

Ю.В. Ибатулина, В.М. Остапко

ЭДИФИКАТОРНАЯ РОЛЬ ВИДОВ РОДА *STIPA* L. (РОАСЕАЕ) ЛУГОВОЙ И КУСТАРНИКОВОЙ СТЕПИ НА ДОНЕЦКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ И В СЕВЕРНОМ ПРИАЗОВЬЕ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Донецкий ботанический сад»

Исследование синтаксономического разнообразия и распространения на Донецкой возвышенности и в Северном Приазовье фитоценозов луговых и кустарниковых степей позволило установить состав растительных сообществ с доминированием и субдоминированием ковылей: 50 ассоциаций из 14 формаций луговой степи (*Steppa pratensis*), 42 ассоциации из 14 формаций кустарниковой степи (*Steppa fruticosa*). К особой охране может быть рекомендовано, соответственно, 35 и 26 фитоценозов. Регионально редкими являются, соответственно, 15 и 16 фитоценозов. На особо охраняемых природных территориях установлено 29 раритетных сообществ луговой степи и 37 – кустарниковой. Широким эколого-фитоценологическим диапазоном обладают *Stipa capillata* L., *S. grafiana* Steven, *S. lessingiana* Trin. & Rupr., *S. tirsae* Steven, что позволяет этим видам участвовать в формировании различных классов формаций степной растительности. Наиболее ассоциативно представленными являются формации *Stipeta capillatae*, *Stipeta grafiana*, *Stipeta tirsae*.

Ключевые слова: *Stipa*, эдификатор, растительность, фитоценологическое разнообразие, формация, ассоциация, луговая степь, кустарниковая степь, Донецкая возвышенность, Северное Приазовье

Цитирование: Ибатулина Ю.В., Остапко В.М. Эдификаторная роль видов рода *Stipa* L. (Роасеае) луговой и кустарниковой степи на Донецкой возвышенности и в Северном Приазовье // Промышленная ботаника. 2024. Вып. 24, № 3. С. 5–17. DOI: 10.5281/zenodo.14111931

Введение

Луговые степи в климаксовом варианте в основном распространены в лесостепной зоне. Еще в начале прошлого века они встречались на плакорных участках Донецкого кряжа – наиболее высокой части Донецкой возвышенности, где были уничтожены распашкой земель [38]. В настоящее время небольшие фрагменты луговых степей в этом регионе можно встретить на склонах преимущественно северной экспозиции. В Северном Приазовье таких мест почти нет.

Кустарниковые степи – фитоценозы с доминированием или содоминированием ксерофитных низкорослых кустарников и дерновинных злаков характерны для Донбасса. Они широко распространены как на водораздельных плакорных участках, так и на склонах балок, часто

развиты на смытых почвах каменистых степей [8, 12]. Этот класс степных формаций в Донецко-Приазовском регионе довольно разнообразен, однако менее изучен, чем другие, в синтаксономическом и филоценогенезисном отношениях.

Растительные сообщества луговых и кустарниковых степей с эдификаторно-доминантной ролью разных видов ковыля в основном сохранились в пределах особо охраняемых территорий (далее – ООПТ) и на участках, неудобных для хозяйственного использования. На большей части Донецкой Народной Республики (далее – ДНР) площади, ранее занимаемые фитоценозами этих вариантов степной растительности, распаханы либо используются как сенокосные и пастбищные угодья. В свя-

зи с этим их растительный покров подвергся значительной антропогенной трансформации. Это обуславливает необходимость дальнейшего изучения, восстановления и сохранения фитоценотического разнообразия естественной степной растительности, в частности, выявления участков с сохранившимися природными фитоценозами луговой и кустарниковой степи [4, 11, 19, 33, 54].

