указан на свежих и сухих почвах в степях и на лугах [Флора Нижнего Поволжья, 2018].

**АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ.** В некоторых странах Центральной Европы находки датированы Средневековьем [Rokorná et al., 2018]. Давность появления в Ленинградской обл. подтверждена археоботаническими находками при раскопках в Старой Ладогe (IX в.) [Шитов и др., 2007; Чухина, Шитов, 2008].

**ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС.** В качестве археофита икотник приведён для некоторых центральноевропейских стран (Словакии, Чехии), но в Германии, Швейцарии, Бельгии, Великобритании и Франции считается неофитом, в Северной Европе – также неофит. В странах Пиренейского полуострова отсутствует, в Греции – аборигенный, а в Италии – аборигенный кроме самого северо-востока, где считается чужеродным. Для Украины отмечен как аборигенный, а в Беларуси – это чужеродный вид и археофит.

В большинстве регионов ЕР считается аборигенным видом. Как чужеродный и археофит этот вид указан только для Ивановской, Ульяновской и Самарской областей, как неофит – в Ленинградской обл., Башкортостане, Карелии, Удмуртии.

**ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ.** Спейрохория, с домашними животными.

**ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ.** Во всех регионах, где приведён как чужеродный вид, натурализовался.

Учитывая область происхождения и то, что в регионах лесной зоны это, скорее всего, чужеродный вид, для областей ЕР можно предположить аборигенный статус икотника в степной зоне, а чужеродный и археофит – в



лесной, кроме севера. В Карелии, по материалам А.В. Кравченко [2007], впервые отмечен в 1895 г., и его появление и расселение в этом регионе связано со строительством железных дорог.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бря, **Бел, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул**; (СП): *Баш*, Сам (?), Тат, *Удм*, Ул, Чув; (ЮВ): **Аст, Волг, Калм, Рос, Сар**.

***B. rapa* subsp. *campestris*** (*Brassica campestris* L., *B. rapa* subsp. *sylvestris* (Lam.) Janch.)

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморский [Rušek et al., 2012] или ирано-туранский [Туганаев, Пузырёв, 1988] таксон. Во многих западноевропейских и российских публикациях принято выделение в *B. rapa* подвидов subsp. *campestris* и subsp. *rapa*, хотя согласно исследованиям с применением молекулярно-генетического анализа они плохо разделимы [Артемяева и др., 2008; Guo et al., 2014]. Центрами вероятного происхождения *B. rapa* считают восточное Средиземноморье и Центральную Азию, однако первичный ареал точно не выявлен.

*B. rapa* subsp. *campestris* распространена в Европе, Азии, интродуцирована в Северную и Южную Америку, Австралию, Новую Зеландию.

Тип местообитания (на территории ЕР). Сегетальный сорняк, занимает антропогенные местообитания на всей территории ЕР.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. Для ЕР археоботанические материалы средневекового времени с остатками вида известны из Новгородской [Кириянов, 1959], Московской [Лебедева, 2005, 2009а] и Рязанской [Сутягина, 2013] областей и Удмуртии [Туганаев, Туганаев, 2004].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. *B. rapa* subsp. *campestris* археофит в некоторых частях Европы: в Атлантической, Северной, Восточной, но неофит в большинстве стран Центральной Европы. В Южной Европе – аборигенный вид.

Российские авторы часто выделяют subsp. *campestris* как самостоятельный вид *B. campestris* L., сведения о его инвазионном статусе противоречивы. В качестве археофита он

приведён для Ивановской, Тверской, Ленинградской, Пензенской, Ульяновской областей, Карелии, Мордовии, Удмуртии, Чувашии, Башкортостана, Татарстана, а в остальных регионах считается аборигенным видом.

Широко распространённый в лесной и степной зонах злостный сорняк яровых и огородных культур, сильно истощает почву. Зона вредоносности охватывает большую часть территории ЕР: от 60° с. ш. до Кавказа [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

Частота известных случаев натурализации. Везде, где приведён как чужеродный вид, натурализовался.

Может считаться археофитом для большей части ЕР, но на крайнем юге статус не полностью ясен, несмотря на явно антропогенный тип местообитаний вида.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): *Баш*, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Волг (?), Калм (?), Рос (?), Сар (?).

### ***Bromus arvensis***

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988; Протопопова, 1991; Rušek et al., 2012].

Расселился в Европе, интродуцирован в Северную Америку, Австралию, восточную часть Азии.

Тип местообитания (на территории ЕР). Сегетальный вид, встречается по обочинам полей, на залежах, пустырях, вдоль дорог [Маевский, 2014]. Отмечен также на остепенённых и песчаных склонах [Флора Нижнего Поволжья, 2006; Еленевский и др., 2008].

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. Входит в состав видов археоботанических комплексов востока Средиземноморья [Coward et al., 2008], которые датированы неолитом, что предполагает распространение *B. arvensis* в Европе с ранними земледельческими культурами [Pokorná et al., 2018]. На территории ЕР обнаружен в средневековых (V–X вв.) слоях при археологических раскопках в Новгородской обл. [Кириянов, 1952, 1959].

**ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС.** Археофит в Центральной (в Венгрии, Германии, Польше, Словакии, Чехии, Швейцарии) и Восточной Европе (в Беларуси, на Украине), неофит в Северной Европе и Великобритании.

В регионах ЕР в качестве археофита отмечен для Чувашии, Татарстана, Ульяновской обл., как неофит приведён для Карелии, Тверской, Ивановской, Рязанской и Пензенской областей, Башкортостана, Мордовии. В настоящее время встречается не часто, невысокая встречаемость вида может быть связана с уменьшением площадей его основных местообитаний. Как отмечает А.А. Нотов [2009], костёр полевой в Тверской обл. был широко распространён как сорный вид на полях с начала известных флористических исследований в области (с начала XIX в.) и вплоть до середины XX в. Затем его встречаемость снизилась, что может быть связано с сокращением посевных площадей некоторых культур, то есть сокращением числа местообитаний. Похожая ситуация отмечена в ряде других областей средней полосы ЕР: вид рос в посевах овса, ржи и льна и сократил численность во второй половине XX в. [Решетникова и др., 2010].

**ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ.** Спейрохория.

**ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ.** Степень натурализации вида различается в зависимости от его встречаемости в регионе. По мнению европейских исследователей [Rušek et al., 2012], костёр полевой относится к группе археофитов, которые были интродуцированы на ранних этапах развития земледелия, широко распространились, но в дальнейшем сократили численность, то есть в настоящий момент такие виды редки, и их рассматривают как натурализовавшиеся. Сокращение встречаемости и численности произошло из-за утраты основного местообитания. На территории ЕР в качестве натурализовавшегося костёр полевой указан в Ульяновской обл., Татарстане и Чувашии.

Вероятно, *B. arvensis* может считаться археофитом в областях средней полосы ЕР. Статус на юго-востоке не ясен. В областях ЕР, где костёр отмечен часто, он отнесён к натурализовавшимся видам, при редких встречах – к случайным.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): Вол (?), *Лен*, Нов, Пск (?); (ДВВ): Вла, *Ива*, Кос, Мос, Ниж, Смо, *Тв*, *Яр*; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, *Мрд*, Орл, *Пен*, *Ряз*, Там, Тул; (СП): *Баш*, Сам (?), Тат, *Удм*, Ул, Чув; (ЮВ): **Аст** (?), **Волг** (?), **Рос** (?), **Сар** (?).

### *Bromus japonicus*

**ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ.** Характер ареала костра японского, а также его флорогенетический статус в ряде регионов определить не просто. Некоторые авторы считают этот костёр евразийским видом [Протопопова, 1991; Григорьевская и др., 2004], поскольку в область первичного ареала входят умеренные степные области Европы и Азии, включая Китай, Монголию и Японию; другие относят его природный ареал к средиземноморскому [Rušek et al., 2012] или средиземноморско-ирано-туранскому типу [Туганаев, Пузырёв, 1988].

В настоящее время *B. japonicus* распространён на большей части Европы, в умеренных регионах Азии, интродуцирован в Северную Америку, где широко расселился, в Австралию, единичные находки отмечены на юге Африки и в Южной Америке [GBIF, electronic resource].

**ТИП МЕСТООБИТАНИЯ** (на территории ЕР). На остепнённых склонах, речных обрывах, песках, бэровских буграх, севернее зоны степей встречается на залежах, пустырях, вдоль дорог и по окраинам полей. Рудеральный вид.

**АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ.** Археоботанические находки вида отсутствуют.

**ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС.** Аборигенный вид в Южной Европе (странах Балканского п-ова, Греции, большей части Италии, Франции), хотя в Италии на самом северо-востоке – чужеродный [Portale della Flora d'Italia, electronic resource]. В большинстве стран Европы за пределами первичного ареала считается неофитом (в Бельгии, Великобритании, Германии, Польше, Словакии, странах Северной Европы), археофит лишь в Чехии, Швейцарии. Сведения о статусе на территории Украины противоречивы: В.В. Протопопова [1991] считает аборигенным видом, а С.Л. Мосякин и О.Г. Яворска – чужеродным и археофитом [Mosyakin, Yavorska, 2002].



Для областей ЕР как археофит приведён для Чувашии и Татарстана, а во многих областях считается неофитом: от Карелии до Воронежской. В качестве аборигенного вида указан для Пензенской обл. и на юго-востоке ЕР; в Тамбовской обл. статус ареала не ясен, но вид встречается на вторичных местообитаниях [Определитель..., 2010].

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. С животными, фуражом.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Частота случаев натурализации в регионах, где считается археофитом, небольшая, в основном инвазионный статус вида – случайный.

Для большей части территории ЕР это чужеродный вид, но временной статус не чёткий и в данной работе указан с учётом мнения авторов региональных флор.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): *Лен*; (ДВВ): *Вла, Ива, Мос, Ниж, Тв, Яр*; (ВД): *Бел (?), Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там (?), Тул*; (СП): *Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): **Аст, Волг, Калм, Рос, Сар.**

### *Bromus secalinus*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Вид со средиземноморским природным ареалом [Туганаев, Пузырёв, 1988; Rušek et al., 2012]; В.В. Протопопова [1991] считает его восточносредиземноморским видом.

Расселился в Европе, интродуцирован в Северную Америку, Австралию, Японию.

Тип местообитания (на территории ЕР). Сегетальный вид, специализированный сорняк посевов ржи, реже льна. В настоящее время встречается редко, занимает только антропогенные биотопы.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В некоторых регионах Центральной Европы отмечен с неолита, наибольшая встречаемость в ископаемых остатках указана для бронзового и железного веков [Pokorná et al., 2018]. В Великобритании находки вида датированы бронзовым веком [Preston et al., 2004]. На территории ЕР обнаружен при археологических раскопках поселений средневекового времени в Новгородской [Кириянов, 1952, 1959; Alsleben, 2001], Нижегородской [Лебедева,

2009б, г] областях, что подтверждает давность его проникновения.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в странах Центральной, Северной и Восточной Европы, в Великобритании, в Южной Европе – аборигенный.

На территории ЕР в качестве археофита приведён для Карелии (с вопросом), Ивановской, Ленинградской, Тверской, Ульяновской областей, Мордовии и Чувашии, как неофит отмечен в Удмуртии, Татарстане и Башкортостане, и ряде областей центра ЕР (Липецкой, Рязанской, Тульской). Авторами региональных флор Владимирской, Воронежской, Калужской, Московской, Пензенской, Тамбовской областей не рассматривается как чужеродный вид для соответствующих регионов. Приведён в первых известных списках флоры Московского региона [Stephan, 1792; Martius, 1817].

Включён в список сорных видов, опубликованного на портале «Агроэкологического атласа» [электронный ресурс]. Сорняк посевов озимой ржи, в область вредоносности вида входит лишь крайний северо-запад ЕР.

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Во всех регионах редок, находки единичны и в основном вдоль железных дорог, по окраинам полей, то есть вид – случайный по инвазионному статусу. Такой же статус у *B. secalinus* в европейских странах: он относится к группе видов, которые ранее были широко распространены, а в настоящее время их численность и встречаемость сократились. Причина – сокращение площади посевов ржи.

Чужеродный вид для ЕР, и в областях средней полосы ЕР западнее Волги, скорее всего, является археофитом и случайным видом по инвазионному статусу.

Распространение и статус: (КК): *Кар (?)*; (ВБ): *Вол, Лен, Нов, Пск*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр*; (ВД): *Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баш, Сам (?), Там, Удм, Ул, Чув.*

### *Buglossoides arvensis*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморский вид по мнению ряда авто-

ров [Туганаев, Пузырёв, 1988; Протопопова, 1991; Rušek et al., 2012], но его первичный ареал включает также Юго-Западную и Центральную Азию [Flora of Turkey, 1978]. Соответственно, скорее – это средиземноморско-ирано-туранский вид.

Широко распространён в Европе, интродуцирован в Северную и Южную Америку, Австралию, Новую Зеландию, на юг Африки и восток Азии.

Тип местообитания (на территории ЕР). В целом сегетально-рудеральный вид, в средней полосе занимает антропогенные местообитания. На юго-востоке территории ЕР может встречаться на каменистых склонах, по склонам балок и карстовых воронок, бэровских бугров, в степи [Лактионов, 2009].

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. Входит в состав видов археоботанических комплексов разных частей Средиземноморья [Coward et al., 2008], датируемых неолитом, что предполагает его распространение в Европе с ранними земледельческими культурами. В части Атлантической, Центральной Европы и на юге Восточной отмечен, начиная с бронзового века [Preston et al., 2004; Pokorná et al., 2018; Пашкевич, Черновол, 2021]. На территории ЕР остатки вида обнаружены при раскопках средневековых поселений во Владимирской [Лебедева, 2017] и Нижегородской [Лебедева, 2009б] областях, в Мордовии [Туганаев, 1973], Татарстане [Сергеев, Лебедева, 2021].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Считается археофитом в Северной, Центральной, Атлантической, Восточной Европе.

На территории ЕР как археофит указан для Ивановской, Ленинградской, Тверской областей, Башкортостана, Карелии, Удмуртии. В областях Средней России приведён как вид природной флоры.

Засоряет посевы различных культур, огороды, сады, виноградники. Зона вредности включает юг лесной зоны и лесостепь [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

Возможный вектор инвазии. Спейрохория. Возможно, также использовался в пищу, выращивался с медицинскими целями и как краситель [Martínez Varea, Badal García, 2017]; плоды применяли для декорирования украшений и посуды [Пашкевич, Черновол, 2021].

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. В большинстве областей ЕР, где отмечен как чужеродный вид, натурализовался

На большей части территории ЕР может считаться чужеродным видом и археофитом. Статус вида на юго-востоке ЕР не ясен, возможно, здесь – это аборигенный вид, учитывая область первичного ареала и занимаемые местообитания.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам (?), Тат, Удм, Ул, Чув (?); (ЮВ): Аст, Волг, Рос, Сар(?).

### *Bunias orientalis*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Некоторые авторы в качестве области природного ареала указывают Восточную Европу [Туганаев, Пузырёв, 1988; Ball, 1993; Tokarska-Guzik, 2005]. По мнению В.В. Протопоповой [1991], а также А.Я. Григорьевской и соавторов [2004] – это вид восточносредиземноморского происхождения. Однако, если судить по имеющимся картам [Meusel et al., 1978], область ареала не соответствует только востоку Средиземноморья, включает Центральную и Восточную Европы, а помимо них лишь восток Малой Азии, северные регионы Ирана, Ирака и Кавказ. Происхождение свербиги из регионов к югу от Кавказа подтверждено результатами молекулярно-генетического анализа [Koch et al., 2017]. Авторы данного исследования выявили два типа генофонда пластид *B. orientalis*: ирано-туранско-кавказский и европейский. Ирано-туранско-кавказский генофонд более разнообразен и, скорее всего, является «предком» европейского. Статус степных областей восточноевропейской части ареала свербиги по-прежнему остаётся не ясным, но вряд ли её можно считать степным элементом флоры. И в целом восточноевропейским видом свербигу назвать нельзя также и потому, что в большинстве регионов на востоке Европы, включая ЕР, этот вид считается чужеродным. Скорее, это ирано-туранский вид с природным ареалом в западной части этой области.

Как чужеродный вид сверби́га восточная распространилась в Европе, интродуцирована в Северную Америку и восточную часть Азии. В Сибири отмечена для юга Западной и Восточной Сибири, Алтая [Флора Сибири, 1994].

Тип местообитания (на территории ЕР). Преобладающий тип местообитаний – антропогенный, может встречаться и на лугах.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. На территории ЕР остатки *B. orientalis* обнаружены в выборках, полученных при флотации проб из культурного слоя дьяковского городища в Ростиславле Рязанском (на юге Московской обл.), датируемого I тыс. до н. э. [Лебедева, 2005].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Для большинства европейских стран *B. orientalis* приведена как чужеродный вид и неофит, однако в Польше сверби́гу зафиксировали в средневековых отложениях [Celka, 2011], и по последним данным этот вид может считаться здесь археофитом. Z. Celka [2011] предположил, что в Польше *B. orientalis* была введена в культуру в XII–XIII вв. и выращивалась для корма скота, еды и в качестве декоративного растения. Точку зрения о возможной неоднократной интродукции сверби́ги подтверждают данные по высокому генетическому внутривидовому разнообразию вида в ряде регионов Европы [Patamsyté et al., 2018]. Как археофит сверби́га указана для Беларуси [Третьяков, 1998].

Для регионов ЕР как археофит сверби́га приведена для небольшого числа областей (Ивановской, Самарской, Ульяновской), для Тверской – как вид с неясным статусом. В качестве неофита вид указан для многих регионов ЕР, где он считается чужеродным: от Карелии до Воронежской обл. Но и во многих же областях сверби́га отмечена с первых флористических работ в соответствующей области, соответственно указать её точный временной статус проблематично. Аборигенным вид считается авторами Владимирской, Калужской, Московской флор, а в областях, окружающих данные территории, – чужеродным. В Западной Сибири инвазионный статус сверби́ги не ясен [Чёрная книга флоры Сибири..., 2016], а в Восточной Сибири она –

чужеродный вид [Конспект флоры Иркутской области..., 2008]. С учётом относительно недавних археологических данных [Дашковский и др., 2014] в Сибири, по крайней мере на части её территории, *B. orientalis* возможно следует отнести к археофитам, поскольку плоды этого вида были найдены в скифских захоронениях (в кургане Чинета II, IV–III вв. до н.э.) на северо-западном Алтае. Определение вида подтверждено молекулярно-генетическим методом. Предположительно сверби́га использовалась в качестве пищевой культуры, а при захоронении – как ритуальная пища.

Возможный вектор инвазии. Могла быть непреднамеренно интродуцирована с зерном, фуражом, выращиваться как пищевое и кормовое растение.

Частота известных случаев натурализации. В Европе из 49 стран присутствует в качестве чужеродного вида в 29, в 18 из них натурализовалась [Lambdon et al., 2008]. На территории ЕР натурализовалась везде кроме самого севера.

Учитывая археоботанические данные, чужеродный статус вида по материалам многих региональных флор и преобладающий тип местообитаний, можно согласиться с тем, что в областях средней полосы ЕР этот вид является чужеродным, но предположительно его появление здесь и в более южных регионах произошло раньше, чем указано авторами большинства региональных флор.

Распространение и статус на территории ЕР: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Там, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Волг, Рос, Сар.

### *Camelina sativa*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Вид неясного происхождения [Rušek et al., 2012]. Относительно недавние исследования с использованием одного из методов молекулярно-генетического анализа (AFLP-фингерпринтинга) выявили, что возможный центр происхождения вида находился в степных районах на юго-востоке Европы [Ghamkhar et al., 2010], однако характер анализируе-

мой выборки, представленной ограниченным числом регионов, не позволяет сделать окончательный вывод.

Распространён в Европе, умеренных районах Азии, интродуцирован в Северную и Южную Америку, Австралию.

Тип местообитания (на территории ЕР). Сегетальный сорняк, один из засорителей возделываемых земель.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В европейских странах часто встречается в археологических материалах, начиная с неолита и бронзового века, но во многих случаях находки датируются железным веком и Средневековьем [Literature on archaeological remains, electronic resource]. На территории ЕР остатки *C. sativa* обнаружены в средневековых слоях при археологических раскопках во Владимирской [Лебедева, 2017] и Нижегородской [Лебедева, 2009б] областях, на юге Московской [Лебедева, 2005], в Удмуртии [Туганаев, Туганаев, 2004].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. В большинстве европейских стран является чужеродным видом и археофитом, неофит в Северной Европе (Норвегии, Финляндии).

Для областей ЕР чаще приводится как неофит, в качестве археофита отмечен лишь для Воронежской, Ивановской, Курской, Ульяновской областей, Татарстана, Чувашии.

Возможный вектор инвазии. Спейрохория, использование в пищу. Выращивался как масличная культура с древних времён [Novsepyan, Willcox, 2008]. Упоминания о культуре *C. sativa* в прошлом приведены для некоторых регионов ЕР [Ефимов, Конечная, 2018; Флора Нижнего Поволжья, 2018]. В настоящее время отмечен интерес к его культивированию в разных странах Европы и Азии [Waraich et al., 2013].

Частота известных случаев натурализации. На территории ЕР случаи натурализации единичны: в Астраханской обл., в остальных регионах – это случайный по статусу вид. П. Пышек и соавторы [Rušek et al., 2012] относят *C. sativa* к группе видов, которые культивировались издавна, но при дичании не формировали самоподдерживающихся популяций. После прекращения культивирования такие виды почти исчезли или очень редки. В Ев-

ропе *C. sativa* натурализовался в одной трети стран, где отмечен как чужеродный [Lambdon et al., 2008].

На территории ЕР этот вид является чужеродным и археофитом кроме севера и самого востока ЕР, где считается неофитом по данным региональных флор.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): *Вол, Лен, Нов, Пск*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв*; (ВД): *Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баи, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): *Аст, Волг, Рос, Сар*.

### *Capsella bursa-pastoris*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Вид со средиземноморским [Rušek et al., 2012] или ирано-туранским [Туганаев, Пузырёв, 1988] первичным ареалом.

В настоящее время пастушья сумка распространена на всех континентах кроме Антарктиды [GBIF, electronic resource].

Тип местообитания (на территории ЕР). Антропогенные местообитания.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. На территории ЕР отсутствуют.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Единого мнения на статус вида и давность его проникновения нет. Ряд европейских авторов относят вид к природной флоре, но многие зарубежные исследователи считают пастушью сумку археофитом: в Северной, Центральной, Атлантической, Восточной Европе. В Великобритании английские исследователи [Preston et al., 2004] включили *C. bursa-pastoris* в число вероятных археофитов, хотя находки вида известны в плейстоценовых отложениях и единично в неолитических. Основанием для такого решения послужило то, что позднее вид зафиксирован только начиная с периода поздней бронзы. Соответственно была принята гипотеза, что вид не смог сохраниться в голоцене и появился на территории Великобритании в результате хозяйственной деятельности человека.