В решении этих вопросов на первый план выступает изучение особенностей фитоценотического разнообразия, флористического состава, экологии и пространственной организации растительных сообществ на ООПТ. Интерес представляют и участки, в настоящее время не подлежащие охране, поскольку в формировании их травостоя часто принимают участие раритетные виды растений [4, 34, 44, 48, 52]. Первостепенным становится формирование базы геоботанических описаний экосистем и анализ их состояния. Это является основой для разработки классификационной системы растительности, учитывающей ценоценотические роли видов растений [51, 55, 56], поскольку один и тот же вид-виолент в разных частях своего ареала не всегда выполняет присущую ему эдификаторную функцию, особенно в условиях антропогенного прессинга [14, 32, 53, 56]. Этим определяется актуальность исследования фитоценотической роли как широко распространенных растений, так и раритетной фракции местной флоры, в частности видов из рода *Stipa* L. Представители этого рода – одни из основных эдификаторов фитоценозов не только типичной (настоящей) разнотравно-типчаково-ковыльной степи, но и ее структурных и эколого-эдафических вариантов. С научной и практической точек зрения интерес представляет изучение изменений представленности видов в растительных сообществах вследствие естественной сукцессии степной растительности в сторону климаксовой стадии, результатом которой является формирование значимого фитоценотического разнообразия кустарниковых степей [39, 50]. Последние в результате слабой антропогенной нагрузки часто формируются на основе луговых степей, постепенно их вытесняя, что мо-

жет существенно снизить разнообразие типичных степных фитокомпонентов [8]. В Донбассе луговые и кустарниковые степи представлены широким спектром ассоциаций субклимаксовой стадии развития степи в целом, но нередко, особенно на Донецком кряже и севернее, являются сукцессионным этапом сylvатизации степных экосистем.

Цель и задачи исследований

Цель работы – изучить степень проявления эдификаторной роли видов рода *Stipa* L. в формировании луговых и кустарниковых степей на территории Донецкой возвышенности и Северного Приазовья в пределах ДНР. Задачи исследования включали описание долинных и балочных участков, на которых сохранились ковыльники луговой и кустарниковой степи, выявление структурных особенностей фитоценозов и определение их экотопной приуроченности.

Объекты и методики исследований

Объект изучения – ассоциации формаций 8 видов ковыля и других синтаксонов, в которых представители рода *Stipa* являются содоминантами или субдоминантами в составе луговых и кустарниковых степей.

Исследования проводили маршрутным методом по стандартным методикам с составлением геоботанических описаний на территории ДНР, расположенной в Донецком лесостепном округе дубовых лесов, луговых, разнотравно-злаковых и петрофитных степей Черноморско-Азовской степной подпровинции Понтической степной провинции [6, 18]. Исследованные участки относятся к зоне Степи с преобладанием черноземов обыкновенных [36] и характеризуются, как правило, сложным, разнообразно выраженным овражно-балочным и долинным рельефом. В основном они находятся в границах ООПТ и на прилегающих к ним участках, перспективных для расширения охраняемых территорий.

Растительность изучали путем заложения профилей, на которых располагались пробные площади размером 4 м² [1, 37]. Перечень и картосхема исследованных местонахождений

представлены в ранее опубликованной статье, содержащей данные о синтаксономическом разнообразии ковыльников на территории ДНР [30]. Характеристика растительных сообществ составлена с учетом роли отдельных доминантов и субдоминантов, доминирующих биологической (злаки, осоки, разнотравье, бобовые) [2, 15] и эколого-фитоценотической групп растений [11, 22, 31, 42, 49] в соответствии с принципами эколого-фитоценотической (доминантной) классификации природной растительности Донбасса [23, 25, 26]. Ассоциации относили к тому или иному классу формаций на основании ценотической роли видов растений определенных эколого-биологических групп, выраженной в процентном соотношении проективного покрытия (ЧПП) от общего покрытия фитоценозов (ОПП) [40].

Среди степей выделяли луговые с доминированием эколого-флоро-ценотической группы растений луговых степей (мезоксерофитов). К кустарниковым степям относили фитоценозы, в которых доля проективного покрытия кустарников составляла от 10 % до 50 % [3, 7]. Фитоценотическую позицию определяли как доминант, субдоминант, ассектатор. К группе постоянных видов отнесены растения, отмеченные не менее чем в 70–80 % общего количества пробных геоботанических площадок [1, 3].

При составлении классификационной схемы выделяли тип растительности, класс формаций, формации и ассоциации. Ассоциация представлена как наименьшая единица дифференциации растительности, характеризующаяся наибольшей степенью гомогенности, устойчивости состава и структуры фитоценозов [5].

Определение принадлежности растительных сообществ к климаксовым (стабильным на плакорных участках) и субклимаксовым (на склоновых местообитаниях), к определенным сукцессионным рядам базируется на работах В.С. Ткаченко [43], В.В. Осычнюка [38], В.М. Остапко, С.А. Приходько, О.М. Шевчук и И.Т. Юрченко [26, 46, 47]. Названия растений приведены в соответствии с системой сосудистых растений Донбасса, принятой в монографии В.М. Остапко с соавторами [24].

Результаты исследований и их обсуждение

Статья является продолжением предшествующих публикаций, в которых установлено синтаксономическое разнообразие ковыльников на территории ДНР и дано их описание [27–31]. В растительных сообществах луговых и кустарниковых степей из 18 видов рода *Stipa* L., представленных в природной флоре ДНР, эдификаторно-доминантную роль проявляют 8 ковылей, обладающих наиболее широким адаптивным потенциалом: *S. capillata* L., *S. dasyphylla* (Czern. ex Lindem.) Trautv., *S. grafiana* Steven, *S. joannis* Čelak., *S. lessingiana* Trin. & Rupr., *S. tirsae* Steven, *S. ucrainica* P.A. Smirn., *S. zaleskii* Wilensky. Их эколого-фитоценотический диапазон позволяет проявлять эдификаторную роль в разнообразных формациях как типичной степи с ее эколого-эдафическими и структурными вариантами, так и в других типах растительности ксерофитного характера. Наиболее ассоциативно разнообразными и распространенными формациями луговой и кустарниковой степи являются *Stipeta capillatae* (15 ассоциаций), *Stipeta grafianae* (7), *Stipeta tirsae* (7), *Stipeta ucrainicae* (11) [30, 31].

Анализ полевых описаний лугово-степных фитосистем (*Steppa pratensis*) с доминированием и субдоминированием видов ковыля позволил внести в классификационную схему растительности Донбасса, включающую территории Донецкой возвышенности и Северного Приазовья, 50 ассоциаций из 14 формаций. К особой охране может быть рекомендовано 35 растительных сообществ. Регионально редкими, в которых эдификаторы-созофиты выполняют роль субдоминантов, являются 15 ассоциаций. В границах ООПТ установлено 29 раритетных фитосистем.

Кустарниковая степь (*Steppa fruticosa*) представлена 42 ассоциациями из 14 формаций. Из них регионально редкими являются 16, особой охране могут подлежать 26 растительных сообществ. В пределах ООПТ выявлено 37 раритетных экосистем.

Слабо нарушенные растительные сообщества кустарниковой и луговой степи с эдификаторно-доминантной ролью ковылей характе-

ризуются поликомпонентностью и сложностью фитоценотической структуры. Чаще всего они распространены на скелетных в различной степени смытых почвах или слаборазвитых щебнистых черноземах, подстилаемых продуктами выветривания материнской породы (преимущественно песчаниками, изредка мелами, известняками, аргиллитами) [12, 13, 20, 35]. Занимают небольшие лентовидные участки у подножий склонов всех экспозиций, на пологих элементах овражно-балочного рельефа, днищах балок, вдоль водостоков и байрачных дубрав, ограниченные площади в поймах рек и на водоразделах. Часто граничат с монодоминантными корневищно-злаковыми фитоценозами (волосисто- и ползучепырейными, безостокостровыми и др.). Большинство растительных сообществ этих классов формаций степной растительности на более или менее выровненных участках овражно-балочной системы и в поймах, на водоразделах используются преимущественно как сенокосно-пастбищные угодья. Представляют собой звенья дигрессивно-демутационной сукцессии.