В регионах ЕР как чужеродный вид и археофит *C. bursa-pastoris* указана для Ивановской, Ленинградской, Самарской, Ульяновской областей, Карелии, Татарстана, Удмуртии, в Башкортостане вид имеет нео-



пределённый статус по времени появления. В остальных регионах *C. bursa-pastoris* приведена как аборигенный вид.

Сорняк посевов различных культур, в огородах и садах. Зона вредоносности простирается от юга лесной зоны до лесостепи [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Во всех областях ЕР, где указана как чужеродный вид, натурализовалась.

Учитывая антропогенный характер местобитаний, занимаемых видом, и его статус на большей части Европы, вероятно, что на территории ЕР этот вид можно отнести к археофитам.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш (?), Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Аст, Волг, Калм, Рос, Сар.

### *Centaurea cyanus*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморский вид по своему первичному ареалу [Туганаев, Пузырёв, 1988; Rušek et al., 2012]. Аборигенный в южных районах Европы, на западе Малой Азии.

Расселился в Европе, Азии, в Северной Америке, как чужеродный отмечен также в Южной Америке, Австралии, Новой Зеландии и на юге Африки.

Тип местообитания (на территории ЕР). Сегетальный сорняк.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. По палинологическим материалам – один из индикаторов антропогенного воздействия [Александровский и др., 1991]. В Великобритании отмечен с железного века [Preston et al., 2004], в Чехии – со Средневековья [Pokorná et al., 2018]. На территории ЕР приведён как сорный вид в значительном числе археологических раскопок средневекового времени [Кириянов, 1959; Lempiäinen, 1995; Туганаев, Туганаев, 2004; Бронникова, Успенская, 2007; Лаптева и др., 2016; Трофимова и др., 2016].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в Центральной, Северной и Восточной Европе.

Для большинства региональных флор ЕР указан как археофит.

Сорняк злаковых и пропашных культур, в зону вредоносности входит юг лесной зоны и лесостепь [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория. Упомянут в сводке по красильным растениям [Краткое описание..., 1812], и, возможно, использовался для окрашивания.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовался во вторичном ареале.

Возможность отнесения этого вида к археофитам обсуждалась выше.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Волг, Сар.

### *Cichorium intybus*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Точный природный ареал не ясен. Ряд авторов [Туганаев, Пузырёв, 1988; Rušek et al., 2012] приводят Средиземноморье как область возможного происхождения вида и первичного ареала, но, вероятно, эта область включает также Юго-Западную, Центральную Азию, север Китая [Flora of Turkey, 1975; Vascassia et al., 2016].

Распространился в Европе и Азии, для большей части Европы (кроме юга) считается чужеродным видом. Интродуцирован в Северную и Южную Америку, Австралию и Новую Зеландию.

Тип местообитания (на территории ЕР). Местообитания на территории ЕР: залежи, обочины канав, дорог, рудеральные места, поля, луга, кустарники.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. Пыльца вида нередко приводится для спорово-пыльцевых диаграмм разных периодов голоцена. Т.Ф. Трегуб [2008] отмечает цикорий в составе увлажнённых лугов в бореальный период по спорово-пыльцевым спектрам для Воронежской обл. Предполагаемая пыльца цикория (как *Chichorium intybus*-type) зафиксирована в палинологическом спектре отложений Рождественского городища (в Пермской



обл.), датируемого IX–XIV вв. [Лаптева и др., 2016]. Самые старые археологические свидетельства остатков *S. intybus* относятся к бронзовому веку и были обнаружены на стоянке Альпенки, Швейцария [Závada et al., 2017]. В Германии макроостатки вида отмечены с I–IV вв. н. э. [Rösch, 2008], в Чехии – со средневекового периода [Pokorná et al., 2018], где цикорий отнесён к пастбищным сорнякам.

**ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС.** Считается археофитом в Атлантической (Великобритании), Центральной (в Венгрии, Германии, Польше, Чехии, Швейцарии), Восточной (Беларуси, Украине) Европе, но неофитом в странах Северной Европы (в Финляндии). В странах Южной Европы – аборигенный вид.

В ЕР приведён как неофит для Ленинградской обл., Башкортостана, Карелии, Удмуртии; в качестве археофита указан лишь для Ивановской обл., а в Тверской обл. имеет неопределённый статус. В областях средней полосы ЕР некоторые авторы считают его видом природной флоры [Васюков, 2004; Полуянов, 2005; Шереметьева и др., 2008; Решетникова и др., 2010; Сосудистые растения..., 2010].

**ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ.** С домашним скотом, путём разведения как съедобного растения и с медицинскими целями. На территории ЕР известно выращивание цикория в промышленных масштабах с конца XVIII в., особенно оно было развито в Ростовском уезде Ярославской губернии [Морозов, 2013; Вьютнова, 2016]. В это время возможно культура цикория была интродуцирована из «западных губерний и Финляндии местными крестьянами-огородниками, занимавшимися исстари отхожими огородными промыслами по всей России» [Ошанин, 1932, с. 13, цит. по: Вьютнова, 2016]. Не исключена вероятность выращивания цикория и в более ранний период.

**ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ.** Натурализовался в большинстве регионов, где указан.

Учитывая преобладающий антропогенный тип местообитаний, занимаемых видом, вероятнее всего, в областях Средней России *S. intybus* является чужеродным видом и археофитом, а в северных регионах (следую мнению авторов региональных флор) – нео-

фитом. В южных и юго-восточных областях статус вида не ясен.

**Распространение и статус:** (КК): *Кар*; (ВБ): *Вол, Лен, Нов, Пск(?)*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв (?), Яр*; (ВД): *Бел, Бря, Вор (?), Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баш, Сам, Тат (?), Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): *Аст (?), Волг (?), Калм (?), Рос (?), Сар (?).*

### *Conium maculatum*

**ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ.** Вид со средиземноморским и западно-азиатским первичным ареалом [Протопопова, 1991; Rušek et al., 2012].

Распространился в Европе, интродуцирован в Северную и Южную Америку, Австралию, Новую Зеландию, Африку, в восточную часть Азии.

**ТИП МЕСТООБИТАНИЯ** (на территории ЕР). Занимает антропогенные местообитания.

**АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ.** Остатки вида зафиксированы в Великобритании, начиная с позднего бронзового века [Preston et al., 2004], в Чехии – со Средневековья [Pokorná et al., 2018]. Остатки плодов, возможно относящиеся к этому виду (cf. *Conium maculatum*), обнаружены при раскопках поселений в Вологодской обл. в слоях, датируемых XII–XIII вв. [Альслебен, 2009].

**ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС.** Археофит в странах Северной (в Финляндии), Центральной (в Венгрии, Польше, Чехии), Восточной (в Беларуси, Украине) Европы, в Великобритании.

На территории ЕР чужеродным видом и археофитом считается в Ленинградской, Тверской, Ивановской, Рязанской, Ульяновской областях, Удмуртии и Башкортостане. Авторы региональных флор средней полосы ЕР в основном приводят *S. maculatum* как аборигенный вид.

**ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ.** Случайно, как сорное: спутник поселений человека, заселяет местообитания, относительно богатые минеральным азотом [Pokorná et al., 2018]. Использование в медицинских целях.

**ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ.** Натурализовался во многих странах Европы, а в Чехии имеет статус инвазионного вида [Rušek et al., 2012]. В большинстве областей ЕР, где отмечен, также натурализовался.

На территории ЕР, вероятно, также может считаться чужеродным видом и археофитом, кроме севера (Карелии), где собран впервые в начале XX в. [Кравченко, 2007].

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Волг, Калм, Рос, Сар.

### *Consolida regalis*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморский вид [Rušek et al., 2012], по другим данным – ирано-туранский [Туганев, Пузырёв, 1988] или средиземноморско-ирано-туранским [Протопопова, 1991].

*C. regalis* расселилась почти по всей Европе, как чужеродный вид отмечена в Северной Америке, Австралии, Западной Сибири, единичные находки известны в Южной Америке и Восточной Сибири.

Тип местообитания (на территории ЕР). Сегетальный сорный вид. Относится к группе сорняков относительно богатых и засушливых местообитаний (сообщества союза *Caucalidion lappulae* R. Tx., Lohmeyer et Preising in R. Tx ex von Rochow 1951). Тип местообитаний – антропогенный.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В европейских странах *C. regalis* распространилась с начала развития земледелия. Так, в Германии отмечена с неолита [Rösch et al., 2014], в Чехии – с бронзового века [Pokorná et al., 2018]. Археоботанические находки на территории ЕР отсутствуют.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в Центральной, Северной и Восточной Европе.

На территории ЕР неофит в северных областях (Вологодской, Ленинградской, Карелии, Коми), южнее в других регионах ЕР считается (в Воронежской, Ивановской, Курской, Пензенской, Рязанской, Тульской, Ульяновской областях, Башкортостане, Мордовии, Татарстане, Удмуртии, Чувашии) или может считаться археофитом.

Один из широко распространённых сегетальных сорняков. На территории ЕР зона вредоносности вида включает почти весь его ареал: от 60° с. ш. до Кавказа, исключая лишь

юго-восточные регионы [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Почти везде, где приведена как чужеродный вид, натурализовалась.

Возможно, археофит на большей части территории ЕР, в северных областях считается неофитом, так в Карелии отмечалась лишь с середины XIX в. [Кравченко, 2007].

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): *Вол, Лен, Нов, Пск*; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Аст (?), Волг (?), Калм (?), Рос (?), Сар.

### *Convolvulus arvensis*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморский вид [Rušek et al., 2012]. В настоящее время космополит, распространённый от бореальной зоны до тропиков.

Помимо Европы и Азии, широко расселился в Северной Америке, на востоке Австралии и в Новой Зеландии, в южной половине Южной Америки, на юге Африки.

Тип местообитания (на территории ЕР). Занимает антропогенные местообитания.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. Отмечен в составе видов археоботанических комплексов востока Средиземноморья, которые датированы неолитом, что предполагает распространение *C. arvensis* в Европе с ранними земледельческими культурами [Coward et al., 2008]. На территории ЕР появление вида по имеющимся находкам датируется позднее. В составе агрофитоценозов зерновых культур в Вятско-Камском Предуралье указан для V–X вв. [Altynτζev, Tuganaev, 2015], В.Е. Афанасьев и А.П. Лактионов [2008] считают, что в Астраханской обл. *C. arvensis* распространился в VII–IX вв. Как сорный вид присутствует в археоботаническом спектре селища XII–XIII вв. из Суздальского Ополья [Лебедева, 2017], обнаружен при раскопках в Мордовии [Туганев, 1973].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Считается чужеродным археофитом в странах Центральной Европы (Венгрии, Словакии, Чехии, Швейцарии).

Для ЕР приведён как археофит в Астраханской, Ивановской, Рязанской, Самарской, Ульяновской областях, Удмуртии, Башкортостане, но неофит в Карелии, Ленинградской обл.

Злостный сорняк самых разных культур [Агроэкологический атлас, электронный ресурс]. На территории ЕР зона вредности вида включает почти весь его ареал: от 60° с. ш. до самого юга, исключая лишь юго-восточные регионы.

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. В большинстве областей, где указан, натурализовался.

Вероятно, может считаться чужеродным видом в ЕР, археофитом для большей части её территории и неофитом в северных регионах.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): *Вол, Лен, Нов, Пск*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр*; (ВД): *Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): *Аст, Волг, Калм, Рос, Сар*.

### *Cuscuta epilinum*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Вид неясного происхождения [Протопопова, 1991; Rušek et al., 2012], по другой точке зрения – средиземноморский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988].

В настоящее время распространена в Европе, Северной Америке, единичные находки отмечены в Восточной Азии, Австралии [GBIF, electronic resource].

Тип местообитания (на территории ЕР). Специализированный сорняк льна, исчез во многих странах в связи с прекращением высева данной культуры.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. На территории ЕР отсутствуют.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. В Европе считается археофитом.

На территории ЕР как археофит отмечен для Ленинградской и Ульяновской областей, Башкортостана, Удмуртии, Чувашии, Татарстана.

Специализированный засоритель льна и сопровождающих его сорных видов (*Camelina sativa*, *Spergula linicola*) [Агроэкологи-

ческий атлас, электронный ресурс]. Область вредности этого вида включает широколиственно-хвойную зону ЕР.

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория: с семенами льна.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Во многих флорах, включая европейские страны, приведена как редкий и случайный по инвазионному статусу вид. П. Пышек и соавторы [Rušek et al., 2012] относят к группе видов, которые были распространены в прошлом и формировали самоподдерживающиеся популяции, но в настоящее время практически исчезли. *C. epilinum* паразитирует на льне, сокращение посевов льна в настоящее время привело к исчезновению паразитирующей на нём повилики.

Вполне вероятно, что данный вид является археофитом для ЕР, встречаемость и численность которого сократились в связи с утратой местообитания. По данным гербария Московского Университета (MW), находки XIX – начала XX в. были во Владимирской, Липецкой, Московской, Ростовской, Саратовской, Тульской областях; помимо этого В.Я. Цингер [1885] приводит ссылки на находки в Орловской, Тамбовской, Ярославской губерниях. В настоящее время находок нет. В Карелии считается неофитом, такой же статус у льна, на котором данный вид повилики паразитирует. Находки обоих видов в этом регионе известны лишь с начала XX в.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): *Лен, Нов, Пск*; (ДВВ): *Вла, Мос, Ниж, Тв, Яр*; (ВД): *Бря, Тул, Лип, Орл, Ряз, Там, Мрд, Вор, Кур, Бел (?)*; (СП): *Баш, Сам, Тат, Удм Ул, Чув*; (ЮВ): *Волг, Рос, Сар*.

### *Cynoglossum officinale*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. По мнению В.В. Протопоповой [1991], это средиземноморский вид, В.В. Туганаев и А.Н. Пузырёв [1988] характеризуют *C. officinale* как вид степного пояса (понтическо-североказахстанский-дауро-монгольский).

Распространён почти по всей Европе, в умеренных районах Азии, как чужеродный известен в Северной Америке, интродуцирован в Австралию, Новую Зеландию, на юг Южной Америки и юг Африки.



Тип местообитания (на территории ЕР).

Занимает антропогенные местообитания.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. На территории ЕР отсутствуют.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. На большей части Европы – это аборигенный вид, чужеродным и археофитом считается в Северной (в Финляндии) и Восточной (в Беларуси, на Украине) Европе, в Великобритании аборигенный статус вида под сомнением.

На территории ЕР как археофит указан для Астраханской, Липецкой, Пензенской, Самарской, Тульской, Ульяновской областей, Татарстана, Чувашии, в качестве неофита приведён для Ленинградской обл., Карелии, Удмуртии, Башкортостана. В Тверской обл. имеет неопределённый статус. В.Е. Афанасьев и А.П. Лактионов [2008] предположили, что *S. officinale*, семена которого могут переноситься на шерсти животных, попал в южные регионы ЕР из Средиземноморья ещё в I тыс. до н.э. с кочевыми племенами скифов и сарматов, которые перегоняли скот на большие расстояния. Если согласиться с этой точкой зрения, то на территории ЕР данный вид можно считать чужеродным и археофитом в большинстве её областей, кроме северных и восточных, где появление вида датируется более поздним временем, чем XVI в. Однако в этом случае остаётся открытым вопрос, почему *S. officinale* считается аборигенным в странах Центральной и, вероятно (с некоторым сомнением [Preston et al., 2004]) Атлантической Европы.

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Вместе с домашним скотом.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Практически во всех областях, где отмечен, натурализовался.

Несмотря на ареалогическую неопределённость, в данном исследовании он рассмотрен как чужеродный и археофит на большей части ЕР. На севере и востоке ЕР статус вида указан по материалам соответствующих региональных флор.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД) Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Аст, Волг, Калм, Рос, Сар.

## *Descurainia sophia*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Ирано-туранский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988; Протопопова, 1991]. По мнению П. Пышека и соавторов [Rušek et al., 2012], область первичного ареала включает также Средиземноморье [Rušek et al., 2012], и поскольку в странах Южной Европы это аборигенный вид, тип ареала *D. sophia* – средиземноморско-ирано-туранский.

В настоящее время *D. sophia* широко распространена в Евразии, Северной Америке, где расселилась почти по всей территории, интродуцирована также в Австралию и Новую Зеландию, на юг Южной Америки и Африки.

Тип местообитания (на территории ЕР). Сегетально-рудеральный вид, занимает антропогенные местообитания.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В некоторых европейских странах отмечена с неолита [Kirleis et al., 2012] и конца бронзового века [Pokorná et al., 2018]. На территории ЕР известна из раскопок крепости Корелы (Käkisalmi) в Приозерске Ленинградской обл., где остатки вида найдены в слоях XII–XIV вв. [Lempriäinen, 1995], а также предположительно (cf. *D. sophia*) вид указан в археоботанических материалах из Татарстана [Сергеев, Лебедева, 2021].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в Атлантической, Центральной, Северной, Восточной Европе, но аборигенный вид в странах Южной Европы.

На территории ЕР в качестве археофита приведена во флорах Ивановской, Курской, Липецкой, Рязанской, Тверской, Тульской, Ульяновской областей, в Мордовии, Татарстане, Чувашии. Неофитом считается в областях севера и востока ЕР (Карелии, Ленинградской обл., Башкортостане, Удмуртии).

Сорняк посевов различных культур, в огородах и садах. Зона вредоносности простирается от юга лесной зоны до лесостепи [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Как сорное с семенами культивируемых растений. Использование в пищу, в медицинских целях, поскольку семена *D. sophia* богаты жирными кислотами и другими веществами [Khan, Wang, 2012].

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. В большинстве областей, где отмечена, натурализовалась.

В средней полосе ЕР этот вид можно считать археофитом, в некоторых северных регионах – неофитом (в Ленинградской обл. учитывая археоботанические находки – археофит), а статус на юго-востоке не ясен из-за близости области первичного ареала.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): *Баш*, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): **Аст (?), Волг (?), Калм (?), Рос (?), Сар (?)**.

### *Echinochloa crus-galli*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Точное происхождение не известно [Rušek et al., 2012], хотя некоторые авторы указывают в качестве родины этого вида тропические районы Азии [Maun, Barrett, 1986; Туганаев, Пузырёв, 1988].

В настоящее время вид широко расселился по всему Земному шару, известен со всех континентов кроме Антарктиды.

Тип местообитания (на территории ЕР). Занимает в основном вторичные местообитания, хотя может встречаться вдоль речных побережий на свежих аллювиальных наносах.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В разных частях Европы появление вида датировано ранним неолитом [Coward et al., 2008; Pokorná et al., 2018]. На территории ЕР *E. crus-galli* также известна из неолитической стоянки Ракушечный Яр [Цыбрий и др., 2014], хотя в последнем случае находки не ассоциируются с земледелием. Предположительно могла быть использована в пищу как заменитель злаковых культур [Pokorná et al., 2018]. Среди сорных видов зерновых культур остатки вида указаны в археоботанических находках середины I тыс. н. э. в Липецкой [Лебедева, 2004], Московской [Лебедева, 2009в] областях, средневекового времени из Московской [Лебедева, 2009а], Новгородской [Кириянов, 1952, 1959], Саратовской [Лебедева, Сергеев, 2017] областей, Татарстана [Сергеев, Лебедева, 2021], Удмуртии [Туганаев, Туганаев, 2004].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Считается аборигенным видом в странах Южной Европы (Греции, Италии, Франции), археофитом в Центральной и Восточной Европе [Протопопова, 1991; Третьяков, 1998; Terpó et al., 1999; Medvecká et al., 2012; Rušek et al., 2012], но неофитом на севере Европы [Suominen, Hämet-Ahti, 1993; Preston et al., 2004].

Для ЕР в качестве археофита *E. crus-galli* приведена во флорах целого ряда областей (Тверской, Ивановской, Удмуртии, Башкортостана, Татарстана, Чувашии, Ульяновской, Самарской, Пензенской, Мордовии, Рязанской, Липецкой, Курской, Воронежской, Астраханской), как неофит для Тульской, Ленинградской областей и Карелии, аборигенный – в Московской, Калужской, Тамбовской областях.

Один из злостных сорняков самых разных культур [Агрэкологический атлас, электронный ресурс]. Зона вредности на территории ЕР включает лесостепные и степные юго-западные регионы. Считается инвазионным видом во многих европейских странах [Rušek et al., 2012].

Возможный вектор инвазии. Использование в пищу, с семенами культивируемых растений.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. В большинстве областей ЕР, где отмечена, натурализовалась. В ряде регионов – инвазионный вид.

Может считаться чужеродным видом на равнинной части территории ЕР: как археофит – на большей её части и неофит в северных областях.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): *Вол, Лен, Нов, Пск (?)*; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): *Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): *Аст, Волг, Калм, Рос, Сар*.

### *Erodium cicutarium*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. По мнению В.В. Туганаева и А.Н. Пузырёва [1988] средиземноморско-ирано-туранский вид. Центр происхождения – Средиземноморье [Fiz et al., 2006].



В настоящее время аистник встречается на всех континентах кроме Антарктиды. Завезён в Северную и Южную Америку, Австралию, на юг Африки, где является неофитом.

Тип местообитания (на территории ЕР). Занимает антропогенные местообитания, на юго-востоке ЕР может встречаться на пойменных лугах [Лактионов, 2009].

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В северных областях ЕР давность инвазии подтверждена остатками, найденными в слоях XII–XIV вв. при раскопках крепости Корелы (Käkisalmi) в Приозерске Ленинградской обл. [Lempiäinen, 1995].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в Центральной, Восточной и Северной Европе, но аборигенным считается в Великобритании на основании занимаемых там местообитаний.

На территории ЕР указан как археофит в Ивановской, Ленинградской, Ульяновской областях, Башкортостане, Удмуртии, Чувашии. Аборигенным считается только в районе Нижнего Дона и Нижней Волги [Meusel et al., 1978].

Сорняк пропашных и яровых культур, огородов и садов. Зона вредоносности включает почти весь его ареал на территории ЕР [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. В большинстве областей, где отмечен, натурализовался.

В областях Средней России в региональных флорах рассматривается как аборигенный вид, но скорее всего здесь является археофитом; неофит на севере ЕР и аборигенный на юго-востоке.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): **Аст, Волг, Калм, Рос, Сар**.

### *Euphorbia helioscopia*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988; Протопопова, 1991; Rušek et al., 2012].

Широко расселился в Европе. В Северной Америке, Восточной Азии, Австралии, Но-

вой Зеландии, на юге Африки и Южной Америки – чужеродный вид и неофит.

Тип местообитания (на территории ЕР). Сеgetальный вид. Произрастает на вторичных местообитаниях.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. Входит в состав видов археоботанических комплексов, которые датированы неолитом и отмечены в разных частях Европы [Coward et al., 2008; Rösch et al., 2014; Pokorná et al., 2018], что предполагает распространение *E. helioscopia* в Европе с ранними земледельческими культурами. На территории ЕР археоботанические находки отсутствуют.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в Северной, Центральной, Атлантической и Восточной Европе, аборигенный в некоторых странах Южной Европы.

На территории ЕР как археофит указан для Ивановской, Ленинградской, Рязанской и Тверской областей. На севере и востоке ЕР, а также в Курской, Липецкой и Тульской областях считается чужеродным видом, но неофитом, а как аборигенный приведён для Московской, Калужской, Воронежской, Тамбовской областей.

Сорняк пропашных и яровых культур. В зону вредоносности вида включены регионы на западе ЕР, от широколиственно-хвойных лесов до степей [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. С семенами высеваемых культур.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. В регионах Европы, где указан как археофит, натурализовался. На территории ЕР натурализовался почти в половине областей.

Вероятно, может считаться археофитом в средней полосе ЕР, но неофитом – на севере и востоке согласно материалам региональных флор.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): *Баш, Сам (?), Тат, Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): *Сар (?)*.

### *Fallopia convolvulus*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморский вид [Rušek et al., 2012], по

мнению В.В. Протопоповой [1991] имеет азиатское происхождение.

Распространилась на всех континентах кроме Антарктиды.

Тип местообитания (на территории ЕР). Один из самых распространённых сеgetальных видов, занимает антропогенные местообитания.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. Входит в состав видов археоботанических комплексов восточной части Средиземноморья, которые датированы неолитом и отмечены в разных частях Европы, что предполагает распространение *F. convolvulus* в Европе с ранними сельскохозяйственными культурами [Coward et al., 2008; Rösch et al., 2014; Pokorná et al., 2018]. На территории ЕР находки известны из разных регионов и датируются более ранним, чем XVI в., периодом [Кириянов, 1952, 1959; Туганаев, 1973; Lempiäinen, 1995; Альслебен, 1997, 2009; Лебедева, 2009б, 2017; Туганаев, Туганаев, 2004; Шитов и др., 2007; Чухина, Шитов, 2008; Сулягина, 2013; Лебедева и др., 2016; Сергеев, Лебедева, 2021], а в Московской обл. они обнаружены также в слоях дьяковской культуры [Лебедева, 2005, 2009в]. В.Е. Афанасьев и А.П. Лактионов [2008] считают, что гречишка непреднамеренно интродуцирована (в Астраханскую обл.) как сорняк зерновых культур в начале I тыс. н.э. В середине I тыс. этот вид отмечен и в одном из археологических памятников Подонья [Лебедева, 2004].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофитом считается в Северной, Центральной, Атлантической и Восточной Европе. Для ЕР как археофит приведён для Астраханской, Ленинградской, Ульяновской областей, Карелии, Башкортостана, Удмуртии.

В Агрэкологическом атласе [электронный ресурс] отмечена как один из важнейших сорняков сельскохозяйственных культур. Зона вредности вида включает центральные и восточные регионы ЕР от 48° до 60° с. ш.

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. В большинстве областей, где отмечена, натурализовалась.

Вероятно, является археофитом не только на севере и востоке ЕР, но и в областях Средней России.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Уд, Ул, Чув; (ЮВ): Аст, Волг, Калм, Рос, Сар.

### *Fumaria officinalis*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Вид средиземноморского происхождения [Туганаев, Пузырёв, 1988; Протопопова, 1991; Rušek et al., 2012].

К настоящему времени расселилась в Европе, Северной и Южной Америке, интродуцирована в Австралию и Новую Зеландию, на юг Африки, в Восточную Азию.

Тип местообитания (на территории ЕР). Занимает антропогенные типы местообитаний.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В некоторых европейских странах отмечена с неолита и бронзового века [Preston et al., 20014; Pokorná et al., 2018]. На территории ЕР находки отсутствуют.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Считается археофитом в странах Центральной Европы, в Великобритании, в Восточной и Северной Европе.

На территории ЕР рассматривается как чужеродный и археофит в Карелии, Ленинградской и Ивановской областях, регионах Среднего Поволжья (Башкортостане, Татарстане, Удмуртии, Чувашии, Ульяновской обл., вероятно, в Самарской обл.

Сорняк посевов зерновых культур и многолетних трав, а также садов и огородов [Агрэкологический атлас, электронный ресурс]. Зона вредности простирается от юга лесной зоны до степной.

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. В большинстве областей, где отмечена, натурализовалась.

Вероятно, может считаться чужеродным видом и археофитом на территории ЕР.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул;

(СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Аст (?), Волг, Калм (?), Рос, Сар.

### *Galeopsis bifida*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Сведения о первичном ареале вида не ясны, по мнению большинства авторов – это евразийский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988; Протопова, 1991].

Широко распространён в Европе, а в Азии в основном в её северной половине: приведён для Восточной Азии, Сибири, а также Киргизстана, Монголии. Как чужеродный отмечен в Северной Америке, Новой Зеландии и на юге Африки.

Тип местообитания (на территории ЕР). Сегетальный сорный вид, в основном произрастает на антропогенных местообитаниях.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. Пикульники плохо различаются и на живом материале, а их остатки тем более трудно идентифицировать до вида. В ряде случаев находки мелкоцветковых видов *Galeopsis* могут быть указаны как *G. tetrahit* agg. [Pokorná et al., 2018]. Для ЕР в Удмуртии В.В. Туганаев и А.В. Туганаев приводят *G. bifida* среди археоботанических находок для средневекового периода [Туганаев, Туганаев, 2004].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. В Европе в большинстве стран считается аборигенным видом, как археофит отмечен только для Финляндии. Некоторая неопределённость статуса и предпочтению аборигенности связаны с трудностью идентификации остатков видов рода *Galeopsis* [Pokorná et al., 2018]. Чётких сведений о статусе вида в азиатской половине континента нет, но, по крайней мере, для части Сибири (в Иркутской обл.) – это чужеродный вид [Конспект флоры Иркутской области..., 2008].

На территории ЕР считается чужеродным и археофитом в Ивановской, Курской, Ленинградской, Рязанской, Тверской, Тульской, Ульяновской областях, а также в Башкортостане, Татарстане, Удмуртии, Чувашии. Но в Карелии А.В. Кравченко [2007] счёл его аборигенным вслед за ранними финскими работами [Linkola, 1921], хотя позднее он признан в Финляндии археофитом [Suominen, Hämet-Ahti, 1993].

Сорняк сельскохозяйственных культур, огородов и залежей [Агроэкологический атлас, электронный ресурс]. Зона вредоносности включает полосу от юга бореальной зоны до степей.

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. В половине областей, где отмечен, натурализовался.

Учитывая значительный географический разброс статуса вида как археофита на территории ЕР (от Ленинградской на севере до Курской и Воронежской областей на юге и Башкортостана на востоке), в данной работе этот вид принят как чужеродный вид и археофит для большинства областей и регионов ЕР; на юго-востоке статус не ясен, возможно, аборигенный.

Распространение и статус: (КК): **Кар (?)**; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): **Волг (?), Калм (?), Рос (?), Сар (?)**.

Решения по статусу других видов *Galeopsis* приняты в соответствии с мнением авторов региональных флор и ареалогическим анализом.

Распространение и статус *G. ladanum*: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен (?), Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): **Волг(?), Калм(?), Рос(?), Сар(?)**.

Распространение и статус *G. speciosa*: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): **Волг (?), Калм (?), Рос (?), Сар (?)**.

Распространение и статус *G. tetrahit*: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): **Волг (?), Калм (?), Рос (?), Сар (?)**.

### *Galium spurium*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморский вид [Туганаев, Пузырёв,

1988; Rušek et al., 2012], В.В. Протопопова [1991] включает в нативную область помимо Европы и части Азии.

Расселился почти на всех континентах кроме Южной Америки и Антарктиды.

Тип местообитания (на территории ЕР). Сегетальный вид. На большей части территории ЕР занимает антропогенные местообитания. На юго-востоке отмечен по днищам балок, пойменным лугам различного уровня [Лактионов, 2009].

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. Входит в состав видов археоботанических комплексов Средиземноморья, которые датированы неолитом и отмечены в разных частях Европы, что предполагает распространение *G. spurium* в Европе с ранними земледельческими культурами [Bakels, 1999; Coward et al., 2008; Pokorná et al., 2018]. На территории ЕР археоботанические находки известны из средневековых поселений Ленинградской [Lempäinen, 1995], Новгородской областей [Альслебен, 1997]. *Galium* sp. отмечен в материалах из сельских поселений Суздальского Ополя XII–XIII вв. [Лебедева, 2017].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в некоторых странах Центральной Европы, в Северной и Восточной Европе.

На территории ЕР как археофит приведён для Карелии, Удмуртии, Ульяновской обл., в Башкортостане – неофит.

Сорняк посевов разных культур, а наибольшей степени – озимых злаковых. В зону вредоносности включён весь его ареал на территории ЕР [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Авторы адвентивной флоры Чехии [Rušek et al., 2012] относят к группе видов, которые были распространены в прошлом, а в настоящее время встречаются редко, тем не менее это натурализовавшийся вид в странах, где считается археофитом. В регионах ЕР инвазионный статус не всегда ясен.

Скорее всего – археофит в областях средней полосы ЕР, в регионах Нижней Волги и прилегающих к Кавказу статус вида не ясен.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива,

Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Аст (?), Волг (?), Калм (?), Рос (?), Сар (?).

### *Geranium pusillum*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморско-ирано-туранский вид [Тугоданов, Пузырёв, 1988], П. Пышек и соавторы [Rušek et al., 2012] также приводят в качестве природного ареала области Европы и Средиземноморья, а В.В. Протопопова [1991] считает видом ирано-туранского происхождения. Помимо европейского Средиземноморья, естественный ареал включает регионы Юго-Западной и Центральной Азии.

К настоящему времени *G. pusillum* широко расселилась в Европе, интродуцирована в Северную и Южную Америку, Новую Зеландию, Японию и Тайвань.

Тип местообитания (на территории ЕР). Рудеральный вид, растёт на антропогенных местообитаниях по всей территории ЕР. Относится к группе сорняков, требовательных к богатству местообитаний, но распространённых на лёгких песчаных субстратах (сообщества союза *Sisymbrium officinalis* Тх. et al. ex von Rochow 1951).

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В Чехии появление *G. pusillum* датируется железным веком [Pokorná et al., 2018].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. В большинстве стран Центральной Европы считается чужеродным видом и археофитом. Приведена как археофит для Финляндии, Беларуси и Украины.

На территории ЕР признана аборигенным видом во Владимирской, Калужской, Московской, Орловской областях, археофитом в Ивановской обл., а во многих других регионах считается неофитом, но точное время появления не указано. Во многих флорах *G. pusillum* может быть отмечена практически с начала изучения соответствующей флоры. Например, для Курской обл. приведена в одной из самых ранних для области сводок флоры [Hoefft, 1826]. Для Московской обл. указана в ранних известных флористических списках [Максимович, 1826; Двигубский, 1828], что, возможно, и послужило поводом считать её здесь аборигенным видом.



Возможный вектор инвазии. Случайная интродукция (спутник поселений человека), спейрохория.

Частота известных случаев натурализации. Натурализовалась в половине отмеченных регионов.

Весьма вероятно, что на территории ЕР этот вид является чужеродным, археофитом может считаться в средней полосе, а неофитом – для севера (Карелии, Ленинградской обл.) и восточных областей ЕР (Башкортостана, Татарстана, Удмуртии, Чувашии). Статус на юго-востоке не ясен.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): *Вол, Лен, Нов, Пск*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр*; (ВД): *Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): *Калм (?)*.

### *Hyoscyamus niger*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Ирано-туранский [Туганаев, Пузырёв, 1988] или средиземноморско-ирано-туранский вид [Протопопова, 1991; Rušek et al., 2012].

В настоящее время белена чёрная распространилась на большей части Евразии, интродуцирована в Северную и Южную Америку, Австралию, Новую Зеландию и Африку.

Тип местообитания (на территории ЕР). Занимает антропогенные рудеральные местообитания.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В европейских странах фиксируется с бронзового века, но наибольшая встречаемость отмечена для Средневековья [Preston et al., 2004; Pokorná et al., 2018]. Для ЕР давность присутствия вида подтверждена находками в Ленинградской [Шитов и др., 2007; Чухина, Шитов, 2008], Тверской областях в средневековых отложениях [Лебедева, 2008], в Татарстане [Сергеев, Лебедева, 2021].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит во многих европейских странах, кроме Южной Европы.

На территории ЕР также считается археофитом во многих регионах: от Карелии до Астраханской обл.

Сорняк посевов различных культур, огородов, залежей. В зону вредоносности включены

регионы лесостепной полосы и степи [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

Возможный вектор инвазии. Спейрохория. В.Е. Афанасьев и А.П. Лактионов [2008] считают, что белена чёрная проникла на территорию Астраханской обл. как сеgetальный сорняк.

Частота известных случаев натурализации. Натурализовалась в большинстве регионов.

Скорее всего, *H. niger* является археофитом для всей территории ЕР.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): *Вол, Лен, Нов, Пск*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр*; (ВД): *Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): *Аст, Волг, Калм, Рос, Сар*.

### *Lactuca serriola*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. По происхождению считается средиземноморским видом [Rušek et al., 2012] или средиземноморско-ирано-туранским [Туганаев, Пузырёв, 1988].

К настоящему времени *L. serriola* широко расселилась в Европе и во многих азиатских регионах, интродуцирована в Северную и Южную Америку, Австралию, Новую Зеландию, Африку.

Тип местообитания (на территории ЕР). В большинстве областей ЕР занимает только антропогенные местообитания, на юго-востоке отмечена на пойменных лугах разного уровня, по бэровским буграм, склонам балок и карстовых воронок [Лактионов, 2009].

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. Археоботанических находок вида мало, в Великобритании и Чехии отмечена со Средневековья [Preston et al., 2004; Pokorná et al., 2018]. На территории ЕР археоботанические находки отсутствуют.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Как археофит *L. serriola* приведена для Великобритании, Венгрии, Польши, Словакии, Чехии, Украины.

На территории ЕР точный природный ареал вида не ясен, но, возможно, не является чужеродным для самых юго-восточных регионов. По региональным данным в качестве чужеродного вида *L. serriola* приведена для

29 областей ЕР, в основном как неофит, а как археофит – лишь для Татарстана, Чувашии и Ульяновской обл. В ряде регионов ЕР (например, Калужской, Московской, Тамбовской областях) указана как вид природной флоры. Однако для многих областей известна практически с первых флористических сводок, например, для Курской [Hoefft, 1826], Московской [Martius, 1817; Максимович, 1826]. Но для Тверской обл. А.А. Нотов [2009] датирует появление вида на территории области 2-й половиной XIX в.

Зона вредоносности вида включает лесостепные и степные регионы, где *L. serriola* – сорняк посевов [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

Возможный вектор инвазии. Спейрохория.

Частота известных случаев натурализации. Натурализовалась в большинстве регионов, в одной трети из них считается инвазионным видом.

Можно предположить чужеродный статус *L. serriola* и её раннее проникновение в средней полосе ЕР, от Московской до Воронежской обл., на юго-востоке ЕР вид может считаться аборигенным, учитывая близость области происхождения и природного ареала.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): *Вол, Лен, Нов, Пск*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр*; (ВД): *Бел, Брян, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баи, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): *Аст, Волг, Калм, Рос, Сар*.

### *Lamium album*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. По мнению чешских авторов [Rušek et al., 2012], природный ареал включает регионы Европы и Средиземноморье, В.В. Протопопова [1991] относит яснотку белую к видам ирано-туранского происхождения. Однако если судить по ареалу, приведённому в атласе [Meusel et al., 1978], это скорее евро-сибирский вид, и в большинстве районов Средиземноморья, и в Центральной Азии *L. album* отсутствует. Во флоре Турции яснотка белая упомянута как вид умеренных регионов Евразии, а не Средиземноморья, и редкие находки отмечены лишь для северо-востока Малой Азии [Flora of Turkey, 1982].

В настоящее время ареал яснотки белой обширен, включает всю Европу и большую часть Азии, как чужеродный вид она отмечена в Северной и Южной Америке, Австралии, Новой Зеландии.

Тип местообитания (на территории ЕР). Рудеральный вид. Занимает в основном антропогенные местообитания, но может встречаться и в полустественных биотопах: по берегам рек, в нарушенных лесах.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. По археоботаническим материалам вид появился в некоторых европейских странах лишь в Средневековье [Preston et al., 2004; Pokorná et al., 2018].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. *L. album* является археофитом в ряде стран Центральной Европы, в Великобритании, Финляндии, Беларуси, на Украине.

Среди регионов ЕР в качестве археофита указана только для Ленинградской обл. Как неофит отмечена для Карелии, Мордовии, Пензенской и Ульяновской областей, под вопросом статус вида в Калужской обл. [Решетникова и др., 2010]. Как чужеродный вид с неопределённым временем инвазии приведена для Самарской обл., в Саратовской обл. известны единичные находки по железным дорогам, что может свидетельствовать о чужеродном статусе вида. Большинство же авторов региональных флор вообще не считают яснотку белую чужеродным видом для нашей территории.

Возможный вектор инвазии. Непреднамеренная интродукция, как сорное при миграции людей.

Частота известных случаев натурализации. В основном натурализовавшийся вид.

Статус вида и время инвазии необходимо уточнять. В данной работе статус вида принят с учётом информации из региональных флор: как археофит в северной части ЕР кроме Карелии, где является неофитом, а также неофит в областях юго-востока лесостепной и степной зон. В большинстве регионов ЕР – аборигенный вид.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): *Вол, Лен, Нов, Пск*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр*; (ВД): *Брян, Бел, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз*,

**Там, Тул; (СП): Баш, Сам (?), Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Рос (?), Сар.**

### *Lappula squarrosa*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. По мнению В.В. Туганаева и А.Н. Пузырёва [1988], данный вид связан со степным поясом (понтическо-североказахстанско-дауро-монгольский класс), по другим данным – это средиземноморско-азиатский вид [Протопова, 1991; Rušek et al., 2012]. Точный первичный ареал вида не ясен, но версия о его происхождении в степных областях азиатской части Евразии по данным молекулярно-генетического анализа весьма вероятна [Huang et al., 2013].

В настоящее время *L. squarrosa* расселилась по всей Европе, на значительной части Азии, интродуцирована в Северную Америку, Австралию, единично в Африку и Южную Америку.

Тип местообитания (на территории ЕР). Занимает в основном антропогенные местообитания, может встречаться на сбитых степных участках и сухих луговых склонах, по бэровским буграм.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. На территории ЕР отсутствуют.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Вид считается археофитом в Центральной, Северной и Восточной (на Украине) Европе.

В регионах ЕР как археофит приведена для Ивановской, Тверской, Самарской, Ульяновской областей, Башкортостана, Мордовии, Удмуртии. Неофитом, считается в Карелии и Ленинградской обл., чужеродным видом – в Татарстане севернее Волги. В остальных регионах рассматривается как аборигенный вид.

Сорняк зерновых культур и пастбищ в основном в степной зоне [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовалась в большинстве регионов.

Возможно, что в областях лесного пояса, кроме северных регионов, является археофитом, а в степных и лесостепных – аборигенным видом.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл (?), Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам (?), Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Аст, Волг, Калм, Рос, Сар.

### *Lepidium rudemale*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Ирано-туранский [Туганаев, Пузырёв, 1988; Протопова, 1991] или средиземноморский [Rušek et al., 2012] вид.

Расселился по всей Европе, Азии, как чужеродный отмечен в Северной и Южной Америке, Австралии, Новой Зеландии, единичные находки известны в Африке.

Тип местообитания (на территории ЕР). Рудеральный вид, встречается на антропогенных местообитаниях. В юго-восточных регионах отмечен на солонцах, по бэровским буграм, в степи [Лактионов, 2009; MW].

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. Археоботанических находок мало, в Чехии известен с позднего бронзового века [Pokorná et al., 2018]. Для территории ЕР археоботанические данные отсутствуют.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. В большинстве европейских стран, кроме Южной Европы, считается археофитом.

В ЕР в качестве археофита приведён для Воронежской, Ивановской, Курской, Липецкой, Рязанской, Тульской, Ульяновской, Самарской, областей, Башкортостана, Мордовии, Татарстана, Удмуртии, Чувашии, неопределённый временной статус у *L. rudemale* в Тверской обл. Неофитом признан в Карелии, Ленинградской, Пензенской областях.

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Как сорное при миграции людей, с животными, может быть, с семенами высеваемых растений.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовался в большинстве регионов.

Учитывая область происхождения, а также тип занимаемых местообитаний, возможно, что аборигенным видом является на самом юго-востоке ЕР, однако данное предположение принято с вопросом. В областях средней полосы ЕР может считаться археофитом, неофит в северных регионах ЕР.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): *Вол, Лен, Нов, Пск*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр*; (ВД): *Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): **Аст, Волг (?), Калм (?), Рос (?), Сар.**

### *Malva neglecta*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Естественный ареал вида охватывает Средиземноморье [Rušek et al., 2012], по мнению В.В. Протопоповой [1991] – это ирано-туранский вид; по другим данным – средиземноморско-ирано-туранский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988]. Вероятно, к области первичного ареала относятся регионы от Средиземноморья до Центральной Азии.

Расселилась в Европе, некоторых регионах Азии, интродуцирована в Северную и Южную Америку, Австралию, Новую Зеландию, на юг Африки.

Тип местообитания (на территории ЕР). Занимает антропогенные местообитания во всех регионах ЕР.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В Чехии известна с бронзового века [Rokorná et al., 2018], в Великобритании – с конца железного [Preston et al., 2004]. На территории ЕР археоботанические находки отсутствуют.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в Великобритании, странах Центральной, Северной и Восточной Европы.

На территории ЕР как археофит отмечена только в Ивановской, Тамбовской и Ульяновской областях. В северных регионах и на востоке ЕР считается неофитом. В средней полосе в региональных флорах приведена как аборигенный вид.

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Использовалась как пищевое, лекарственное. Могла также расселиться как сорное при миграции людей; может быть, и в результате спейрохории.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовалась в большинстве регионов.

Скорее всего, является археофитом в регионах средней полосы ЕР, неофитом – на севере и востоке ЕР, статус на юго-востоке чётко не определён, но, возможно, здесь это

аборигенный вид, учитывая близость области природного ареала.

Распространение и статус: (ВБ): *Лен, Нов*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр*; (ВД): *Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Сам (?), Там, Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): **Аст (?), Калм (?), Рос (?).**

### *Malva pusilla*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморский [Rušek et al., 2012] или ирано-туранский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988].

Расселилась в Европе, интродуцирована в Северную и Южную Америку, некоторые регионы Азии, на юг Африки.

Тип местообитания (на территории ЕР). Рудеральный вид, занимает антропогенные местообитания.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В Чехии фиксируется начиная с железного века [Rokorná et al., 2018]. Приведена среди сорных растений для поселения Иднакар в слоях IX–XIII вв. [Туганаев, Туганаев, 2004]. Необходимо отметить, что остатков, мальвы идентифицируемых до вида, крайне мало. Чаще такие находки приведены как *Malva* sp., например, в средневековых слоях при раскопках в Московской, Владимирской областях [Лебедева, 2017], в Татарстане [Сергеев, Лебедева, 2021], Удмуртии [Лебедева, Сергеев, 2018], Саратовской обл. [Лебедева, Сергеев, 2017].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Считается археофитом в ряде стран Центральной, Восточной и Северной Европы.