Типичные луговые степи на севере степной и в лесостепной зонах характеризуются очень большой (максимальной среди степей) видовой насыщенностью, густым и довольно высоким травостоем с господством плотно-дерновинных степных эвриксерофильных и мезоксерофильных злаков, мезоксерофильной дерновинной осоки *Carex humilis* Leyss. – очень редкого, встречающийся только в северной части Донбасса, вида. Основным зональным ковylем для лесостепи является *Stipa joannis* (*S. pennata* L. subsp. *joannis* (Čelak.) Pacz. f. *sabulosa* Pacz., *S. pennata* L. subsp. *sabulosa* (Pacz.) Tzvelev) [13]. Для луговых степей характерно участие рыхлодерновинных ксеромезофитных (*Phleum phleoides* (L.) H. Karst., *Helictotrichon schellianum* (Hack.) Kitag.) и эвримезофитных длиннокорневищных злаков (*Poa angustifolia* L., *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth), ксеромезофитов (*Agrostis vinealis* Schreb.), мезоксерофитов (*Bromopsis riparia* (Rehmann) Holub). Обычно обильно лугово-степное разнотравье: эври-

мезофиты (*Galium verum* L., *Knautia arvensis* (L.) Coult., *Hypochaeris maculata* L.), ксеромезофиты (*Fragaria viridis* Duchesne, *Filipendula vulgaris* Moench, *Trifolium montanum* L.), эвриксерофиты (*Potentilla humifusa* Willd. ex Schlecht., *Thymus marschallianus* Willd., *Achillea setacea* Waldst. et Kit.), мезоксерофиты (*Chrysocyathus vernalis* (L.) Holub, *C. wolgensis* (Steven) Holub, *Salvia stepposa* Des.-Shost., *Pedicularis kaufmannii* Pinzg. и др.). Настоящие степные ксерофиты (*Paeonia tenuifolia* L., *Crambe tatarica* Sebeók, *Salvia nutans* L. и др.) в составе луговых степей появляются преимущественно на юге лесостепи. В Донбассе чаще встречаются участки ксерофитизированных луговых степей.

Для слабо антропогенно трансформированных ковylьников луговой степи (*Steppa pratensis*) характерно меньшее участие степных видов (от 51 до 76 %), соотношение разнотравья и злаков практически одинаковое (45 и 50 %). Преобладают в основном мезоксерофиты (от 43 до 73 %), а участие настоящих ксерофитов составляет 19–46 %, ксеромезофитов – 19–37 %. В ковylьниках разнотравных луговых степей участие степных видов достигает 70 %. На долю мезоксерофитов приходится 47–69 %, ксеромезофитов – 34–39 %, что свидетельствует о трансформации ассоциаций формаций луговых степей в растительные сообщества остепненных лугов [7, 10, 43]. Дерновиннозлаковые сообщества развиваются по бровкам балок преимущественно южной и западной экспозиций, а разнотравные чаще всего отражают процессы восстановления степей после нарушения растительного покрова. Но в случае сложности рельефа территории можно предположить, что сообщества с преобладанием разнотравья являются звеньями резерватогенной сукцессии, при которой осуществляется усиление процессов мезофитизации их растительного покрова (северо-западная, северная экспозиции склона): например, *Stipetum (grafianae) galatellosum (dracunculoidis)*, *Galatelletum (dracunculoidis) stiposum (grafianae)* и др.

Наиболее ассоциативно представленной и распространенной является формация *Stipeta capillatae* с ЧПП основного доминанта, харак-