Для ЕР приведена как археофит для большинства регионов средней полосы, от Тверской до Воронежской обл. Неофитом считается в северных областях ЕР (Карелии, Ленинградской обл.), а для Владимирской, Калужской, Московской, Тамбовской указана как аборигенный вид.

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Использовалась как пищевое, лекарственное. Могла также расселиться в результате случайной интродукции при миграции людей и спейрохории.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовалась в большинстве регионов.



Учитывая антропогенный характер местообитаний, скорее всего *M. pusilla* является археофитом для большей части территории ЕР, кроме северных областей, статус на юго-востоке не совсем ясен.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): *Вол, Лен, Нов, Пск*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр*; (ВД): *Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): *Аст (?)*, *Волг (?)*, *Калм (?)*, *Рос (?)*, *Сар (?)*.

### *Melilotus albus* u *M. officinalis*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Предположительно природный ареал этих видов лежит в Южной Европе, Юго-Западной и Центральной Азии и охватывает область от Средиземноморья до Тибета [Turkington et al., 1978]. В.В. Туганаев и А.Н. Пузырёв [1988] считают оба вида ирано-туранскими. Северная граница природного ареала не ясна.

Оба вида интродуцированы в Австралию, а *M. officinalis* и в Северную Америку. Относительно недавно *M. albus* был найден на юге Бразилии [Hassemer et al., 2015].

Тип местообитания (на территории ЕР). Оба вида донника занимают в основном нарушенные антропогенные местообитания, в юго-восточных регионах ЕР встречаются также на пойменных лугах, по прирусловым гривам и валам.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В некоторых странах Центральной Европы находки вида датированы бронзовым веком [Pokorná et al., 2018]. Для территории ЕР археоботанические материалы практически отсутствуют. Известны находки остатков *M. albus* в слоях XII–XIV вв. из раскопок крепости Корелы (Käkisalmi) в Приозерске [Lempäinen, 1995] Ленинградской обл.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. *M. albus* считается археофитом в некоторых европейских странах: Германии, Чехии, Словакии, Венгрии, Швейцарии, Польше, но отмечен как неофит во Франции, Бельгии, Великобритании, странах Северной Европы.

На российской территории приведён как археофит для Ивановской и Тамбовской областей, указан как неофит для Карелии, Ленинградской обл., Башкортостана, Удмуртии, в

Тверской обл. временной статус вида не понятен. Авторы адвентивной флоры Московской обл. [Майоров и др., 2012] сомневаются в его чужеродном статусе, хотя ранее М.С. Игнатов и соавторы [Игнатов и др., 1990] предположили, что *M. albus* был непреднамеренно интродуцирован в среднюю полосу ЕР (и в Московскую обл.) во время войны 1812 г. Однако этот вид в это время уже был отмечен в каталоге растений, выращиваемых чужеродных и аборигенных, из имения А.К. Разумовского Горенки [von Fischer, 1812], соответственно такое предположение сомнительно. В одном из ранних известных списков флоры области указан на рудеральных местообитаниях и в культуре [Martius, 1817, с. 128: “in ruderalis et cultis”].

*M. officinalis* – археофит в Германии, Чехии, Словакии, Швейцарии и Венгрии; имеет неопределённый временной статус в Бельгии, но неофит в Великобритании, в Северной Европе, аборигенный вид в странах Южной Европы. Приведён как археофит для Ивановской обл., неофит для Карелии, Ленинградской, Тверской областей, Башкортостана и Удмуртии. В Московской обл. отмечен с самого начала изучения флоры региона у дорог и на рудеральных местообитаниях [Stephan, 1792].

Возможный вектор инвазии. С фуражом, выращивание с медицинскими целями.

Частота известных случаев натурализации. Оба вида натурализовались в большинстве регионов, в части из них являются инвазионными.

Возможно, оба вида – археофиты в областях Средней России; аборигенными могут считаться на юго-востоке ЕР, учитывая близость области природного ареала.

Распространение и статус *Melilotus albus*: (КК): *Кар*; (ВБ): *Вол, Лен, Нов, Пск*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр*; (ВД): *Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): **Аст, Волг, Калм, Рос, Сар**.

Распространение и статус *Melilotus officinalis*: (КК): *Кар*; (ВБ): *Вол, Лен, Нов, Пск*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр*; (ВД): *Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): **Аст, Волг, Калм, Рос, Сар**.

## *Myosotis arvensis*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Единое мнение на происхождение вида отсутствует, В.В. Туганаев и А.Н. Пузырёв [1988] рассматривают *M. arvensis* как европейский вид, П. Пышек и соавторы [Rušek et al., 2012] – средиземноморский, а В.В. Протопопова [1991] считает средиземноморско-ирано-туранским.

Современная область распространения помимо Европы включает Кавказ, Западную Сибирь, восток Азии, Северную Америку, единичны находки в Южной Америке, на юге Африки, в Австралии и Новой Зеландии.

Тип местообитания (на территории ЕР). Сегетальный вид, распространён на антропогенных местообитаниях. В областях юго-востока ЕР *M. arvensis* отмечена на сухих лугах и степных склонах [Еленевский и др., 2008].

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. Появление вида в некоторых европейских странах датируется железным веком [Preston et al., 2004; Pokorná et al., 2018]. Для ЕР археоботанические находки средневекового времени известны из Удмуртии [Туганаев, Туганаев, 2004] и Ленинградской обл. [Lempäinen, 1995].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Области как вторичного, так и первичного ареала очертить крайне трудно. Для значительной части территории Европы вид считается чужеродным и археофитом: в Атлантической, Центральной (в большинстве стран), Северной и Восточной Европе, а аборигенным – в странах Средиземноморья. Но на территории Малой Азии, а также в Восточной Сибири – это чужеродный вид [Flora of Turkey..., 1978; Конспект флоры Иркутской области..., 2008], в Западной Сибири статус этого вида незабудки не ясен.

На территории ЕР как археофит вид признан в Карелии, Ленинградской обл. и Удмуртии, в Башкортостане – неофит. В большинстве областей ЕР по материалам региональных флор *M. arvensis* считается аборигенным видом.

Сегетальный сорняк. Зона вредности включает юг лесной зоны и лесостепь [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

Возможный вектор инвазии. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовалась в большинстве регионов.

На большей части территории Центральной Азии *M. arvensis* отсутствует, и точка зрения о ирано-туранском нативном ареале вида мало вероятна. Средиземноморское происхождение и соответствующий природный ареал более соответствуют области, где вид является аборигенным: в странах Средиземноморья и на Кавказе. В этом случае, скорее всего, *M. arvensis* – археофит на территории ЕР кроме, возможно, юго-восточных регионов.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Брян, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Волг, Калм, Рос, Сар.

## *Nepeta cataria*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморский [Протопопова, 1991; Rušek et al., 2012] или ирано-туранский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988].

Распространён в Европе, Азии, интродуцирован в Северную и Южную Америку, Австралию, Африку.

Тип местообитания (на территории ЕР). Занимает антропогенные местообитания.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В Чехии отмечен со Средневековья [Pokorná et al., 2018] среди видов богатых рудеральных местообитаний. На территории ЕР семена *Nepeta* sp. найдены в одном из культурных слоёв раннесредневекового памятника в Старой Ладоге также в составе рудеральных группировок [Шитов и др., 2007], в Татарстане [Сергеев, Лебедева, 2021] предположительно в фуражных скоплениях, а также находки семян вида известны для Рязанской обл. [Сутягина, 2013: данные Е.Ю. Лебедевой 2000 г.].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в большинстве стран Центральной Европы, где отмечен с неолита – бронзового века [Rösch et al., 2014; Pokorná et al., 2018], а также в Северной и Восточной Европе.

На территории ЕР считается археофитом в большей части её регионов: от Ленинград-

ской обл. до Курской и Липецкой. Как неофит приведён для Удмуртии, Чувашии, Ульяновской обл., но с нативным статусом отмечен для ряда областей средней полосы и востока ЕР (во Владимирской, Воронежской, Калужской, Московской, Тамбовской областях, Башкортостане).

**ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ.** Один из возможных способов – культивирование с лекарственными целями; с фуражом.

**ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ.** Натурализовался в большинстве регионов.

**Распространение и статус:** (КК): *Кар*; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр*; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, *Мрд*, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): *Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): Волг, Рос, Сар.

### *Neslia paniculata*

**ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ.** Вид неизвестного происхождения [Протопопова, 1991] или средиземноморский [Rušek et al., 2012].

*N. paniculata* расселилась по всей Европе, значительной части Азии, интродуцирована в Северную Америку, Австралию, единичные находки отмечены в Южной Америке.

**Тип местообитания** (на территории ЕР). Занимает в основном антропогенные местообитания. Сегетальный вид, довольно широко распространённый в прошлом от территорий севера-запада и центра ЕР, где преобладало земледелие в качестве ведущей сельскохозяйственной деятельности, до восточных регионов, где аграрная практика в некоторые временные периоды имела подчинённое значение в экономике.

**АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ.** В Германии отмечена с конца бронзового века [Rösch et al., 2014], Чехии – с конца железного века, но основные находки приходятся на Средневековье [Rokorná et al., 2018]. На территории ЕР давность «присутствия» *N. paniculata* подтверждена археоботаническим материалом из средневековых слоев при раскопках в Татарстане [Сергеев, Лебедева, 2021], Удмуртии [Туганаев, Туганаев, 2004], Суздальском Ополье [Лебедева, 2017], Саратовском Повол-

жье [Лебедева, Сергеев, 2017], Московской [Лебедева, 2009а], Нижегородской [Лебедева, 2009б], Новгородской областях и некоторых других регионах [Кирьянова, 1979].

**ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС.** Археофит в большинстве стран Центральной, Северной и Восточной Европы, неофит в Великобритании.

На территории ЕР считается археофитом во флорах большинства областей от Тверской до Курской, кроме ряда регионов: Владимирской, Воронежской, Калужской, Московской, Тамбовской областей. В Карелии и Ленинградской обл. – это неофит.

Засоряет посевы злаковых культур в основном в степной зоне [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

**ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ.** Спейрохория.

**ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ.** Натурализовалась в большинстве регионов.

Вероятно, археофит на территории ЕР кроме Карелии и Ленинградской обл.

**Распространение и статус:** (КК): *Кар*; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, *Мрд*, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): *Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): Волг, Рос, Сар.

### *Saponaria officinalis*

**ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ.** Точный первичный ареал не установлен, по одним данным – это средиземноморский вид [Протопопова, 1991], по другим – естественный ареал связан с Европой и юго-западной Азией [Rušek et al., 2012].

В настоящее время *S. officinalis* широко расселилась по всей Европе, значительной части Азии, интродуцирована в Северную и Южную Америку, Австралию, Новую Зеландию, единичные находки отмечены для юга Африки [GBIF, electronic resource].

**Тип местообитания** (на территории ЕР). Занимает в основном антропогенные и нарушенные местообитания.

**АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ.** На территории стран Европы фиксируется в разные периоды, в некоторых странах – начиная с бронзового века [Literature on archaeological

remains, electronic resource ]. Археоботанические находки для ЕР отсутствуют.

**ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС.** В Великобритании и ряде стран Центральной Европы (Венгрии, Словакии, Чехии) считается археофитом, в Восточной и Северной Европе – в основном неофитом, в Южной Европе – это аборигенный вид. В Польше в последних исследованиях отмечена как археофит, культивируемый со Средневековья [Czarna, 2016; Celka et al., 2023].

На территории ЕР приведена как археофит в небольшом числе областей – в Самарской, Тульской, Ульяновской, в некоторых регионах (Воронежской, Ивановской, Курской, Ленинградской, Тверской областях, Карелии, Удмуртии, Башкортостане) – как неофит, а в других (Калужской, Московской, Пензенской, Рязанской областях, Мордовии, Татарстане, Чувашии) – как аборигенный вид.

**ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ.** Мыльнянка издавна культивировалась для технических, медицинских и декоративных целей.

**ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ.** Натурализовалась в большинстве регионов, в части считается инвазионным видом.

Может считаться археофитом для областей средней полосы ЕР, неофитом в северных регионах. Для Воронежской и Курской областей статус указан как в сводке региональных авторов.

**Распространение и статус:** (КК): *Кар*; (ВБ): *Вол, Лен, Нов, Пск*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр*; (ВД): *Бел, Бря (?)*, *Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баиш, Сам (?)*, *Тат (?)*, *Удм, Ул, Чув (?)*; (ЮВ): *Аст, Волг, Рос, Сар.*

### *Setaria italica*

**ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ.** Вид неясного происхождения [Rušek et al., 2012], возник в культуре (в результате «одомашнивания» *S. viridis*). Несмотря на применение современных молекулярно-генетических методов исследования, споры о локализации центров происхождения *S. italica* не прекращаются [Miller et al., 2016]: в одних публикациях обосновывается наличие одного центра на севере Китая [Crawford et al., 2013; Odonkor et al., 2018], в других – множественных цен-

тров [de Wet et al., 1979; Hunt et al., 2008; Hirano et al., 2011; Eda et al., 2013; Fukunaga et al., 2020] из разных районов Азии (Китай, Кореи, Японии, Индии), а также Европы.

Вид отмечен на всех континентах, кроме Антарктиды.

**ТИП МЕСТООБИТАНИЯ** (на территории ЕР). Изредка культивируется в южных областях как кормовое растение, в одичавшем виде встречается на залежах и у дорог.

**АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ.** В разных странах Европы в археоботанических материалах достаточно чётко идентифицируется, начиная с поздней бронзы [Literature on archaeological remains, electronic resource ]. Для ЕР *S. italica* фиксируется, начиная со Средневековья: семена проса итальянского найдены при раскопках на юге Московской обл. в городище Ростиславль в слоях XII–XIV вв. [Лебедева, 2005], в Суздальском Ополье (VII–IX вв., [Лебедева, 2017]), обнаружены также в средневековых поселениях в Удмуртии [Туганаев, Туганаев, 2004], в Пензенской обл. [Туганаев, Туганаев, 2008], в золотоордынских селищах в Саратовском Поволжье [Лебедева, Сергеев, 2017], в Астраханской обл. (IX–XIV вв.) [Сергеев, 2018]). Более ранние, чем Средневековье, указания на находки известны только для Кавказа [Трифонов и др., 2017].

**ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС.** Приведён как археофит в странах Центральной Европы, но неофит – в Восточной и Северной Европе.

В регионах ЕР это чужеродный вид, но во всех областях датирован поздним временем, то есть приведён как неофит.

**ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ.** Культивирование.

**ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ.** Почти везде является случайным по своему статусу.

На территории ЕР, по крайней мере в средней части и на юге, выращивалась, начиная с раннего Средневековья, соответственно может считаться здесь археофитом. Для северных регионов ЕР приведён как неофит.

**Распространение и статус:** (ВБ): *Лен*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Смо, Тв*; (ВД): *Бел (?)*, *Бря (?)*, *Вор, Клж, Кур, Мрд, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баиш, Тат, Удм, Ул*; (ЮВ): *Аст, Волг, Рос, Сар.*



## *Setaria pumila*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. По мнению одних исследователей – восточноазиатский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988], В.В. Протопопова [1991] считает его индо-малайским, а чешские ученые [Pušek et al., 2012] – средиземноморским.

В настоящее время распространён на всех континентах, кроме Антарктиды.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В некоторых странах Центральной Европы отмечен с неолита [Pokorná et al., 2018]. На территории ЕР археоботанические находки обнаружены в средневековых образцах из Московской [Лебедева, 2005, 2009а], Рязанской [Сутягина, 2013] областей, Татарстана [Сергеев, Лебедева, 2021], Удмуртии [Туганаев, Туганаев, 2004]. Для более раннего времени (дьяковской культуры) есть указания на находки также в Московской обл. [Лебедева, 2009в].

Тип местообитания (на территории ЕР). Встречается на антропогенных и нарушенных местообитаниях.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в Центральной и Восточной Европе. Как археофит приведён для части регионов ЕР (Мордовии, Чувашии, Татарстана, Воронежской, Курской, Липецкой, Самарской (?), Тульской, Ульяновской областей); в Башкортостане, Карелии, Удмуртии, Ленинградской, Рязанской, Тверской областях считается неофитом.

Сорняк в посевах зерновых и пропашных культур, иссушает почву при сплошном травостое, что сильно затрудняет её обработку. По материалам «Агроэкологического атласа» на территории ЕР зона вредности охватывает лесостепные и степные регионы.

Возможный вектор инвазии. Возможны разные векторы: в результате спейрохории и культивирования в прошлом в качестве замены зерновым культурам и для корма скота. Процесс «одомашнивания» *S. pumila* в Индии смоделировал и описал М. Kimata [2015] с помощью AFLP анализа: одним из этапов в этом процессе было использование щетинника в качестве «страховочной» культуры при смешанном возделывании с видами *Panicum* на случай неурожая и голода. Помимо этого, *S. pumila* использовался в качестве корма для крупного рогатого скота.

В настоящее время распространяется также с транспортом и вдоль дорог [James et al., 2019].

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовался в большинстве регионов.

Вероятно, археофит в средней полосе, но неофит в северных областях ЕР.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам (?), Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Аст, Волг, Калм, Рос, Сар.

## *Setaria viridis*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморско-ирано-туранский [Протопопова, 1991] или средиземноморский [Pušek et al., 2012] вид. Считается предком проса итальянского [Li, Brutnell, 2011].

Природный ареал вида не ясен, в настоящее время *S. viridis* широко расселилась в Европе, Азии, Северной и Южной Америке, Австралии и Новой Зеландии, единичные находки известны в Африке.

Тип местообитания (на территории ЕР). Антропогенные местообитания.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В странах Европы наиболее ранние находки датируются неолитом [Marinova, Krauß, 2014; Pokorná et al., 2018]. На территории ЕР археоботанические находки средневекового времени известны из Татарстана [Сергеев, Лебедева, 2021], Удмуртии [Туганаев, Туганаев, 2004], Московской [Лебедева, 2009а], Нижегородской [Лебедева, 2009г.], Новгородской [Кириянов, 1959], Рязанской [Сутягина, 2013: данные Е.Ю. Лебедевой 2000 г.] и Саратовской [Лебедева, Сергеев, 2017] областей. Семена *S. viridis* обнаружены в слоях дьяковской культуры из раскопок в Московской обл. [Лебедева, 2009в].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в Центральной и Восточной Европе, но неофит в Великобритании и странах Северной Европы.

На территории ЕР как археофит приведён для восточных регионов и некоторых областей средней полосы (Воронежской, Курской, Тульской, Ульяновской).

Сорняк пропашных, реже зерновых культур, садов и виноградников. Сильно иссушает почву [Агроэкологический атлас, электронный ресурс]. На территории ЕР распространён почти до параллели 60° с. ш., зона вредности включает регионы Нижнего Дона, Предкавказья и Крыма.

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовалась в большинстве регионов.

Для областей юго-востока ЕР вопрос первичности-вторичности ареала вида не до конца решён, однако, учитывая антропогенный характер местообитаний, скорее всего этот вид – археофит для большей части территории ЕР, кроме северных областей, где является неофитом.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): *Вол, Лен, Нов, Пск (?)*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр*; (ВД): *Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баш, Сам (?)*, *Тат, Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): *Аст, Волг, Калм, Рос, Сар*.

### *Silene noctiflora*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. В область первичного ареала, вероятно, входят Средиземноморье и Передняя Азия [Rušek et al., 2012]. В.В. Туганаев и А.Н. Пузырёв [1988] указывают только на связь этого вида со степным поясом (понтическо-североказахстанский ареалогический класс).

В настоящее время широко расселилась в Европе, Северной Америке, в ряде регионов Восточной Азии, отмечена в Австралии и Новой Зеландии.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В некоторых странах Европы единичные находки датированы бронзовым веком, но в основном связаны со Средневековьем [Preston et al., 2004; Pokorná et al., 2018]. Находки средневекового времени известны из Мордовии [Туганаев, 1973], Удмуртии [Туганаев, Туганаев, 2004].

ТИП МЕСТООБИТАНИЯ (на территории ЕР). Тип занимаемых местообитаний в основном антропогенный. Некоторые авторы отмечают *S. noctiflora* в кустарнике на опушках и в

пойменных дубравах, но в средней полосе в этих местообитаниях вид скорее всего чужеродный.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Как археофит *S. noctiflora* отмечена в разных частях Европы: Атлантической, Центральной, Восточной (Беларуси), а также на юге Швеции [Flora Nordica..., 2001].

На территории ЕР в качестве археофита приведена для областей Поволжья (Башкортостана, Татарстана, Удмуртии, Чувашии) и части регионов средней полосы ЕР (Астраханской, Курской, Липецкой, Пензенской, Рязанской, Тульской, Ульяновской областей), неофитом считается в Мордовии, Ивановской обл. и на севере ЕР (в Карелии, Ленинградской обл.). Вид не считается чужеродным во Владимирской, Воронежской, Калужской, Московской, Тамбовской областях, а также на Украине [Протопопова, 1991; Григорьевская и др., 2004; Определитель..., 2010; Решетникова и др., 2010; Майоров и др., 2012; Серёгин, 2012]. Некоторые авторы рассматривают *S. noctiflora* как вид с прогрессирующим ареалом [Протопопова, 1991; Определитель..., 2010].

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовалась в большинстве регионов.

Для областей Средней России *S. noctiflora* вероятнее всего археофит, а статус вида на юге и юго-востоке ЕР, возможно, аборигенный.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): *Вол, Лен, Нов, Пск*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр*; (ВД): *Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баш, Сам (?)*, *Тат, Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): *Аст, Волг, Рос, Сар*.

### *Sinapis arvensis*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988; Протопопова, 1991; Rušek et al., 2012].

*S. arvensis* широко расселилась в Европе и на значительной части Азии, интродуцирована в Северную и Южную Америку, Австралию, Новую Зеландию, на юг Африки.

Тип местообитания (на территории ЕР). Занимает вторичные местообитания.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В некоторых европейских странах найдена в неолитических стоянках, но чаще встречается, начиная с железного века и более позднего времени [Preston et al., 2004; Pokorná et al., 2018]. На территории ЕР семена горчицы обнаружены в археологических раскопках в Ленинградской [Шитов и др., 2007; Чухина, Шитов, 2008], Новгородской [Кириянов, 1952] областях, Удмуртии [Туганаев, Туганаев, 2004], все датируются Средневековьем.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в Северной, Атлантической, Центральной и Восточной Европе.

На территории ЕР археофитом считается в Карелии, Ивановской, Тверской, Пензенской, Ульяновской областях, Башкортостане, Мордовии, Татарстане, Удмуртии, Чувашии, в остальных областях ЕР горчица полевая приведена в качестве аборигенного вида. М.В. Казакова [2004] считает её неофитом в Рязанской обл., но в более поздних публикациях из этого региона горчица полевая отнесена к археофитам [Палкина, 2011].

Сорняк различных культур, в зону вредоносности входят лесостепные и степные регионы ЕР [Агрэкологический атлас, электронный ресурс].

Возможный вектор инвазии. Спейрохория. Использовалась в пищу, выращивалась для получения масла в основном в технических целях.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовалась в большинстве регионов.

Учитывая вторичный характер занимаемых местообитаний, вероятно, может считаться чужеродным видом и археофитом на территории ЕР.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Аст, Волг, Калм, Рос, Сар.

### *Sisymbrium loselii*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Ирано-туранский [Туганаев, Пузырёв, 1988] или

средиземноморский и азиатский [Протопопова, 1991; Ryšek et al., 2012] вид.

Точный природный ареал этого вида не ясен. Распространён в Европе, западной части Азии, интродуцирован в Северную Америку.

Тип местообитания (на территории ЕР). Рудеральный вид антропогенных местообитаний. В юго-восточных регионах встречается на лугах и в степях [Флора Нижнего Поволжья..., 2018].

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. Для ЕР не известны.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Во многих европейских странах является неофитом, археофит – лишь в части Центральной Европы (в Венгрии, Словакии).

На территории ЕР статус вида сильно меняется в разных, даже соседних, областях. Так, *S. loselii* археофит в Ивановской, Рязанской, Самарской, Ульяновской областях, Татарстане и Чувашии, а на севере ЕР и в Брянской, Курской, Пензенской, Тверской, Тульской областях, Башкортостане, Мордовии, Удмуртии – это неофит, в остальных же регионах – аборигенный вид. Исследователи флоры Воронежской обл. [Григорьевская и др., 2004] считают его аборигенным на юге и чужеродным неофитом в северной части области.

Возможный вектор инвазии. Случайно, как рудеральный сорняк в поселениях человека. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовался в большинстве регионов.

Учитывая повсеместное распространение *S. loselii* по территории областей и тот факт, что он упоминается во многих областях с первых флористических работ (например, в Московской: Stephan, 1792), возможно, может рассматриваться как археофит на большей части средней полосы ЕР, а в северных регионах – как неофит. Если и является аборигенным на территории ЕР, то только на юге и юго-востоке (в Астраханской, Воронежской, Ростовской, Саратовской (?), Тамбовской областях, Калмыкии).

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос,

Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Аст (?), Волг, Калм (?), Рос (?), Сар (?).

### *Solanum nigrum*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморский [Туганаев, Пузырёв, 1988; Rušek et al., 2012] или южноевропейский [Протопопова, 1991] вид.

Широко распространён в настоящее время по всей Европе, расселился в Северной Америке, Азии, интродуцирован также в Австралию, Новую Зеландию, Африку.

Тип местообитания (на территории ЕР). Рудеральный вид антропогенных местообитаний.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В некоторых странах (Словакии, Чехии) известен с неолита [Moskal-del Hoyo et al., 2015; Pokorná et al., 2018]. На территории ЕР обнаружен в культурных слоях при раскопках во Владимирской [Макаров и др., 2014; Лебедева, 2017], Московской [Лебедева, 2005, 2009в], Рязанской [Сутягина, 2013], Саратовской [Лебедева, Сергеев, 2017] областях, Татарстане [Сергеев, Лебедева, 2021]; большинство находок датируются средневековым временем, а в Московской обл. – I тыс. до н. э. В.Е. Афанасьев и А.П. Лактионов [2008] предполагают, что на территории юго-востока ЕР (в Астраханской обл.) паслён чёрный мог появиться также ещё в I тыс. до н.э.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в ряде стран Центральной, Восточной и Северной Европы, аборигенный – в Южной Европе. В Великобритании считается аборигенным на юго-востоке и неофитом в северных её районах.

На территории ЕР как археофит указан для Астраханской, Ивановской, Пензенской, Самарской, Тверской, Ульяновской областей, Башкортостана, Татарстана, Удмуртии, Чувашии, как неофит – для Карелии и Ленинградской обл.

Сорняк преимущественно пропашных культур, садов, огородов [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовался в большинстве регионов.

Вероятно, *Solanum nigrum* – археофит в большинстве регионов ЕР, кроме северных областей.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Аст, Волг, Калм, Рос, Сар.

### *Sonchus arvensis*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988; Протопопова, 1991; Rušek et al., 2012].

Распространился почти по всей Евразии, интродуцирован и расселился в Северной Америке, единично встречен в Южной Америке, Австралии, Новой Зеландии.

Тип местообитания (на территории ЕР). Занимает антропогенные местообитания.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В некоторых странах Центральной Европы отмечен с бронзового века [Pokorná et al., 2018], в Астраханской обл. предположительно распространился в I тыс. до н. э. [Афанасьев, Лактионов, 2008]. Известны находки в Рязанской обл. [Сутягина, 2013], датируемые Средневековьем.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Считается археофитом в некоторых странах Центральной Европы (Чехии, Словакии), в Восточной и Северной Европе.

На территории ЕР как чужеродный вид и археофит указан для ряда областей: Астраханской, Ивановской, Карелии, Ленинградской, Липецкой, Пензенской, Рязанской, Самарской, Тверской, Тульской, Ульяновской, Башкортостана, Мордовии, Татарстана, Удмуртии, Чувашии.

Один из злостных и широко распространённых сорняков различных культур, огородов и садов. В зону вредности включены регионы от юга лесной зоны до степной [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовался в большинстве регионов.



Скорее всего, археофит на всей территории ЕР.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Брян, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Аст, Волг, Калм, Рос, Сар.

### *Sonchus oleraceus*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. В некоторых источниках приведён как средиземноморский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988; Протопопова, 1991; Rušek et al., 2012]. По данным молекулярно-генетического анализа, имеет гибридное происхождение: *S. oleraceus* – амфилоид, одним из предков которого может считаться *S. asper*, а видообразование осота огородного могло происходить в нескольких регионах [Cho et al., 2019].

В настоящее время распространён на всех континентах кроме Антарктиды [GBIF, electronic resource]. Однако не во всех частях света, помимо Европы, вид можно считать неофитом. Например, появление *S. oleraceus* в Австралии до последнего времени предположительно указывалось в период британской колонизации этого материка. Но по материалам генетического разнообразия популяций вида, обнаружены две волны его расселения в Австралии: около 1000 лет назад и более поздняя [Encinas-Viso et al., 2022]. Одним из возможных векторов раннего завоза были торговые пути из Европы в Восточную Азию много веков назад, а затем из Азии в северную Австралию.

Тип местообитания (на территории ЕР). Сегетальный вид, занимает антропогенные местообитания. На юго-востоке отмечен на пойменных лугах и по прирусловым гривам [Лактионов, 2009].

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В Чехии обнаружен в средневековых образцах [Pokorná et al., 2018]. На территории ЕР археоботанические находки не известны.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в странах Центральной, Северной и Восточной Европы; аборигенный вид в Атлантической Европе, поскольку произрастает там на прибрежных местообитаниях [Preston et al., 2004], и в странах Южной Европы.

В ЕР считается археофитом в северных регионах, на востоке и в ряде областей центра ЕР (Мордовии, Пензенской, Рязанской, Тульской).

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Среди чужеродных натурализовавшихся видов – это самый распространённый, встречается в 48% регионов, составляющих около 40% земной суши, инвазионный в 30% из них [Rušek et al., 2017]. На территории ЕР натурализовался во всех областях, где отмечен.

На большей части территории ЕР вероятнее всего археофит, но на юге и юго-востоке статус не ясен, возможно, аборигенный, учитывая тип местообитания.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Брян, **Вор (?)**, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): **Аст (?)**, **Волг (?)**, **Рос (?)**, Сар (?).

### *Spergula arvensis*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988; Протопопова, 1991]; согласно [Rušek et al., 2012], помимо Средиземноморья естественный ареал частично лежит и в других частях Европы.

В настоящее время расселился почти на всех континентах кроме Антарктиды [GBIF, electronic resource].

Тип местообитания (на территории ЕР). Занимает антропогенные местообитания, сегетальный сорняк.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В Европе время датирования находок вида варьирует от неолита (в Германии, [Rösch et al., 2014]) до Средневековья (в Чехии, [Pokorná et al., 2018]). Для ЕР археоботанические находки вида в средневековых слоях известны из Ленинградской [Lempäinen, 1995], Новгородской [Кириянов, 1959], Московской [Лебедева, 2005], Владимирской [Лебедева, 2017], Нижегородской [Лебедева, 2009б] областей. Возможно, археофит на территории ЕР.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в Центральной, Северной, Восточной Европе, но

аборигенный вид в Атлантической и Южной Европе.

На территории ЕР признан археофитом во многих областях: от Карелии до Воронежской, неофитом считается в Мордовии, а в ряде областей статус вида указан как аборигенный.

Сорняк различных культур, зона вредности – от юга лесной зоны до степной [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовалась в большинстве регионов.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Уд, Улм, Чув; (ЮВ): Сар.

### *Stachys annua*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988; Протопопова, 1991; Rušek et al., 2012].

Расселился по территории Европы, отмечен в Азии, Северной и Южной Америке.

ТИП МЕСТООБИТАНИЯ (на территории ЕР). Занимает в основном антропогенные местообитания.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В некоторых странах Центральной Европы указан с бронзового века [Rokorná et al., 2018]. Воронежские ботаники [Григорьевская и др., 2004] отмечают, что вид найден в области при раскопках поселений эпохи бронзы со ссылкой на К.Ф. Хмелёва [1973]. В других регионах ЕР указания на археоботанические находки средневекового времени известны из Мордовии [Туганаев, 1973], Татарстана [Сергеев, Лебедева, 2021], Удмуртии [Туганаев, Туганаев, 2004], а для Московской обл. Е.Ю. Лебедева [2009а] приводит только как *Stachys sp.*

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в Центральной Европе и некоторых странах Восточной Европы, но неофит в Атлантической и Северной Европе.

Для ЕР приведён как археофит от Ивановской до Воронежской обл., как неофит – в северных регионах.

Сорняк пропашных и зерновых культур. В зону вредности входят лесостепные и степные регионы [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовался в большинстве регионов.

В тех областях средней полосы ЕР, где не указан его статус как чужеродный и он приведён вместе с аборигенными видами, может считаться чужеродным и археофитом.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Волг, Рос, Сар.

### *Thlaspi arvense*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Ирано-туранский [Туганаев, Пузырёв, 1988; Протопопова, 1991] или средиземноморский [Rušek et al., 2012] вид.

*T. arvense* широко расселилась по территории Евразии кроме североазиатских регионов, в Северной Америке, интродуцирована в Южную Америку, Африку, Австралию и Новую Зеландию.

ТИП МЕСТООБИТАНИЯ (на территории ЕР). Занимает вторичные местообитания. Изредка может встречаться на солонцах [Флора Нижнего Поволжья..., 2018].

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В странах Европы единично зафиксирована в неолитических стоянках, но в основном появление вида связывают с бронзовым веком [Preston et al., 2004; Rokorná et al., 2018]. На территории ЕР обнаружена в археологических раскопках средневекового времени в Московской [Лебедева, 2017], Новгородской [Кириянов, 1952], Рязанской [Сутягина, 2013] областях, Мордовии [Туганаев, 1973], Татарстане [Сергеев, Лебедева, 2021], Удмуртии [Туганаев, Туганаев, 2004]. Но найдена в отложениях из разреза «Демшинск» в Липецкой обл., возраст которых соответствует нижнему плейстоцену [Зюганова, 2004].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в Северной, Атлантической, Центральной и Восточной Европе.

Ярутка причислена к археофитам в Карелии, Воронежской, Ивановской, Курской, Ленинградской, Тверской, Самарской, Ульяновской, областях, Удмуртии, Татарстане, Башкортостане; в остальных областях Средней России не рассматривается как чужеродный вид.

Сорняк пропашных и озимых культур. В зону вредности входят регионы от юга лесной зоны до степей [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовалась в большинстве регионов.

Вероятно, является археофитом в средней полосе ЕР, и, возможно, – аборигенный вид на юго-востоке, учитывая близость области первичного ареала.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): **Аст, Волг, Калм, Рос, Сар.**

### *Tripleurospermum inodorum*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Регион происхождения и область естественного ареала не ясны [Кау, 1969; Rušek et al., 2012]. В.В. Протопопова [1991] предполагает, что первичный ареал связан с Передней Азией.

Современный ареал по данным GBIF [electronic resource] включает Европу, умеренные регионы Азии, Северную Америку, юг Южной Америки, восток Австралии, Новую Зеландию, единичные находки отмечены на юге Африки. На территории Европы выявлены два цитотипа с диплоидным и тетраплоидным набором хромосом. Первый распространён в приокеанических регионах Европы, второй – восточнее, в более континентальных [Кау, 1969]. К. Кей [Кау, 1969] предположил, что тетраплоид *T. inodorum* возник при удвоении хромосомного набора диплоида скорее всего на восточной границе ареала вида. Для обоих цитотипов произошла потеря местообитания в ходе плейстоценовых перестроек в животном и растительном мире, и в дальнейшем они распространялись вместе с человеком в сходных условиях.

Тип местообитания (на территории ЕР). Занимает антропогенные местообитания. На юго-востоке встречается на пойменных лугах [Лактионов, 2009].

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В некоторых регионах Европы вид зафиксирован с бронзового века [Preston et al., 2004; Rösch et al., 2014]. На территории ЕР археоботанические находки *T. inodorum* средневекового времени известны из Удмуртии [Туганаев, Туганаев, 2004] и для запада Ленинградской обл. [Lempäinen, 1995].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. *T. inodorum* – археофит в странах Центральной, Северной и Восточной Европы.

Для областей ЕР как археофит приведён в Карелии, Ивановской, Ленинградской, Пензенской, Рязанской, Тверской областях, на остальной территории ЕР указан в качестве аборигенного вида. В азиатской части России считается чужеродным видом и неофитом (проник во второй половине XVII в.) и даже включён в «Чёрную книгу флоры Сибири» [2016].

Сорняк различных культур. В зону вредности входит в основном территория ЕР от юга лесной зоны до степей, но отмечена также и в Западной Сибири [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовался в большинстве регионов.

Учитывая статус на соседних с ЕР территориях, антропогенный характер местообитаний и версию вероятного происхождения, можно считать данный вид археофитом для средней полосы ЕР, однако на юго-востоке ЕР, статус вида остаётся не ясным.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): **Аст (?), Волг (?), Калм (?), Рос (?), Сар (?).**

### *Veronica arvensis*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморско-ирано-туранский [Туганаев,

Пузырёв, 1988; Протопопова, 1991] или средиземноморский [Rušek et al., 2012] вид.

Современный ареал включает Европу, Северную и Южную Америку, Австралию и Новую Зеландию, Восточную и Центральную Азию.

Тип местообитания (на территории ЕР). *V. arvensis* занимает антропогенные местообитания.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. Входит в состав видов археоботанических комплексов, которые датированы неолитом и отмечены в разных частях Европы, что предполагает распространение *V. arvensis* в Европе с ранними земледельческими культурами [Coward et al., 2008]. Для ЕР археоботанические находки предположительно этого вида (*Veronica verna/arvensis*) известны из средневекового поселения во Владимирской обл. [Лебедева, 2017].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в некоторых странах Центральной Европы, в Северной и Восточной Европе.

На территории ЕР давность инвазии признана в Карелии, Ивановской, Ленинградской, Тверской, Ульяновской областях, Удмуртии. Большинство авторов флор регионов Средней России этот вид вероники считают природным видом.

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовалась в большинстве регионов.

Возможно, *V. arvensis* является археофитом в средней полосе ЕР, но для областей юго-востока ЕР статус вероники, учитывая области возможного происхождения, не ясен.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Аст (?), Волг (?), Рос (?), Сар.

### *Vicia tetrasperma*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморский [Протопопова, 1991] или средиземноморско-ирано-туранский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988].

Распространён в областях Средиземноморья и Центральной Азии, расселился в Европе, Северной Америке, Восточной Азии, единично отмечен в Австралии, Южной Америке, Африке.

Тип местообитания (на территории ЕР). Сегетальный вид, занимает антропогенные местообитания.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. Отмечен в составе видов археоботанических комплексов, приведённых для разных частей Средиземноморья [Coward et al., 2008] и датированных неолитом, что предполагает распространение *V. tetrasperma* в Европе с ранними земледельческими культурами. Для ЕР археоботанические находки не известны.

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Считается археофитом в некоторых странах Центральной Европы, в Северной и Восточной Европе.

На территории ЕР как археофит приведён лишь для Карелии, Чувашии, Татарстана и Ульяновской обл.; в Удмуртии, Ивановской и Ленинградской областях считается неофитом; в Тверской обл. статус вида не ясен, а в остальных регионах *V. tetrasperma* приведён как аборигенный вид.

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовался в большинстве регионов.

Вероятно, может считаться археофитом для большей части средней полосы ЕР, однако, учитывая значительную неопределённость ареала, в данной работе статус вида принят с учётом региональных данных.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв (?), Яр; (ВД): Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Аст, Волг, Калм, Рос, Сар.

### *Viola arvensis*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. Средиземноморский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988; Протопопова, 1991].

Современный ареал включает Европу, Северную Америку, Австралию и Новую Зеландию, единично фиалка полевая отмечена в



Южной Америке, Африке, в Восточной Азии и Сибири.

Тип МЕСТООБИТАНИЯ (на территории ЕР). Сегетальный вид, занимает антропогенные местообитания.

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. В отдельных странах Европы единично отмечена с энеолита [Pokorná et al., 2018]. Для ЕР археоботанические находки известны из Удмуртии [Туганаев, Туганаев, 2004]. В составе агрофитоценозов зерновых культур в Вятско-Камском Предуралье упомянута с IX–XIII вв. [Altıntzev, Tuganaev, 2015].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Археофит в Атлантической, Центральной, Северной и Восточной Европе. В Германии указана с неолита [Rösch et al., 2014].

На территории ЕР археофитом считается во многих регионах от Карелии до степных областей.

Сорняк различных культур; в зоне вредности – некоторые регионы широколиственно-хвойной зоны [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

ВОЗМОЖНЫЙ ВЕКТОР ИНВАЗИИ. Спейрохория.

ЧАСТОТА ИЗВЕСТНЫХ СЛУЧАЕВ НАТУРАЛИЗАЦИИ. Натурализовалась в большинстве регионов.

Учитывая тип местообитаний, возможную область естественного ареала, в областях средней для ЕР может считаться археофитом.

Распространение и статус: (КК): Кар; (ВБ): Вол, Лен, Нов, Пск; (ДВВ): Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр; (ВД): Бел, Брян, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул; (СП): Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув; (ЮВ): Волг, Калм, Рос, Сар.

### *Xanthium strumarium*

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ. По одной из точек зрения, *X. strumarium* – это американский вид [Weaver, Lechowicz, 1983], однако в настоящее время преобладает другая точка зрения, и большинство авторов связывают его со Старым Светом [Opravil, 1983; Майоров и др., 2012; Medvecká et al., 2012; Rušek et al., 2012]. Вероятно, в первичный ареал входят Средиземноморье и Центральная Азия (включая северо-запад Китая), то

есть предположительно, это средиземноморско-ирано-туранский вид [Туганаев, Пузырёв, 1988; Протопопова, 1991; Medvecká et al., 2012]. Недавно остатки семян дурнишника обнаружены на древней стоянке (400–200 лет до н. э.) в Синьцзян-Уйгурском автономном районе на северо-западе Китая [Sheng et al., 2019].

Область современного распространения *X. strumarium* охватывает все континенты кроме Антарктиды [GBIF, electronic resource].

Тип МЕСТООБИТАНИЯ (на территории ЕР). Рудеральный вид, распространён на пустырях, полях и огородах, по берегам водоёмов. На юго-востоке встречается также по влажным солончакам, на пойменных лугах [Лактионов, 2009].

АРХЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАХОДКИ. Время появления вида в странах Европы варьирует. В Польше остатки семян *X. strumarium* были обнаружены при раскопках поселения бронзового века [Mueller-Bieniek et al., 2015], до этой находки в Польше вид считался неофитом [Tokarska-Guzik, 2005]. В Чехии отмечен со средневекового времени [Pokorná et al., 2018]. На территории ЕР макроостатки *X. strumarium* обнаружены при раскопках средневековых поселений во Владимирской и Московской областях [Лебедева, 2005, 2017], в Татарстане [Сергеев, Лебедева, 2021]. Пыльца (как *Xanthium*-type) отмечена в палинологическом спектре культурного слоя XII – начала XIII в. в Смоленске [Ершова, Кренке, 2017].

ИНВАЗИОННЫЙ СТАТУС. Для значительной части Европы *X. strumarium* является чужеродным видом, но относительно времени появления единой точки зрения нет. Считается археофитом в некоторых странах Центральной Европы (Венгрии, Германии, Словакии, Чехии), на части территории Средиземноморья (в Хорватии, Турции), на востоке Франции, в части Восточной Европы (на Украине). Неофит в Атлантической и Северной Европе, в Беларуси и даже в некоторых средиземноморских странах, например, на Крите.

В большинстве областей ЕР приведен как чужеродный и неофит, поскольку авторы соответствующих региональных флор рассматривают этот вид дурнишника как североа-

американский вид. Аборигенным вид признан во Владимирской, Калужской, Московской областях. Неясный статус у данного вида в юго-восточных регионах ЕР, и возможно, что последние – области его естественного произрастания, учитывая возможное происхождение. Что касается вышеупомянутых областей центра ЕР, то, принимая во внимание инвазии на окружающих территориях, скорее всего *X. strumarium* является чужеродным и в этих регионах.

Сорняк кукурузы, подсолнечника, овощных культур. Зона вредоносности включает степные регионы ЕР [Агроэкологический атлас, электронный ресурс].

Возможный вектор инвазии. Случайная интродукция в результате миграции людей; использование в пищу (молодые листья), в медицинских целях.

Частота известных случаев натурализации. В Европе натурализовался в половине стран (в 22), где приведён как чужеродный вид и неофит [Lambdon et al., 2008]. На территории ЕР натурализовался в большинстве регионов.

Вид может считаться археофитом в областях средней полосы ЕР, на юго-востоке статус не ясен.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; (ВБ): *Вол, Лен, Нов, Пск*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо (?), Тв*; (ВД): *Бел, Бря, Вор, Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баш, Сам, Тат, Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): *Аст (?), Волг (?), Калм (?), Рос (?), Сар (?).*

Наиболее трудно идентифицируемые с точки зрения первичности-вторичности области распространения имеют многие виды р. *Chenopodium*. Выявление их ареалов усложняется неясной таксономической принадлежностью у некоторых видов, которые образуют сложные для определения комплексы.