теризующегося очень широким эколого-фитоценотическим диапазоном – от 10 до 30 %. В сложении травостоев ковыльняков луговой степи еще значительна роль степных дерновинных злаков (на их долю приходится от 55 % до 65 % от ОПП фитоценозов), из которых явно доминируют плотно- и рыхлодерновинные, в том числе *Stipa joannis* (ЧПП 15–35 %), *Bromopsis riparia*, *Dactylis glomerata* L. (по 10–30 %) и *Agrostis vinealis*, *Festuca rupicola* Neuff. (по 5–15 %). Среди длиннокорневищных злаков отмечены мезофитные и ксеромезофитные лугово-степные фитокомпоненты: на долю *Poa angustifolia* приходится 7–15 % ЧПП от ОПП, *Calamagrostis epigeios* – 1–5 %, *Elytrigia repens* (L.) Nevski – 3–10 %, *E. trichophora* (Link) Nevski – 3–7 %, *Bromopsis inermis* – 3–15 %. Постоянными ксеромезофитными видами разнотравья являются: *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Achillea nobilis* L., *A. pannonica* Scheele, *A. stepposa* Klokov & Krytzka, *Galium odoratum* (L.) Scop., *G. verum*, *Betonica officinalis* L., *Origanum puberulum* (G. Beck) Klokov, *Thalictrum minus* L., *Medicago romanica* Prodán, *Securigera varia* (L.) Lassen, *Vicia tenuifolia* Roth, реже – *Vinca herbacea* Waldst. & Kit., *Euphorbia stepposa* Zoz ex Prokh., *Galatella dracunculoides* (Lam.) Ness, *Tanacetum vulgare* L., *Inula germanica* L., *Phlomis pungens* Willd., *Marubium praecox* Janka и др. Ценотическая роль каждого из них в отдельных случаях может становиться весьма значительной (ЧПП достигает 15–20 %), в связи с чем возможно выделение соответствующих субассоциаций. В травостоях к ним могут примешиваться из многочисленных компонентов разнотравья с ЧПП 1–3 %: *Campanula sibirica* L., *Nonnea rossica* Steven, *Senecio jacobaea* L., *Stachys transsilvanica* Schur и некоторые другие. Синузии весенних эфемеров и эфемероидов развиты слабо (*Bulbocodium versicolor* (Ker Gawl.) Spreng., виды рода *Gagea* Salisb. и др.). В качестве немногочисленных элементов могут встречаться кустарники *Caragana frutex* (L.) K. Koch с ЧПП 5–10 %, реже – *Amygdalus nana* L. и *Spiraea hypericifolia* L. с ЧПП до 3–5 %. Единично и спорадически могут произ-

растать представители рода *Rosa* L. На границе с выходами материнской породы увеличивается обилие некоторых петрофитно-степных видов и др.

Травостой – одноярусный, как правило, состоит из трех-четырех четко выраженных подъярусов. Первый подъярус высотой 60–70 см представлен генеративными побегами злаков и видами высокорослого разнотравья: *Bromopsis inermis*, *Calamagrostis epigeios*, *Elytrigia repens*, *E. trichophora*, *Stipa joannis*, *S. tirsia*, *Phleum phleoides*, *Poa angustifolia*, *Avenula schelliana* (Hack.) Holub, *Otites chersonensis* (Zapał.) Klokov, *Centaurea adpressa* Ledeb., *C. ruthenica* Lam., *C. scabiosa* L., *Seseli libanotis* (L.) W.D.J. Koch, *Phlomis pungens*, *Phlomisoides tuberosa* (L.) Moench, *Salvia tesquicola* Klokov & Pobed. Во втором подъярусе (20–40 см высотой) преобладают лугово-степные злаки и разнотравье: *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Agropyron pectinatum* (M. Bieb.) P. Beauv., *Medicago kotovii* (Wissjul.) Ostapko, *Astragalus onobrychis* L., *Filipendula vulgaris*, *Galium verum*, *Echium russicum* J.F. Gmel., *Salvia verticillata* L. (5–7 %), *Trifolium alpestre* L. (3–5 %), *T. pratense* L., *Inula hirta* L. (5 %) и др. Третий подъярус (10–15 см) представлен преимущественно *Carex praecox* Schreb., *C. supina* Willd. ex Wahlenb., *Fragaria viridis* и др. Напочвенные мхи и лишайники отсутствуют. Видовая насыщенность на 1 м² – 17–27 видов, на 100 м² – 45–63 видов. ОПП достигает 80–100 %.

Наиболее распространенными являются ассоциации *Stipetum (capillatae) bromopsiosum (inermis)*, *S. bromopsiosum (ripariae)*, *S. elytrigosum (repentis)*, *S. poosum (angustifoliae)*, *S. securigerosum (variae)*, *Stipetum (grafianae) bromopsiosum (inermis)*, *S. galatellosum (dracuncululi)*, *S. poosum (angustifoliae)*, *Stipetum (tirsae) bromopsiosum (inermis)*, *S. elytrigosum (intermediae)*, *S. stiposum (capillatae)*, *S. stiposum (lessingianae)*, *S. thymosum (marschalliani)*, *Stipetum (ucrainicae) achilleosum (nobilis)*, *S. bromopsiosum (inermis)*, *S. elytrigosum (intermediae)*, *S. festucosum (valesiacaе)*, *S. fragariosum (viridis)*, *S. poosum (angustifoliae)*, *Stipetum (zalesskii)*

bromopsiosum (ripariae), *S. filipendulosum (vulgaris)*, *S. poosum (angustifoliae)*, *S. stiposum (tirsae)*.