*Chenopodium album* фиксируется во многих археоботанических материалах из раскопок VIII–XV вв. на территории ЕР от Пермского края и Ленинградской обл. до Московской [Кирьянов, 1959; Шитов и др., 2007; Лебедева, 2008; Трофимова и др., 2016], но этот вид мари присутствует и в спорово-пыльцевых спектрах плейстоцена, на-

пример, на Среднем Дону [Никитин, 1957; Зюганова, 2004]. К археофитам отнесена в Карелии, Ивановской, Тверской и Ульяновской областях. В большинстве стран Европы *C. album* считается видом природной флоры, как археофит рассматривается в Финляндии, Германии, Швейцарии. Вероятно, может считаться археофитом в северных областях ЕР, а в средней полосе и южных регионах – это вид природной флоры.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; ЛИ: *Вол, Лен, Нов, Пск*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр*; (ВД): *Бря, Бел, Вор (?), Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баш, Сам (?), Тат, Удм, Ул (?), Чув*; (ЮВ): *Аст, Волг, Калм, Рос, Сар.*

К археофитам северных областей ЕР можно отнести также *C. glaucum*, *C. polyspermum*.

Среди видов марей, наиболее часто относимых к археофитам, – *Chenopodium hybridum* [Туганаев, Пузырёв, 1988; Александрова и др., 1996; Васюков, 2004; Казакова, 2004; Сосудистые растения..., 2010; Раков и др., 2014; Мулдашев и др., 2017]. Считается по происхождению средиземноморским [Протопопова, 1991] или ирано-туранским [Туганаев, Пузырёв, 1988] видом. Как археофит приведён для Центральной (Венгрии, Германии), Атлантической (Великобритании) и Восточной (Польши, Украины) Европы. В большинстве областей ЕР рассматривается как чужеродный вид и археофит, в качестве неофита указан для Карелии [Кравченко, 2007], Ленинградской [Доронина, 2007], Тверской [Нотов, 2009], Ивановской областей [Борисова, 2007]. Для Московской обл. этот вид не приведён в списке адвентивной флоры [Майоров и др., 2012], но его плоды присутствуют в средневековых слоях, обнаруженных в Ростиславле Рязанском (на юге Московской обл.) [Лебедева, 2005]. Учитывая преимущественно антропогенный тип занимаемых местообитаний и археоботанические свидетельства, марь гибридная может считаться здесь археофитом. Возможно, является археофитом во всех областях средней полосы ЕР, хотя авторы адвентивной флоры Воронежской обл. относят его к природным видам на основании единичной находки в четвертичных отложениях на Среднем Дону [Тригорьевская и др., 2004].

Распространение и статус: (КК): *Кар*; ЛИ: *Вол, Лен, Нов, Пск*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр*; (ВД): *Бря, Бел, Вор (?)*, *Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баш, Сам (?)*, *Тат, Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): *Аст, Волг, Калм, Рос, Сар*.

*Chenopodium rubrum* многие авторы региональных флор ЕР рассматривают как археофит. Вид европейского [Протопопова, 1991] или средиземноморско-ирано-туранского происхождения [Туганаев, Пузырёв, 1988]. А.Я. Григорьевская и соавторы [2004] относят этот вид к природной флоре для территории Воронежской обл. на основании находок в плейстоценовых отложениях на Среднем Дону. Во многих странах Европы марь красная также считается природным видом, но в Финляндии отнесена к археофитам, а на Украине к неофитам. Для Карелии приведена как неофит [Кравченко, 2007]. Статус вида приведён в соответствии со статусом вида в региональных флорах, то есть на большей части территории ЕР *Ch. rubrum* можно отнести к археофитам.

Распространение и статус: (КК): *Кар*; ЛИ: *Вол, Лен, Нов, Пск*; (ДВВ): *Вла, Ива, Кос, Мос, Ниж, Смо, Тв, Яр*; (ВД): *Бря, Бел (?)*, *Вор*, *Клж, Кур, Лип, Мрд, Орл, Пен, Ряз, Там, Тул*; (СП): *Баш, Сам (?)*, *Тат, Удм, Ул, Чув*; (ЮВ): *Аст, Волг, Калм, Рос, Сар*.

Нет единого мнения о статусе видов из группы *Polygonum aviculare* s. l. (*P. aviculare* s. str., *P. bellardii*, *P. calcatum*, *P. rurivagum*, *P. x arenastrum*, *P. x neglectum*). *Polygonum aviculare* s. l. – сложный комплекс, представленный на нашей территории не менее чем семью видами, четыре из которых рассматриваются в качестве археофитов в ряде регионов ЕР. Среди видов, принятых как археофиты в регионах ЕР, *P. aviculare* s. str., *P. calcatum*, *P. x arenastrum* (*P. aviculare* × *P. calcatum*) и *P. x neglectum* (*P. aviculare* × *P. bellardii*). Точное распространение этих видов не ясно из-за нечёткой систематической принадлежности. *P. aviculare* s. l. встречается на всех континентах кроме Антарктиды. Он широко распространён в Европе и Азии [Флора Восточной Европы, 1996], является природным видом в Северной Америке [BONAP, electronic resource], чужеродным в Австралии. В Европе *P. Avicu-*

*lare*, несмотря на то, что занимает в основном антропогенные местообитания, считается аборигенным видом, кроме её северной части, где признан археофитом (в Финляндии). Ранее рассматривался как археофит в Чехии, но в более поздних работах «переведён» в нативные виды [Rušek et al., 2012]. На территории ЕР приведён как археофит для Республик Карелии, Мордовии, Чувашии, Воронежской, Курской, Липецкой, Пензенской, Рязанской, Тульской областей. В данном исследовании статус видов комплекса *Polygonum aviculare* учтён так, как он принят в региональных флорах.

Что касается видов, культивируемых до настоящего времени, российские авторы региональных флор иногда рассматривают такие виды, а именно некоторые из дичающих овощных и садовых культур, как неофиты [Шереметьева и др., 2008], хотя многие из них, скорее всего, культивировались на территории региона и до XVI в. Учитывая исторические и археологические свидетельства, их можно считать археофитами для разных регионов ЕР. Ниже приведён перечень таких видов, в который включены только те, которые найдены вне культуры хотя бы в одной из областей ЕР.

*Allium sepa* – считается, что лук репчатый выращивали на Руси, начиная с XII–XIII вв.

*Anethum graveolens* – укроп упомянут А.В. Кирьяновым [1959] при описании археологического материала (XI–XII вв.) из Новгородской обл.

*Brassica oleracea* – А.В. Кирьянов [1959] предполагает культивирование капусты в некоторых областях ЕР с XIII в. на основе археологических находок специализированных орудий для её посадки.

*Brassica rapa* (*B. rapa* subsp. *rapa*) – культивировалась с древних времён. А.В. Кирьянов [1959] приводит репу при характеристике земледелия Новгородской земли начиная с X в. В средневековых слоях семена репы обнаружены в Удмуртии на чепецких городищах IX–XIII вв. [Туганаев, Туганаев, 2004].

*Cerasus vulgaris*, *Malus domestica* – как считает А.В. Кирьянов [1959], оба вида издавна культивировались на российской территории.

Находки косточек вишни указаны им в слоях X в. (в Новгородской обл.), он же отмечает многочисленные находки вишни в слоях XI–XII вв. из разных мест. Точное время начала выращивания *M. domestica* на территории ЕР не известно. Остатки плодов яблони редко встречаются при археологических раскопках, и установить их видовую принадлежность часто невозможно [Лебедева, 2017]. Для Новгородской обл. А.В. Кирьянов [1959] привёл единичные находки семян другого вида, *M. sylvestris*, в слоях X в. и высказал предположение, что новые сорта яблонь вряд ли выводились из местных культур, а скорее были завезены из более южных территорий. Он же приводит многочисленные упоминания о яблоневых садах в писцовых книгах уже к XV в. Во Владимирской обл. единичные находки минерализованных семян яблони отмечены в слоях VII–VIII вв. [Лебедева, 2017], правда, вид яблони не установлен.

*Cucumis sativus* – культивировался на территории ЕР с X в. [Кирьянов, 1959], предположительно завезён из Византии.

*Lens culinaris* – зерна чечевицы обнаружены в археологических раскопках (в основном в Средневековье) во Владимирской [Лебедева, 2017], Воронежской [Горбаненко, 2013], Липецкой [Лебедева, 2004], Московской [Лебедева, 2005], Новгородской, Псковской, Тверской [Кирьянов, 1959; Кирьянова, 1979; Альслебен, 1997], Саратовской областях [Лебедева и др., 2016], Татарстане [Лебедева, 2019; Сергеев, Лебедева, 2021], Удмуртии [Туганаев, Туганаев, 2004]. Трудно сказать, насколько широко этот вид культивировался, но так или иначе этот вид появился на территории ЕР не позднее средневекового периода.

*Vicia faba* – бобы огородные приведены при описании археологического материала из Новгородской обл. А.В. Кирьяновым [1959] и А. Альслебеном [1997]. Е.Ю. Лебедева [2017] указывает на вероятность нахождения остатков этого вида (одно семя определено как cf. *Vicia faba*) при описании археоботанических находок в раскопках селищ IX–XIII вв. во Владимирской обл.

*Allium sativum*, *Armoracia rusticana*, *Beta vulgaris*, *Daucus carota* subsp. *sativus* – все эти виды упомянуты при описании хозяйствен-

ного уклада в «Домострое» [цит. по: Голохвастов, 1849], первое издание которого датируется серединой XVI в. Можно согласиться с А.В. Кирьяновым [1959], что их разведение на территории ЕР началось ранее этого периода.

Помимо вышеперечисленных видов, археофитами можно считать некоторые злаковые, бобовые, а также технические культуры, давность присутствия которых подтверждена археоботаническими находками, хотя и для небольшого числа регионов (таблица 2): *Avena sativa*, *Cannabis sativa*, *Fagopyrum esculentum*, *Hordeum vulgare*, *Linum usitatissimum*, *Panicum miliaceum*, *Pisum sativum*, *Secale cereale*, *Setaria italica*, *Triticum aestivum*.

### Выводы

Для территории ЕР выделено 184 вида археофитов (то есть чужеродных видов, интродуцированных человеком в ранний исторический период, до XVI в.), и необходимо отметить, что данный список дискуссионен и не является исчерпывающим. Точные указания на присутствие видов до определённого временного периода часто не известны, поэтому разделение видов по времени проникновения проведено по ряду признаков. Основные критерии: археоботанические свидетельства на основании ископаемых остатков и исторические доказательства, тип местообитания, анализ географического распространения, которое рассматривается с нескольких позиций (возможности точного определения области первичного ареала, стабильности или изменчивости ареала вида во времени, широты расселения видов), частота известных случаев натурализации, генетическое разнообразие при наличии соответствующих исследований, идентификация возможных векторов инвазии, использование человеком. Наиболее достоверный способ – наличие ископаемых остатков. Однако для ЕР только 81 вид из предполагаемых археофитов подтверждён находками в какой-либо из ранних исторических периодов, в основном в Средневековье, но из ограниченного числа регионов.

Учитывая особенности природных условий, а также историю развития антропогенных общностей, территория ЕР разделена на шесть



регионов: Карело-Кольский, Восточно-Балтийский, Двинско-Верхневолжский, Поволжский, Волжско-Донской и Юго-Восточный (табл. 4). Списки видов регионов перекрываются, но каждый из них имеет свои особенности.

В соответствии с концепцией региональной обусловленности инвазии видов в результате большой разницы в макроэкологических условиях, а также времени проникновения некоторые виды являются археофитами лишь для части регионов ЕР, в соседних областях они могут быть по своему статусу либо видами природной флоры, либо чужеродными не-офитами. Характеризуя группу археофитов ЕР в целом, следует отметить 1) большое сходство состава археофитов с другими европейскими регионами, 2) невысокое общее разнообразие по сравнению со странами Европы, учитывая значительную площадь ЕР, 3) неоднородность статуса видов в разных регионах и различия между разными частями ЕР по видовому составу, 4) большую долю сеgetальных сорных видов как результат высокой засорённости посевов сорными видами в начале развития земледельческой культуры, 5) значительный процент видов азиатского происхождения как свидетельство влияния восточных векторов на формирование флоры, включая восточные центры земледельческой культуры.

Приведённый в данном исследовании перечень видов-архефитов регионов Европейской России во многом дискуссионен и прежде всего в результате недостатка данных по археоботаническим материалам. Корректной оценке статуса вида также мешает отсутствие для многих видов молекулярно-генетических исследований, позволяющих уточнить биогеографические особенности их распространения, и слабое внимание специалистов-ботаников к археологической литературе. По мнению авторов списка археофитов Великобритании, «идентификацию вида как археофита следует рассматривать как гипотезу, подлежащую проверке дальнейшими исследованиями» [Preston et al., 2004, с. 288].

### Финансирование

Работа выполнена в рамках темы госзадания ИГ РАН FMGE-2019-0007 (AAAA-A19-119021990093-8) «Оценка физи-

ко-географических, гидрологических и биотических изменений окружающей среды и их последствий для создания основ устойчивого природопользования».

### Конфликт интересов

Автор заявляет, что у него нет конфликта интересов.

### Соблюдение этических стандартов

Статья не содержит никаких исследований с участием живых организмов в экспериментах.

### Литература

- Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их болезни, вредители и сорные растения (Электронный ресурс) // (<http://www.agroatlas.ru>). Проверено 15.12.2022.
- Александрова К.И., Казакова М.В., Новиков В.С., Ржевуская Н.А., Тихомиров В.Н. Флора Липецкой области. М.: Аргус, 1996. 376 с.
- Александровский А.Л., Анненков В.В., Глушко Е.В., Истомина Э.Г., Николаев В.И., Постников А.В., Хотинский Н.А. Антропогенные индикаторы в пыльцевых спектрах голоценовых отложений // Источники и методы исторических реконструкций изменений окружающей среды. Сер. География. 1991. Т. 8. С. 7–18.
- Альслебен А. Земледелие Новгородской округи в IX–X вв. Археоботанические методы и их применение на городище Георгий // Древности Поволховья. СПб., 1997. С. 191–204.
- Альслебен А. Археоботанические материалы: зерновые продукты в питании средневекового населения // Археология севернорусской деревни X–XIII веков: средневековые поселения и могильники на Кубенском озере / Отв. ред. Н.А. Макаров. Т. 3. Палеоэкологические условия, общество и культура. М.: Наука, 2009. С. 10–15.
- Андреев С.И., Горбаненко С.А., Разуев Ю.Д. О земледелии у населения городецкой культуры в лесостепном Почежье // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2014. № 10(138). С. 149–158.
- Артемьева А.М., Чесноков Ю.В., Клоке Э. Генетическое разнообразие и филогенетические взаимоотношения культур вида *Brassica rapa* L. По результатам анализа микросателлитов // Вестник ВОГиС. 2008. Т. 12. № 4. С. 608–619.
- Афанасьев В.Е., Лактионов А.П. Исторический анализ адвентизации флоры Астраханской области // Вестник АГТУ. 2008. № 3(44). С. 150–154.
- Бакин О.В., Рогова Т.В., Ситникова А.П. Сосудистые растения Татарстана. Казань: Изд-во Казан. университета, 2000. 496 с.

- Бакташева Н.М. Конспект флоры Калмыкии. Элиста: Изд-во Калмыц. университета, 2012. 112 с.
- Баранова О.Г., Щербаков А.В., Сенатор С.А., Панасенко Н.Н., Сагалаев В.А., Саксонов С.В. Основные термины и понятия, используемые при изучении чужеродной и синантропной флоры // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2018. Т. 12. № 4. С. 4–24. <https://doi.org/10.24411/2072-8816-2018-10031>
- Бобкина Е.М., Сенатор С.А., Раков Н.С. К вопросу о динамике агрофитов на территории Самарской области // Известия Самарского научн. центра РАН. 2011. Т. 13. № 5. С. 79–82.
- Борисова Е.А. Адвентивная флора Ивановской области. Иваново: Изд-во Ивановский государственный университет, 2007. 188 с.
- Бронникова М.А., Успенская О.Н. Позднеголоценовая эволюция растительности и ландшафта на территории Гнездовского археологического комплекса // Гнездово. Результаты комплексного исследования памятника. М.: Альфарет, 2007. С. 162–182.
- Васюков В.М. Растения Пензенской области (конспект флоры). Пенза: Издательство ПГУ, 2004. 184 с.
- Виноградова Ю.К. Изменчивость биологических признаков аира обыкновенного (*Acorus calamus* L.) в естественных и инвазионных популяциях // Бюлл. Гл. Бот. Сада. 2004. Вып. 187. С. 23–31.
- Вьюкова Н.А. Адвентивная флора Липецкой и сопредельных областей: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1985. 16 с.
- Вьютнова О.М. История и распространение культуры цикория // Овощи России. 2016. Вып. 1 (30). С. 52–53. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2016-1-52-53>
- Гак Е.И., Антипина Е.Е., Лебедева Е.Ю., Кайзер Э. Хозяйственная модель поселения среднедонской катакомбной культуры Рыкань-3 // Российская археология. 2019. № 2. С. 19–34. <https://doi.org/10.31857/S086960630004788-5>
- Гафурова М.М. Сосудистые растения Чувашской Республики. Флора Волжского бассейна. Т. 3. Тольятти: Касандра, 2014. 303 с.
- Голохвастов Д.П. / Домострой благовещенского попа Сильвестра. Сообщено действительным членом Императорского Общества истории и древностей российских при Московском университете, Дмитрием Павлов. Голохвастовым. М.: Университетская типограф., 1849. 114 с.
- Горбаненко С.А. Палеоэтноботанические материалы с Животинного городища (по отпечаткам на изделиях из глины) // Древности. 2013. Вып. 12. С. 273–282.
- Горбаненко С.А. Археоботанические исследования материалов из археологического комплекса Горналь // КСИА. М.: Языки славянской культуры, 2014. Вып. 234. С. 353–361.
- Горбаненко С.А. Палеоэтноботанические материалы Знаменского городища и зерновое хозяйство Дьяковской культуры // *Tyragetia*. 2015. Т. 9 (24), №. 1. С. 151–159.
- Горбаненко С.А., Меркулов А.Н. Свидетельства земледелия с городища скифского времени у с. Пекшево на р. Воронеж // Известия ВГПУ. 2015. № 9–10 (104). С. 219–224.
- Григорьевская А.Я., Стародубцева Е.А., Хлызова Н.Ю., Агафонов В.А. Адвентивная флора Воронежской области: исторический, биогеографический, экологический аспекты. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 2004. 320 с.
- Дашковский П.К., Силантьева М.М., Сперанская Н.Ю., Сеницына Т.А. Исследование растительных остатков из кургана 19 могильника Чинета II (Северо-Западный Алтай) // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: История, филология. 2014. Т. 13. Вып. 7: Археология и этнография. С. 29–35.
- Двигубский И.А. Московская флора, или описание растений дикорастущих в Московской губернии. М.: Университетская типограф., 1828. 578 с.
- Доронина А.Ю. Сосудистые растения Карельского перешейка (Ленинградская область). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007. 574 с.
- Екофлора України. Т. 5 / Под ред. Я.П. Дідуха. К.: Фіто-соціоцентр, 2007. 584 с.
- Еленевский А.Г., Буланый Ю.И., Радыгина В.И. Конспект флоры Саратовской области. Саратов: Издат. центр «Наука», 2008. 232 с.
- Ершова Е.Г., Кренке Н.А. Археолого-палинологические исследования на Соборной горе в Смоленске // Российская археология. 2017. № 1. С. 87–95.
- Ефимов П.Г., Конечная Г.Ю. Конспект флоры Псковской области (сосудистые растения). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2018. 471.
- Завьялова Л.В. Адвентивная фракция флоры лесостепи Украины: археофиты // Флора и растительность в меняющемся мире: проблемы изучения, сохранения и рационального использования. Матер. межд. научн. конференции, Минск – Домжерицы, 24–27 сентября 2019 г. Минск, 2019. С. 62–68.
- Зюганова И.С. Нижненеоплейстоценовый палеокарпологический комплекс из разреза «Демшинск» в Липецкой области // Бюллетень комиссии по изучению четвертичного периода. 2004. № 65. С. 28–35.
- Игнатов М.С., Макаров В.И., Чичёв А.В. Конспект флоры адвентивных растений Московской области // Флористические исследования в Московской области. М.: Наука, 1990. С. 5–105.
- Казакова М.В. Флора Рязанской области. Рязань: Русское слово, 2004. 388 с.
- Кирьянов А.В. К вопросу о земледелии в Новгородской земле в IX–XII вв. // Краткие сообщения о докладах и полевых исследованиях Института истории материальной культуры. М.: Издательство АН СССР, 1952. Вып. 47. С. 147–157.
- Кирьянов А.В. История земледелия Новгородской земли X–XV вв. (по археологическим материалам) // Материалы и исследования по археологии СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1959. Вып. 65. Труды Новгородской археологической экспедиции. С. 306–362.
- Кирьянова Н.А. О составе земледельческих культур Древней Руси X–XV вв. (по археологическим материалам) // Советская археология. 1979. № 4. С. 72–85.