В составе волосистоковыльников луговой степи, расположенных вблизи древесных насаждений, полей, пастбищ, проселочных дорог увеличивается фитоценотическая роль *Centaurea diffusa* Lam., *Euphorbia stepposa* Zoz ex Prokh., *Trifolium arvense* L., *Melandrium album* (Mill.) Garcke, видов из семейств *Lamiaceae* и *Chenopodiaceae*, содержащих большое количество сорных растений.

Ковыльники с эдификаторной ролью *Stipa joannis* и *S. tirsae* встречаются реже, чем лугово-степные волосистоковыльники. Они сходны с ассоциациями формации *Stipeta capillatae* как по эколого-биологическому и систематическому составу, так и по структурной организации. Виды, характерные для луговых степей – *S. joannis* и *S. tirsae* встречаются и в составе фитоценозов «лугового» варианта петрофитных степей (склоны северной, северо-западной и северо-восточной экспозиций). Являются постоянными фитокомпонентами растительных сообществ в верхних и средних частях склонов различных экспозиций крутизной 15–25°, участков, заходящих под полог разреженной байрачной дубравы на маломощных черноземах – экотонах. В ассоциациях преимущественно на склонах крутизной 15–40° южных и восточных экспозиций ЧПП *S. joannis* и *S. tirsae* редко превышает 5%. На водоразделах встречается, как правило, *S. joannis* с ЧПП 7–25% от ОПП фитоценозов 90–100%.

В составе ассоциаций луговой степи на пологих элементах склонов преимущественно северо-западной экспозиции, их подножий, вдоль водостоков, чаще встречается в качестве эдификатора-доминанта *S. tirsae* с ЧПП от 10 до 35%.

В целом, эти два вида находятся в составе ассоциаций различных классов формаций природной растительности, покров которых в той или иной степени подвергся «олуговлению», включая петрофитно-разнотравно-типчачковые фитоценозы луговой и кустарниковой степи. Усиление процессов мезофитизации растительного покрова фитосистем луговых степей из-за отсутствия умеренной хозяйственной нагрузки, в частности при абсолютном заповедании,

может привести к их трансформации в растительные сообщества остепненных лугов, что отрицательно скажется на роли в сложении травостоя ковылей в целом, в том числе *S. joannis* и *S. tirsae*. Такие растительные сообщества отмечены под разреженным пологом байрачных дубрав в верхних частях щебнистых склонов крутизной 5–10° западных экспозиций, где *S. joannis* и *S. tirsae* еще играют роль доминантов и субдоминантов в фитоценозах, сложенных преимущественно типичными степными видами. Но постоянными видами здесь уже являются и лугово-степные длиннокорневищные растения, образующие плотные пятна, ЧПП которых локально может достигать 20%.

Растительные сообщества с преобладающим участием в сложении травостоя *Stipa dasyphylla*, *S. graefiana*, *S. lessingiana* приурочены к почвам легкого механического состава, обогащенным карбонатами кальция, а также к выходам материнской породы с часто встречающимися крупными камнями. Положение доминирующих видов эти ковыли способны занимать в ассоциациях лугового варианта петрофитной степи на пологих элементах каменистых склонов преимущественно южной, юго-восточной и юго-западной экспозиций, в микродепрессиях выраженного овражно-балочного рельефа, под пологом байрачных лесов в фитоценозах экотонного типа. Наиболее сохранившимися и часто встречающимся, кроме *Stipa capillata*, обладающего очень широкой эколого-фитоценотической амплитудой, являются *S. graefiana* и *S. lessingiana* (ЧПП до 35–40%). Эти два вида ковыля в большей степени характерны для растительных сообществ каменистых степей и петрофитона [12, 13, 20, 38]. В ДНР *S. graefiana* – один из наиболее характерных видов, обладающих довольно широким адаптивным потенциалом, что позволяет ему выступать в роли доминанта и субдоминанта в других классах формаций степной растительности [16]. Большей приуроченностью к карбонатным почвам при петрофитном характере ассоциаций отличается *S. lessingiana* [9]. В целом такие виды, как *S. graefiana* и *S. lessingiana* нечасто в растительных сообществах луговой степи являются доминирующими, в основном,

они занимают положение не выше ассектаторов с ЧПП 1–5 % от ОПП 70–90 %. В составе ассоциаций на долю эуксерофитов приходится до 60 %, настоящих ксерофитов – 68–75 %, плотнодерновинных злаков – 50–60 %, осок – 45 %, других злаков – до 45 % и разнотравья – до 40 %.