- Кирьянова Н.А., Пушкина Т.А. Сельскохозяйственная деятельность населения древнего Гнездова // Сельская Русь в IX–XVI веках. М.: Наука, 2008. С. 171–176.
- Конспект флоры Иркутской области (сосудистые растения) / В.В. Чепинога и др.; под ред. Л.И. Малышева. Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2008. 327 с.
- Кравченко А.В. Конспект флоры Карелии. Петрозаводск: Карельский научн. центр РАН, 2007. 403 с.
- Краткое описание важнейших красильных растений и способа разведения их в России, с присовокуплениями замечательнейших растений, способных для крашения и почти по всей России растущих. СПб.: Медицинская типография, 1812. 51 с.
- Курманов Р.Г., Ишбирдин А.Р. Реконструкция растительности на городище Уфа II и прилегающих ландшафтов по данным спорово-пыльцевого анализа // Археология, этнография и антропология Евразии. 2015. Т. 43. № 1. С. 101–109. <https://doi.org/10.17746/1563-0102.2015.43.1.101-109>
- Лактионов А.П. Флора Астраханской области. Астрахань: Изд. Дом «Астраханский университет», 2009. 296 с.
- Лаптева Е.Г., Крыласова Н.Б., Сарапулов А.Н. Результаты палинологического изучения отложений археологического памятника Рождественское городище // Вестник Пермского научн. центра. 2016. № 3. С. 15–22.
- Лебедева Е.Ю. Археоботанические исследования на поселении Замятино-7 // Острая Лука Дона в древности. Замятинский археологический комплекс гуннского времени (Раннеславянский мир. Вып. 6). М.: Институт археологии РАН, 2004. С. 122–129.
- Лебедева Е.Ю. Культурные растения Ростиславля: археоботанические материалы из дяковского городища и древнерусского города // Археология и естественнонаучные методы. М.: Языки славянской культуры, 2005. С. 159–180.
- Лебедева Е.Ю. Результаты анализа археоботанических материалов из раскопок 2002 г. // Городище Отмичи (Раннеславянский мир. Вып. 11). М.: Институт археологии РАН, 2008. С. 243–244.
- Лебедева Е.Ю. Изучение археоботанических материалов из средневекового селища Сосновка IV // Аналитические исследования лаборатории естественнонаучных методов. Вып. 1. М.: Ин-т археологии РАН, 2009а. С. 228–244.
- Лебедева Е.Ю. Исследование археоботанических находок из поселений Ближнее Константиново-1 и Ближнее Константиново-4 // Аналитические исследования лаборатории естественнонаучных методов. Вып. 1. М.: Ин-т археологии РАН, 2009б. С. 210–222.
- Лебедева Е.Ю. Продолжение археоботанических исследований на Ростиславльском городище дяковской культуры // Аналитические исследования лаборатории естественнонаучных методов. Вып. 1. М.: Ин-т археологии РАН, 2009в. С. 245–255.
- Лебедева Е.Ю. Результаты археоботанического анализа образцов из городища Городок // Аналитические исследования лаборатории естественнонаучных методов. Вып. 1. М.: Ин-т археологии РАН, 2009г. С. 223–227.
- Лебедева Е.Ю. Первые результаты археоботанических исследований на археологических памятниках Адыгеи // Аналитические исследования лаборатории естественнонаучных методов. Вып. 2. М.: Институт археологии РАН, 2011а. С. 244–257.
- Лебедева Е.Ю. Средневековое селище Борисовка на Северо-Западном Кавказе: археоботанические исследования // Аналитические исследования лаборатории естественнонаучных методов. Вып. 2. М.: Институт археологии РАН, 2011б. С. 258–269.
- Лебедева Е.Ю. Археоботанические свидетельства о земледелии на сельских поселениях Суздальского Ополья в VII–XIII вв. // Аналитические исследования лаборатории естественнонаучных методов. Вып. 4. М.: Ин-т археологии РАН, 2017. С. 264–290.
- Лебедева Е.Ю. Продовольствие и фураж в средневековом городе: археоботанические материалы Болгарского городища // Археология Евразийских степей. 2018. № 5. С. 193–197.
- Лебедева Е.Ю. Необычные «зерновые» скопления Болгарского городища – что в основе? // Поволжская археология. 2019. № 4(30). С. 129–169. <https://doi.org/10.24852/ра2019.4.30.129.150>
- Лебедева Е.Ю., Кубанкин Д.А. Уникальные находки редких растений в золотоордынском городе Укеке // КСИА. 2014. Вып. 236. С. 339–344.
- Лебедева Е.Ю., Сергеев А.Ю. Археоботаническая коллекция Багаевского селища золотоордынского времени // Аналитические исследования лаборатории естественнонаучных методов. Вып. 4. М.: Ин-т археологии РАН, 2017. С. 291–331.
- Лебедева Е.Ю., Сергеев А.Ю. Городище Уччакар в свете новых археоботанических исследований // Междисциплинарные исследования Кушманского городища Уччакар IX–XIII вв.: методика комплексного анализа. М.: ТАУС, 2018. С. 175–198.
- Лебедева Е.Ю., Яворская Л.В., Антипина Е.Е. Природные факторы и системы жизнеобеспечения городов Золотой Орды // Экология древних и традиционных обществ. Матер. V Международной научной конференции, Тюмень, 7–11 ноября 2016 г. Т. 5. Ч. 2. Тюмень: Изд-во ТГУ, 2016. С. 98–101.
- Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 635 с.
- Майоров С.Р., Бочкин В.Д., Насимович Ю.А., Щербаков А.В. Адвентивная флора Москвы и Московской области. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 412 с.
- Макаров Н.А., Шполянский С.В., Долгих А.В., Аleshинская А.С., Лебедева Е.Ю. Собор на пашне: культурный слой и пахотный горизонт под церковью Бориса и Глеба в Китеже // Российская археология. № 3. 2014. С. 50–65.
- Максимович М.А. Список растений Московской флоры, составленный Михаилом Максимовичем. Ч. 2. Новый магазин естеств. истории, физики, химии и сведений экономических, изд. И.А. Двигубским. М., 1826. 24 с.



- Морозов А.Г. Ростовский цикорий: к истории промысла // История и культура Ростовской земли. Материалы научной конференции 2012. Ростов, 2013. С. 431–441.
- Мулдашев А.А., Абрамова Л.М., Голованов Я.М. Конспект адвентивных видов растений Республики Башкортостан. Уфа: Башк. энцикл., 2017. 168 с.
- Мялик А.Н. Инвазионные виды во флоре Припятского Полесья // Весці нац. Академіі навук Беларусі. 2016. № 1. С. 117–123.
- Никитин П.А. Плиоценовые и четвертичные флоры Воронежской области. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957. 207 с.
- Нотов А.А. Адвентивный компонент флоры Тверской области: динамика состава и структуры. Тверь: Тверской гос. университет, 2009. 473 с.
- Определитель сосудистых растений Тамбовской области. Тула: Гриф и К., 2010. 350 с.
- Осташинский С.М., Черленок Е.А., Лоскутов И.Г. Новые данные о древнем земледелии Северо-Западного Кавказа // Археологические вести. 2016. Вып. 22. С. 35–40.
- Ошанин М.А. Цикорий в совхозах и колхозах // Сад и огород. 1932. № 9. С. 13.
- Палкина Т.А. Чужеродные растения в сеgetальной флоре Рязанской области // Вестник МГОУ. Серия «Естественные науки». 2011. № 4. С. 68–72.
- Пашкевич Г.О., Черновол Д.К. Знахідки горішків горобейника на пам'ятках України // Археологія. 2021. № 3. С. 47–58. <https://doi.org/10.15407/arheologia2021.03.047>
- Полуянов А.В. Флора Курской области. Курск: Курский гос. университет, 2005. 264 с.
- Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути её развития. Киев: Наук. думка, 1991. 204 с.
- Разуваев Ю.Д., Горбаненко С.А. К характеристике земледельческого хозяйства населения городищской культуры бассейна Дона и Цны // Российская археология. 2015. № 3. С. 55–66.
- Раков Н.С., Саксонов С.В., Сенатор С.А., Васюков В.М. Сосудистые растения Ульяновской области. Флора Волжского бассейна. Т. 2. Тольятти: Касандра, 2014. 295 с.
- Раменская М.Л. Анализ флоры Мурманской области и Карелии. Л., 1983. 216 с.
- Решетникова Н.М., Майоров С.Р., Крылов А.В., Воронкина Н.В., Попченко М.И., Шмыгов А.А. Калужская флора: Аннотированный список видов Калужской области. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. 548 с.
- Савчук С.С. Адвентивный комплекс флоры Брестского Полесья // Весці нац. Академіі навук Беларусі. 2012. № 2. С. 21–30.
- Сергеев А.Ю. Археоботаника на Самосдельском городище: первые результаты исследований // Археология Евразийских степей. 2018. № 4. С. 299–303. <https://www.evrazstep.ru/index.php/aes/article/view/369>
- Сергеев А.Ю., Лебедева Е.Ю. Сорные растения из «фуражных» скоплений Болгарского городища // Аналитические исследования лаборатории естественнонаучных методов. М.: Ин-т археологии РАН, 2021. Вып. 5. С. 285–307. <https://doi.org/10.25681/IARAS.2021.9785906045249.285307>
- Серёгин А.П. Флора Владимирской области: Конспект и атлас. Тула: Гриф и К, 2012. 620 с.
- Сосудистые растения Республики Мордовия (конспект флоры) / Т.Б. Силаева, И.В. Кирюхин, Г.Г. Чугунов и др.; под ред. Т.Б. Силаевой. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. 352 с.
- Сутягина П.А. Субфоссиальная флора Переяславля-Рязанского (вторая половина XV в; конец XVI – начало XVII в.) и Старой Рязани (середина XII в.) // Материалы по археологии Переяславля Рязанского. Вып. 2. Рязань: Изд-во РИАМЗ, 2013. С. 116–141.
- Тахтаджян А. Л. Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. 248 с.
- Трегуб Т.Ф. Этапы развития растительности в голоцене на территории Воронежской области // Вестник ВГУ. Серия геология. 2008. № 1. С. 29–33.
- Третьяков Д.И. Адвентивная фракция флоры Беларуси и её становление // Изучение биологического разнообразия методами сравнительной флористики. Матер. IV рабочего совещания по сравнительной флористике, Березинский биосферный заповедник, 1993. СПб., 1998. С. 250–259.
- Трифонов В.В., Шилина Н.И., Лебедева Е.Ю., ван дер Плихт Й., Ришко С.А. Просо (*Panicum milliaceum* L.) эпохи поздней бронзы из Гуамского грота: археологический контекст, археоботанические исследования и <sup>14</sup>C датирование // Записки ИИМК РАН. СПб.: ИИМК РАН, 2017. Вып. 15. С. 81–92.
- Трофимова С.С., Крыласова Н.Б., Сарапулов А.Н. Археоботанические исследования средневекового Рождественского городища (Пермский край) // Вестник Пермского научного центра. 2016. № 3. С. 23–29.
- Туганаев А.В., Туганаев В.В. Иднакар как ключ к познанию истории агроэкосистем // Удмуртской археологической экспедиции – 50 лет: Мат. Всерос. научной конф., посвящ. 50-летию Удмуртской археологической экспедиции и 80-летию со дня рождения В.Ф. Генинга / Отв. ред. М.Г. Иванова. Ижевск: УИИЯЛ УрО РАН, 2004. С. 209–220.
- Туганаев А.В., Туганаев В.В. Природа и растения Волжско-Камской Булгарии по материалам письменных и археологических источников // Бот. журн. 2008. Т. 93. № 4. С. 610–620.
- Туганаев В.В. Состав культурных и сорных растений в археологических материалах городища Ош Пандо близ с. Сайнино Мордовской АССР (VI–IX вв. н. э.) // Бот. журн. 1973. Т. 58. № 4. С. 581–582.
- Туганаев В.В., Веселкова Н.Р., Туганаев А.В. История и современное состояние сорно-полевой растительности и состава возделываемых культур Вятско-Камского региона // Сорные растения в изменяющемся мире: актуальные вопросы изучения разнообразия, 107 происхождения, эволюции: Матер. I межд. научн. конференции. СПб.: ВИР, 2011. С. 316–323.
- Туганаев В.В., Пузырёв А.Н. Гемерофиты Вятско-Камского междуречья. Свердловск: Изд-во Уральского ун-та, 1988. 128 с.



- Туганаев В.В., Туганаев А.В. Агрэкосистемы Предуралья и Среднего Поволжья: от начала земледелия до современности // Бюллетень Ботанического сада Саратовского государственного университета. 2009. Вып. 8. С. 25–46.
- Флора Восточной Европы. Т. 9 / Отв. ред. Н.Н. Цвелёв. СПб.: Мир и семья-95, 1996. 456 с.
- Флора европейской части СССР. Т. 1 / Под ред. Ан.А. Фёдорова. Л.: Наука, 1974. 404 с.
- Флора Нижнего Поволжья. Т. 1 / Отв. ред. А.К. Скворцов. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 435 с.
- Флора Нижнего Поволжья / Отв. ред. Н.М. Решетникова М.: Товарищество научных изданий КМК, 2018. Т. 2, ч. 1. 497 с. Т. 2, ч. 2. 519 с.
- Флора Сибири. Т. 7. Berberidaceae – Grossulariaceae / Сост. Г.А. Пешкова, Л.И. Малышев, О.Д. Никифорова и др. Новосибирск: ВО «Наука». Сибирская издат. фирма, 1994. 312 с.
- Хмельёв К.Ф. Палеогеография речной долины Воронежа в голоцене: Приложение к книге А.Д. Пряхина «Древнее население Песчанки». Воронеж, 1973. С. 156–173.
- Цингер В.Я. Сборник сведений о флоре средней России. М.: Университет. типография, 1885. 520 с.
- Цыбрий А.В., Долбунова Е.В., Мазуркевич А.Н., Цыбрий В.В., Горелик А.Ф., Матузевичиуте Г.М., Саблин М.В. Новые исследования поселения Ракушечный Яр в 2008–2013 гг. // Самарский научный вестник. 2014. Т. 3. № 3. С. 203–214. <https://doi.org/10.17816/snvt20143223>
- Чёрная Книга флоры Сибири / Науч. ред. Ю.К. Виноградова, отв. ред. А.Н. Куприянов; СО РАН; ФИЦ угля и углехимии СО РАН. Новосибирск: Академич. изд-во «Гео», 2016. 440 с.
- Чухина И.Г., Шитов М.В. Разнообразие дикорастущих и культурных растений в окрестностях средневековой Ладogi (по карпологическим находкам) // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века. Ч. 3. Петрозаводск: Карельский научн. центр РАН, 2008. С. 218–219.
- Шереметьева И.С., Хорун Л.В., Щербачев А.В. Конспект флоры сосудистых растений Тульской области / Под ред. В.С. Новикова. М.: Изд-во Ботанического сада МГУ; Тула: Гриф и К, 2008. 274 с.
- Шитов М.В., Константинова Т.А., Лоскутов И.Г., Плещивцева Э.С., Сумарева И.В., Чухина И.Г., Щеглова О.А. Городская среда, землепользование и сельское хозяйство в средневековой Ладoge и её округе (по палинологическим и карпологическим данным). II: середина I тыс. от Р.Х. – середина IX в. // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2007. Сер. 7. Вып. 3. С. 44–59.
- Alsleben A. Early Medieval Agriculture in the Hinterland of Novgorod // OCCASIONAL PAPER-BRITISH MUSEUM. 2001. P. 107–112.
- Al-Snafi A.E. *Adonis aestivalis*: pharmacological and toxicological activities – a review // Asian Journal of Pharmaceutical Science & Technology. 2016. Vol. 6. No. 2. P. 96–102.
- Altynytzev A.V., Tuganaev V.V. A short historico-floral overview of species composition of cultivated and weed plants of tillable lands in Udmurt Republic // Recent Trends in Science and Technology Management. 2015. No. 1. P. 29–35.
- Arianoutsou M., Bazos I., Delipetrou P., Kokkoris Y. The alien flora of Greece: taxonomy, life traits and habitat preferences // Biol. Invasions. 2010. Vol. 12. P. 3525–3549. <https://doi.org/10.1007/s10530-010-9749-0>
- Artsdatabanken. Fremmedartslista 2018. (Electronic resource) // (<https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>). Accessed 23.12. 2022.
- Avadhani M.N.M., Selvaraj C.I., Rajasekharan P.E., Rao V.K., Munirajappa H., Tharachand C. Genetic diversity analysis and chemical profiling of Indian *Acorus calamus* accessions from South and North-East India // Indian Journal of Biotechnology. 2016. Vol. 15. P. 560–567.
- Bakels C. Archaeobotanical investigations in the Aisne valley, northern France, from the Neolithic up to the early Middle Ages Corrie // Veget. Hist. Archaeobot. 1999. Vol. 8. P. 71–77.
- Bakels C. The early history of Cornflower (*Centaurea cyanus* L.) in the Netherlands // Acta Palaeobotanica. 2012. Vol. 52(1). P. 25–31.
- Ball P.W. *Bunias* L. // Flora Europaea. 2<sup>nd</sup> ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1993. Vol. 1. P. 325.
- Barcaccia G., Ghedina A., Lucchin M. Current Advances in Genomics and Breeding of Leaf Chicory (*Cichorium intybus* L.) // Agriculture. 2016. Vol. 6(4). P. 1–24. <https://doi.org/10.3390/agriculture6040050>
- Basset I.J., Mundo D.B. The biology of Canadian weeds. 81. *Atriplex patula* L., *A. prostrata* Boucher ex DC., and *A. rosea* L. // Can. J. Plant Sci. 1987. Vol. 67. P. 1069–1082.
- Behre K.-E. Evidence for Mesolithic agriculture in and around central Europe? // Veget. Hist. Archaeobot. 2007. Vol. 16. P. 203–219.
- BiolFlor. Search and Information System on vascular plants of Germany. (Electronic resource) // (<http://www.ufz.de/biolflor>). Accessed 23.12.2022.
- Blackburn T.M., Pyšek P., Bacher S., Carlton J.T., Duncan R.P., Jarošík V., Wilson J.R.U., Richardson D.M. A proposed unified framework for biological invasions // Trends in Ecology and Evolution. 2011. Vol. 26. P. 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2011.03.023>
- BONAP. The Biota of North America Program. (Electronic resource) // (<http://www.bonap.org/>). Accessed 23.12. 2022.
- Borisova O.K. Vegetation and climate changes at the Eemian/Weichselian transition: new palynological data from central Russian plain // Polish Geological Institute Special Papers. 2005. Vol. 16. P. 9–17.
- Boršić I., Susanna A., Bancheva S., Garcia-Jacas N. *Centaurea* Sect. *Cyanus*: Nuclear Phylogeny, biogeography, and Life-Form Evolution // International Journal of Plant Sciences. 2011. Vol. 172. No. 2. P. 238–249. <http://www.jstor.org/stable/10.1086/657645>
- Celesti-Grapow L., Alessandrini A., Arrigoni P.V., Banfi E., Berardo L., Bovio M., Brundu G., Cagiotti M.R., Camarda I., Carli E., Conti F., Fascetti S., Galasso G., Gubellini L., La Valva V., Lucchese F., Marchiori S.,

- Mazzola P., Peccenini S., Poldini L., Pretto F., Prosser F., Siniscalco C., Villani M.C., Viegi L., Wilhelm T., Blasi C. Inventory of the non-native flora of Italy // *Plant Biosystems*. Vol. 143. No. 2. 2009. P. 386–430. <https://doi.org/10.1080/11263500902722824>
- Celka Z. Relics of cultivation in the vascular flora of medieval West Slavic settlements and castles // *Biodiv. Res. Conserv.* 2011. Vol. 22. P. 1–110. <https://doi.org/10.2478/v10119-011-0011-0>
- Celka Z., Brzeg, A., Sobczyński, A. Transformations of Vascular Flora of a Medieval Settlement Site: A Case Study of a Fortified Settlement in Giecz (Wielkopolska Region, Western Poland) // *Diversity*. 2023. Vol. 15(1): 35. <https://doi.org/10.3390/d15010035>
- Cho M.-S., Kim J.H., Kim C.-S., Mejías J.A., Kim S.-C. Sow Thistle Chloroplast Genomes: Insights into the Plastome Evolution and Relationship of Two Weedy Species, *Sonchus asper* and *Sonchus oleraceus* (Asteraceae) // *Genes*. 2019. Vol. 10(11). 881. <https://doi.org/10.3390/genes10110881>
- Coward F., Shennan S., Colledge S., Conolly J., Collard M. The spread of Neolithic plant economies from the Near East to northwest Europe: a phylogenetic analysis // *Journal of Archaeological Science*. 2008. Vol. 35. No. 1. P. 42–56. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2007.02.022>
- Crawford G.W., Chen X., Luan F. et al. A preliminary analysis of plant remains from the Yuezhuang site, Changqing district, Jinan, Shandong province // *Jiangnan Kaogu*. 2013. Vol. 2. P. 107–113 (in Chinese).
- Czarna A. Vascular plant flora in the Cytadela cemeteries in Poznań (Poland) // *Acta Agrobotanica*. 2016. Vol. 69(4): 1695. <http://dx.doi.org/10.5586/aa.1695>
- Davison K., Dolukhanov P.M., Sarson G.R., Shukurov A., Zaitseva G.I. A Pan-European model of the Neolithic // *Documenta Praehistorica*. 2007. Vol. 34. P. 139–154.
- de Wet J.M.J., Oestry-Stidd L.L., Cubero J.I. Origins and evolution of foxtail millets (*Setaria italica*) // *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*. 1979. Vol. 26. No. 1. P. 53–64. <https://doi.org/10.3406/jatba.1979.3783>
- Dolukhanov P.M., Shukurov A., Davison K., Sarson G., Gerasimenko N.P., Pashkevich G.A., Vyborno A.A., Kovalyukh N.N., Skripkin V.V., Zaitseva G.I., Sapelko T.V., The Spread of the Neolithic in the South East European Plain: Radiocarbon Chronology, Subsistence, and Environment // *RADIOCARBON*. 2009. Vol. 51. No. 2. P. 783–793.
- Eda M., Izumitani A., Ichitani K., Kawase M., Fukunaga K. Geographical variation of foxtail millet, *Setaria italica* (L.) P. Beauv. based on rDNA PCR–RFLP // *Genet. Resour. Crop Evol.* 2013. Vol. 60. P. 265–274. <https://doi.org/10.1007/s10722-012-9832-8>
- Encinas-Viso F., Morin L., Raghu S., Knerr N., Roux C., Broadhurst L. Population genomics reveal multiple introductions and admixture of *Sonchus oleraceus* in Australia // *Diversity and Distributions*. 2022. Vol. 28 (9). P. 1951–1965. <https://doi.org/10.1111/ddi.13597>
- Fernandes R. *Anthemis* L. // *Flora Europaea*. 2<sup>nd</sup> ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1976. Vol. 4. P. 145–159.
- Fiz O., Vargas P., Alarcón M.L., Aldasoro J.J. Phylogenetic Relationships and Evolution in *Erodium* (Geraniaceae) based on trnL-trnF Sequences // *Systematic Botany*. 2006. Vol. 31(4). P. 739–763. <https://doi.org/10.1600/036364406779695906>
- Flora Croatica Database. (Electronic resource) // (<https://hirc.botanic.hr/fcd/InvazivneVrste/>). Accessed 23.13.2022.
- Flora iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares / Eds. S. Castroviejo, M. Lainz, G. López González, P. Montserrat, F. Muñoz Garmendia, J. Paiva & L. Villar. Madrid: Real Jardín botánico, CSIC. Vol. 1–21. 1986–2021.
- Flora Nordica. Vol. 1, 26 11 / Eds. Jonsell B., Karlsson T. Stockholm: The Swedish Museum of Natural History. 2000, 2001.
- Flora of Greece web. (Electronic resource) // (<http://portal.cybertaxonomy.org/flora-greece/>). Accessed 23.12.2022.
- Flora of Turkey and the East Aegean islands / Ed. P.H. Davis. Edinburgh: Edinburgh University press. Vol. 2. 1967. 581 p. Vol. 5. 1975. 890 p. Vol. 6. 1978. 825 p. Vol. 7. 1982. 947 p. Vol. 8. 1984. 632 p.
- François R. La Nielle des blés (*Agrostemma githago* L.), archéophyte speirochore, n'a pas disparu des champs de la Somme // *Bull. Société Linnéenne Nord-Picardie*. 2016. Vol. 34. P. 79–86.
- Fukunaga K., Nur M.Z., Inoue T., Taketa S., Ichitani K. Phylogenetic analysis of the *Si7PPO* gene in foxtail millet, *Setaria italica*, provides further evidence for multiple origins of the negative phenol color reaction phenotype // *Genes and Genetic Systems*. 2020. Vol. 95(4). P. 191–199. <https://doi.org/10.1266/ggs.20-00011>
- GBIF. The Global Biodiversity Information Facility. (Electronic resource) // (<https://www.gbif.org>). Last accessed 7.11.2022.
- Ghamkhar K., Croser J., Aryamanesh N., Campbell M., Kon'kova N., Francis C. Camelina (*Camelina sativa* (L.) Crantz) as an alternative oilseed: molecular and ecogeographic analyses // *Genome*. 2010. Vol. 53(7). P. 558–567. <https://doi.org/10.1139/G10-034>
- Gholipour A. Chromosome Number Variation in Iranian Populations of *Acorus calamus* // *Journal of Genetic Resources*. 2019. Vol. 5(1). P. 17–21. <https://doi.org/10.22080/jgr.2019.15622.1121>
- Guo Y., Chen S., Li Z., Cowling W.A. Center of Origin and Centers of Diversity in an Ancient Crop, *Brassica rapa* (Turnip Rape) // *Journal of Heredity*. 2014. Vol. 105(4). P. 555–565. <https://doi.org/10.1093/jhered/esu021>
- Hassemer G., Funez L., Ferreira J., Trevisan R. First records of *Melilotus albus* Medik. (Fabaceae, Faboideae) in Santa Catarina, southern Brazil // *Check List*. 2015. Vol. 11(1). 1499. P. 1–3. <https://doi.org/10.15560/11.1.1499>
- Hellmund M. The Neolithic records of *Onopordum acanthium*, *Agrostemma githago*, *Adonis* cf. *aestivalis* and *Claviceps purpurea* in Sachsen-Anhalt, Germany // *Veget. Hist. Archaeobot.* 2008. Vol. 17 (Suppl 1). P. 123–130. <https://doi.org/10.1007/s00334-008-0180-8>
- Hirano R., Naito R., Fukunaga K., Watanabe K.N., Ohsawa R., Kawase M. Genetic structure of landraces in foxtail millet (*Setaria italica* (L.) P. Beauv.) revealed with transposon display and interpretation to crop evolution of

- foxtail millet // Genome. 2011. Vol. 54. No. 6. P. 498–506. <https://doi.org/10.1139/g11-015>
- Hoefft F. Catalogue des plants qui croissent spontanément dans le district de Dmitrieff sur la Svapa, dans le gouvernement de Koursk. Moscou: Iprimerie d'Auguste Semen, 1826. 66 p.
- Hoffmann M.H. Biogeography of *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. (Brassicaceae) // Journal of Biogeography. 2002. Vol. 29. P. 125–134. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2699.2002.00647.x>
- Hovsepian R., Willcox G. The earliest finds of cultivated plants in Armenia: evidence from charred remains and crop processing residues in pisé from the Neolithic settlements of Aratashen and Aknashen // Veget. Hist. Archaeobot. 2008. Vol. 17 (Suppl 1). P. 63–71. <https://doi.org/10.1007/s00334-008-0158-6>
- Huang J.F., Zhang M.-L., Cohen J.I. Phylogenetic analysis of *Lappula* Moench (Boraginaceae) based on molecular and morphological data // Plant Systematics and Evolution. 2013. Vol. 299. No. 5. P. 913–926. <https://doi.org/10.1007/s00606-013-0772-3>
- Hübl E., Holzner W., Glauning H. Beitrage zu *Centaurea cyanus* L. // Ann. Naturhist. Mus. Wien. 1996. 98B Suppl. P. 317–327.
- Hunt H.V., Vander Linden M., Liu X., Motuzaite-Matuzeviciute G., Colledge S., Jones M.K. Millets across Eurasia: chronology and context of early records of the genera *Panicum* and *Setaria* from archaeological sites in the Old World // Veget. Hist. Archaeobot. 2008. Vol. 17 (Suppl 1). P. 5–18. <https://doi.org/10.1007/s00334-008-0187-1>
- Info Flora. (Electronic resource) // (<https://www.infoflora.ch/en/flora/>). Accessed 21.12.2022.
- James T.K., Trolove M.R., Dowsett C.A. Roadside Mowing Spreads Yellow Bristle Grass (*Setaria pumila*) Seeds Further Than by Natural Dispersal // New Zealand Plant Protection. 2019. Vol. 72. P. 153–157. <https://doi.org/10.30843/nzpp.2019.72.246>
- Kalusová V., Chytrý M., van Kleunen M., Pyšek P. Naturalization of European plants on other continents: The role of donor habitats // PNAS. 2017. Vol. 114. No. 52. P. 13756–13761. <https://doi.org/10.1073/pnas.1705487114>
- Kay Q.O.N. The origin and distribution of diploid and tetraploid *Tripleurospermum inodorum* (L.) Schultz Bip. // Watsonia. 1969. Vol. 7(3). P. 130–141.
- Khan M., Wang N. *Descurainia sophia* (L.): a weed with multiples medicinal uses // Punjab Univ. J. Zool. 2012. Vol. 27(1). P. 45–51.
- Kimata M. Domestication process of *korati*, *Setaria pumila* (Poaceae), in the Indian subcontinent on the basis of cluster analysis of morphological characteristics and AFLP markers // Ethnobotanical Notes. 2015. Vol. 9. P. 49–64.
- Kirleis W., Kloß S., Kroll H., Müller J. Crop growing and gathering in the northern German Neolithic: a review supplemented by new results // Veget. Hist. Archaeobot. 2012. Vol. 21. No. 3. P. 221–242. <https://doi.org/10.1007/s00334-011-0328-9>
- Koch M.A., Michling F., Walther A., Huang X.-C., Tewes L., Müller C. Early-Mid Pleistocene genetic differentiation and range expansions as exemplified by invasive Eurasian *Bunias orientalis* (Brassicaceae) indicates the Caucasus as key region // Scientific Reports. 2017. 7: 16764. P. 1–13. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-17085-8>
- Kornaš J. Geograficzno-historyczna klasyfikacja roślin synantropijnych // Mater. Zakł. Fitosoc. Stos. UW Warszawa-Białowieża. 1968. No. 25. P. 33–41.
- La Sorte F.A., Pyšek P. Extra-regional residence time as a correlate of plant invasiveness: European archaeophytes in North America // Ecology. 2009. Vol. 90(9). P. 2589–2597.
- Lambdon P.W., Pyšek P., Basnou C., Hejda M., Arianoutsou M., Essl F., Jarošík V., Pergl J., Winter M., Anastasiu P., Andriopoulos P., Bazos I., Brundu G., Celesti-Grapow L., Chassot P., Delipetrou P., Josefsson M., Kark S., Klotz S., Kokkoris Y., Kühn I., Marchante H., Perglová I., Pino J., Vilà M., Zikos A., Roy D., Hulme P. E. Alien flora of Europe: species diversity, temporal trends, geographical patterns and research needs // Preslia. 2008. Vol. 80. P. 101–149.
- Lempiäinen T. Medieval plant remains from the fortress of Käkisalmi, Karelia (Russia) // Fennoscandia archaeologica. 1995. Vol. 12. P. 83–94.
- Li P., Brutnell T.P. *Setaria viridis* and *Setaria italica*, model genetic systems for the Panicoid grasses // Journal of Experimental Botany. 2011. Vol. 62(9) P. 3031–3037. <https://doi.org/10.1093/jxb/err096>
- Linkola K. Studien über den Einfluss der Kultur auf die Flora in der Gegenden nordlich vom Ladogasee. II. Spezieller Teil // Acta Soc. Fauna Fl. Fenn. 1921. Vol. 45. P. 2–491.
- Literature on archaeological remains of cultivated plants 1981–2004. (Electronic resource) // (<http://www.archaeobotany.de/database.html>). Accessed 21.12.2022.
- Lososová Z., Chytrý M., Tichý L., Danihelka J., Fajmon K., Hajek O., Kintrová K., Laniková D., Otýpková Z., Řehořek V. Biotic homogenization of Central European urban floras depends on residence time of alien species and habitat types // Biological Conservation. 2012. Vol. 145. P. 179–184.
- Marinova E., Krauß R. Archaeobotanical evidence on the Neolithisation of Northeast Bulgaria in the Balkan-Anatolian context: chronological framework, plant economy and land use // Bulgarian e-Journal of Archaeology. 2014. Vol. 4 (2). P. 179–194.
- Martínez Varea C.M., Badal García E. Plant use at the end of the Upper Palaeolithic: archaeobotanical remains from Cova de les Cendres (Teulada-Moraira, Alicante, Spain) // Veget. Hist. Archaeobot. 2017. Vol. 27 (1). P. 3–14. <https://doi.org/10.1007/s00334-017-0616-0>
- Martius H. Prodromus Florae mosquensis. Ed. Altera. Lipsiae, in Commercio Industriae. 16. 1817. P. 288.
- Maun M.A., Barrett S.C.H. The biology of Canadian weeds. 77. *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. // Can. J. Plant Sci. 1986. Vol. 66. P. 739–759.
- Medvecká J., Kliment J., Májeková J., Halada E., Zaliberová M., Gojdičová E., Feráková V., Jarolímek I. Inventory of the alien flora of Slovakia // Preslia. 2012. Vol. 84. P. 257–309.
- Meusel H., Jäger E., Rauschert S., Weinert E. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäische flora. Jena: Fischer Verlag, 1978. Bd. 2. 421 S.



- Miller N.F., Spengler R.N., Frachetti M. Millet cultivation across Eurasia: Origins, spread, and the influence of seasonal climate // *The Holocene*. 2016. Vol. 26(10). P. 1566–1575. <https://doi.org/10.1177/0959683616641742>
- Morozova O.V. Naturalized Alien Species in the Floras of the Middle Part of European Russia: Homogenization or Differentiation? // *Russian Journal of Biological Invasions*. 2018. Vol. 9 (4). P. 366–373. <https://doi.org/10.1134/S2075111718040094>
- Moskal-del Hoyo M., Lityńska-Zajac M., Badal E. Archaeobotany: Agriculture and plant exploitation in the early Neolithic settlement at Moravany // *Early farmers of the easter Slovak lowland: the settlement of the Eastern Linear Pottery culture at Moravany*. Kraków, 2015. P. 197–214.
- Mosyakin S.L., Yavorska O.G. The Nonnative Flora of the Kiev (Kyiv) Urban Area, Ukraine // *Urban habitats*. 2002. Vol. 1. No. 1. P. 45–65. <http://www.urbanhabitats.org2002>
- Motley T. 1994 The ethnobotany of sweet flag, *Acorus calamus* (Araceae) // *Economic Botany*. 1994. Vol. 48(4). P. 397–412.
- Motuzaitė-Matuzevičiūtė G. The earliest appearance of domesticated plant species and their origins on the western fringes of the Eurasian Steppe // *Documenta Praehistorica*. 2012. Vol. 39. P. 1–21. <https://doi.org/10.4312/dp.39.1>
- Mueller-Bieniek A., Kittel P., Muzolf B., Muzolf P. Useful plants from the site Lutomiersk–Koziówki near Łódź (central Poland) with special reference to the earliest find of *Xanthium strumarium* L. seeds in Europe // *Journal of Archaeological Science: Reports*. 2015. Vol. 3. P. 275–284. <https://doi.org/10.1016/j.asrep.2015.06.025>
- Nedelcheva A. An ethnobotanical study of wild edible plants in Bulgaria // *Eurasian Journal of BioSciences*. 2013. Vol. 7. P. 77–94. <http://dx.doi.org/10.5053/ejobs.2013.7.0.10>
- Odonkor S., Choi S., Chakraborty D., Martinez-Bello L., Wang X., Bahri B.A., Tenaillon M.I., Panaud O., Devos K.M. QTL Mapping Combined with Comparative Analyses Identified Candidate Genes for Reduced Shattering in *Setaria italica* // *Front. Plant Sci*. 2018. Vol. 9. P. 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpls.2018.00918>
- Opravil E. *Xanthium strumarium* L. – ein europäischer Archäophyt? // *Flora*. 1983. Vol. 173. No. 1–2. P. 71–79. [https://doi.org/10.1016/S0367-2530\(17\)31990-4](https://doi.org/10.1016/S0367-2530(17)31990-4)
- Patamsytė J., Naugžemys D., Čėsniėnė T., Kleizaitė V., Demina O.N., Mikhailova S.I., Agafonov V.A., Žvingila D. Evaluation and comparison of the genetic structure of *Bunias orientalis* populations in their native range and two non-native ranges // *Plant Ecology*. 2018. Vol. 219. P. 101–114. <https://doi.org/10.1007/s11258-017-0781-3>
- Pokorná A. Tracing the history of synanthropic flora and vegetation in the Czech Republic. PhD thesis. Prague: Department of Botany Charles University in Prague, 2017. 206 p.
- Pokorná A., Kočár P., Novák J., Šálková T., Žáčková P., Komárková V., Vaněček Z. & Sádlo J. Ancient and Early Medieval man-made habitats in the Czech Republic: colonization history and vegetation changes // *Preslia*. 2018. Vol. 90. P. 171–193. <https://doi.org/10.23855/preslia.2018.171>
- Portale della Flora d'Italia. (Electronic resource) // (<https://dryades.units.it/floritaly/index.php>). Accessed 23.12.2022.
- Preston C.D., Pearman D.A., Hall A.R. Archaeophytes in Britain // *Botanical Journal of the Linnean Society*. 2004. Vol. 145. P. 257–294.
- Pyšek P., Danihelka J., Sádlo J., Chrtěk J.Jr., Chytrý M., Jarošík V., Kaplan Z., Krahulec F., Moravcová L., Pergl J., Štajerová K., Tichý L. Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns // *Preslia*. 2012. Vol. 84. P. 155–255.
- Pyšek P., Jarošík V. Residence time determines the distribution of alien plants // Inderjit (ed.). *Invasive plants: ecological and agricultural aspects*. Basel: Birkhäuser Verlag, 2005. P. 77–96.
- Pyšek P., Krivánek M., Jarošík V. Planting intensity, residence time, and species traits determine invasion success of alien woody species // *Ecology*. 2009. Vol. 90. P. 2734–2744. <https://doi.org/10.1890/08-0857.1>
- Pyšek P., Pergl J., Essl F., Lenzner B., Dawson W., Kreft H., Weigelt P., Winter M., Kartesz J., Nishino M., Antonova L.A., Barcelona J.F., Cabezas F.J., Cárdenas D., Cárdenas-Toro J., Castaño N., Chacón E., Chatelain C., Dullinger S., Ebel A.L., Figueiredo E., Fuentes N., Genovesi P., Groom Q.J., Henderson L., Inderjit, Kupriyanov A., Masciadri S., Maurel N., Meerman J., Morozova O., Moser D., Nickrent D., Nowak P.M., Pagad S., Patzelt A., Pelsler P.B., Poopath M., Seebens H., Shu W.-S., Thomas J., Velayos M., Weber E., Wieringa J.J., Baptiste M.P., van Kleunen M. Naturalized alien flora of the World: species diversity, taxonomic and phylogenetic patterns, geographic distribution and global hotspots of plant invasion // *Preslia*. 2017. Vol. 89. No. 3. P. 203–274. <https://doi.org/10.23855/preslia.2017.203>
- Pyšek P., Richardson D.M., Williamson M. Predicting and explaining plant invasions through analysis of source area floras: some critical considerations // *Diversity and Distributions*. 2004. Vol. 10. P. 179–187. <https://doi.org/10.1111/j.1366-9516.2004.00079.x>
- Qian H., Ricklefs R.E. The role of exotic species in homogenizing the North American flora // *Ecology Letters*. 2006. Vol. 9. P. 1293–1298.
- Rich T.C.G., Pryor K.V. *Galeopsis segetum* Neck. (Lamiaceae), Downy Hemp-nettle: native or introduced in Britain? // *Watsonia*. 2003. Vol. 24. P. 401–411.
- Richardson D.M., Pyšek P., Rejmánek M., Barbour M.G., Panetta F.D., West C.J. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions // *Diversity and Distributions*. 2000. Vol. 6. P. 93–107.
- Richner N.A. Changes in arable weed communities over the last 100 years. Dissertation (Dr. sc. nat.). University of Zurich, Faculty of Science. 2014. 173 p. <https://doi.org/10.5167/uzh-164416>
- Robinson D. Plant Remains from the Late Iron Age/Early Viking Age Settlement at Gammel Lejre // *Journal of Danish Archaeology*. 1991. Vol. 10. P. 191–198.
- Rösch M. New approaches to prehistoric land-use reconstruction in southwestern Germany // *Veget. Hist. Archaeobot.* 1996. Vol. 5. P. 65–79.



- Rösch M. New aspects of agriculture and diet of the early medieval period in central Europe: waterlogged plant material from sites in south-western Germany // *Veget. Hist. Archaeobot.* 2008. Vol. 17(1). P. 225–238.
- Rösch M., Kleinmann A., Lechterbeck J., Wick L. Botanical off-site and on-site data as indicators of different land use systems: a discussion with examples from Southwest Germany // *Veget. Hist. Archaeobot.* 2014. Vol. 23 (Suppl 1). P. 121–133. <https://doi.org/10.1007/s00334-014-0437-3>
- Sheng P., Shang X., Jiang H. Archaeobotanical evidence for early utilization of cocklebur (*Xanthium strumarium* L., Asteraceae) in the Xinjiang Uyghur Autonomous Region of China // *Archaeological and Anthropological Sciences.* 2019. Vol. 11. P. 2027–2038. <https://doi.org/10.1007/s12520-018-0651-5>
- SLU Artdatabanken. (Electronic resource) // (<https://artfakta.se/artbestamning>). Accessed 23.12.2022.
- Stephan F. *Enumeratio stirpium agri Mosquensis.* Moscuae, 1792. 69 p.
- Sukhorukov A.P., Danin A. Taxonomic notes on *Atriplex* sect. *Teutliopsis* and sect. *Atriplex* in Israel and Syria // *Fl. Medit.* 2009. Vol. 19. P. 15–23.
- Suominen J., Hämet-Ahti L. Archaeophytes in the flora of Finland // *Norrinia.* 1993. Vol. 4. P. 1–90.
- Tela Botanica. (Electronic resource) // (<https://www.tela-botanica.org/>). Accessed 19.12.2022.
- Terpó A., Zajac M., Zajac A. Provisional list of Hungarian archaeophytes // *Thaiszia J. Bot.* 1999. Vol. 9. P. 41–47.
- Tokarska-Guzik B. The Establishment and Spread of Alien Plant Species (Kenophytes) in the Flora of Poland. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, 2005. 211 p.
- Tuganaev V.V., Tuganaev A.V. Medieval Agroecosystems (9th–13th Centuries) in the Region of the Present-Day City of Glazov (Udmurt Republic) // *Russian Journal of Ecology.* 2002. Vol. 33. No. 6. P. 388–391.
- Turkington R.A., Cavers P.B., Rempel E. The biology of canadian weeds. 29. *Melilotus alba* Desr. and *M. officinalis* (L.) Lam. // *Can. J. Plant Sci.* 1978. Vol. 58. P. 523–537.
- van Hoof L., Dally O., Schlöffel M. Staying Home or Staying with your Cattle? Different Reactions to Environmental Changes in the Late Bronze Age of the Lower Don Area (Southern Russia) // *Landscape Archaeology. Proceedings of the International Conference Held in Berlin, 6th – 8th June 2012.* Berlin, 2012. P. 71–75.
- von Fischer F.E.L. *Catalogue du jardin des plantes de son excellence Monsieur le Comte Alexis de Razoumoffsky, à Gorenki.* Moscou: Imprimerie de N.S. Vsevolojksy, 1812. 77 p.
- Waraich E.A., Ahmed Z., Ahmad R., Ashraf M.Y., Saifullah, Naeem M.S., Rengel Z. *Camelina sativa*, a climate proof crop, has high nutritive value and multiple-uses: a review // *Australian journal of crop science.* 2013. Vol. 7(10). P. 1551–1559.
- Warwick S.I., Thompson B.K., Black L.D. Genetic variation in canadian and european populations of the colonizing weed species *Apera spica-venti* // *New phytologist.* 1987. Vol. 106. P. 301–317.
- Weaver S.E., Lechowicz M.J. The biology of Canadian Weeds. 56. *Xanthium strumarium* L. // *Can. J. Plant Sci.* 1983. Vol. 63. P. 211–225.
- Webb D.A. What are the criteria for presuming native status? // *Watsonia.* 1985. Vol. 15. P. 231–236.
- Williamson M., Dehnen-Schmutz K., Kühn I., Hill M., Klotz S., Milbau A., Stout J., Pyšek P. The distribution of range sizes of native and alien plants in four European countries and the effects of residence time // *Diversity and Distributions.* 2009. Vol. 15 (1). P. 158–166. <https://doi.org/10.1111/j.1472-4642.2008.00528.x>
- Williamson M., Stout J.C., Denhen-Schmutz K., Milbau A., Hall A.R. A provisional list of Irish archaeophytes // *Irish Naturalists' Journal.* 2008. Vol. 29. No. 1. 2008. P. 30–35.
- Wittig R. The origin and development of the urban flora of Central Europe // *Urban Ecosystems.* 2004. Vol. 7. P. 323–339.
- Zajac A., Zajac M. Methodical problems in distinguishing the group of archaeophytes // *Acta Botanica Silesiaca.* 2011. Vol. 6. P. 55–62.
- Závada T., Malik R.J., Kesseli R.V. Population structure in chicory (*Cichorium intybus*): A successful U.S. weed since the American revolutionary war // *Ecol. Evol.* 2017. Vol. 7 (12). P. 4209–4219. <https://doi.org/10.1002/ece3.2994>

# ARCHAEOPHYTES IN THE FLORA OF EUROPEAN RUSSIA

© 2023 Morozova O.V.

Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences, Moscow, 119017, Russia  
e-mail: [olvasmor@mail.ru](mailto:olvasmor@mail.ru)

The division of alien species into groups according to the time of invasion is widely used in biogeographic and floristic studies, but such information is not available for many regions of Russia. Based on the analysis of regional floras of European Russia (ER), 184 species of archaeophytes (i.e., alien species intentionally or unintentionally introduced by humans in the early historical period, until the end of the 16th century) were identified for ER regions. The substantiation of the prescription of their invasion was carried out by a number of criteria (type of habitat, presence of fossils and historical evidence, geographic distribution, frequency of known naturalizations, identification of possible means of introduction, human use). Some species are archaeophytes only for a part of the ER regions; in neighboring areas, they can be either species of natural flora or alien neophytes according to their status. Eighty one species of the archaeophytes are confirmed by archaeobotanical data belonged to some of the early historical periods, mostly to the Middle Ages, but from a limited number of regions. Taking into account the peculiarities of natural conditions, as well as the history of the development of anthropogenic cultures, the territory of the ER is divided into six regions: Karelian-Kola, East-Baltic, Dvina-Upper-Volga, Volga-Don and South-Eastern. For each of the big regions, the more or less unified set of archaeophytes has been proposed. For the entire group of archaeophytes in ER as a whole, it should be noted 1) the great similarity of the composition of archaeophytes with other European regions, 2) the low diversity compared to European countries, given the large area of ER, 3) the heterogeneity of the status of species in different regions and differences between different parts ER by species composition, 4) a large proportion of segetal weed species as a result of high contamination of crops with weed species at the beginning of the development of agricultural culture, 5) a significant percentage of species of Asian origin as evidence of the influence of eastern vectors on the formation of flora, including the eastern centers of agricultural culture. For a significant part of the species from the list of archaeophytes, species factsheets are presented according to the criteria mentioned above.

**Keywords:** alien species, vascular plants, archaeophytes, archaeobotanical finds, European Russia.