Очень редко в качестве эдификатора-доминанта встречается *S. dasyphylla* – вид, приуроченный к склоновым местообитаниям [9, 17]. Ассоциации этого класса формаций занимают плакоры или пологие (2–3°) склоны северной экспозиции с черноземами различной степени смытости, подстилаемыми лессовидными суглинками или песчаником. Такие участки также используются, в основном, под пастбища.

В качестве доминирующих видов в фитоценозах луговой степи участвуют *S. zaleskii* и *S. ucrainica*, характерные для типичной степи на обыкновенных черноземах разной степени развитости, выступают на плакоре и пологих микроучастках склонов северной экспозиции на слабо развитых или эродированных черноземах, вдоль водостоков, под пологом байрачных лесов. Особенности рельефа местности и увеличение доступной влаги, характерные для биотопов с щебнистыми почвами [35, 38], определяют фитоценотическое разнообразие луговой степи, которое проявляется не только в появлении кустарников в небольшом обилии в составе некоторых петрофитизированных растительных сообществ, но и мезоксерофитных злаков (ЧПП от 1 до 7 %): *Bromopsis inermis*, *Calamagrostis epigeios*, *Poa angustifolia*, *Elytrigia intermedia*, *E. repens* и *E. trichophora*, а также *Carex praecox* и *C. supina*. Это позволяет рассматривать данные фитоценозы с доминированием *S. zaleskii* и *S. ucrainica* как переходное звено к луговому варианту петрофитной степи. Наиболее распространенными растительными сообществами являются *Stipetum (ucrainicae) botriochloosum (ischemi)*, *S. cephalariosum (uralensis)*, *S. festucosum (valesiaca)*, *S. galatellosum (villosae)*, *S. tanacetosum (millefolium)*, *Stipetum (zaleskii) festucosum (valesiaca)*, *S. linosum (czerniaëvii)*, *S. purum*, *S. salviosum (mutantis)*, *S. scabiosum (ucrainicae)*, *S. stiposum (lessingiana)*, *S. thymosum (dimorphi)*. В поймах

и на водораздельных участках формации *Stipeta ucrainicae*, *Stipeta zaleskii* и ассоциации других таксонов, в которых эти виды являются субдоминантами, не были выявлены из-за сильной освоенности исследованной территории.

Согласно Е.М. Лавренко [13], который выделял в степном типе растительности подтип кустарниковых степей (*Steppa fruticosa*) в соответствии с традициями эколого-фитоценотической (доминантной) классификации, – это разнотравно-злаково-кустарниковые сообщества с доминированием дерновинных злаков, в которых четко выражена синузия степных кустарников [8, 12]. Они обычно встречаются на самых различных элементах рельефа в виде небольших (80–300 м²) локалитетов, но иногда занимают довольно значительные площади.

Разнотравно-злаково-кустарниковые ассоциации с участием видов рода *Stipa* занимают верхнюю и среднюю части склонов различных экспозиций. Характеризуются наличием сильно выраженной синузии кустарников, образованной преимущественно *Caragana frutex* и *Amigdalus nana*, спорадически могут встречаться *Pyrus communis* L., *Cerasus fruticosa* Mill., *Spiraea hypericifolia*, *Prunus stepposa* Kotov. К этим видам примешиваются в редких случаях и в малом обилии разные виды рода *Rosa*. Особенно следует отметить формацию *Roseta subpygmaeae* – заросли карликовых шиповников с содоминированием плотнодерновинных злаков, иногда занимающие участки до нескольких сотен квадратных метров. Кустарниковые степи отличаются высоким обилием лугово-степных и степных элементов. Это указывает на улучшение влагообеспеченности биотопов ассоциаций этого класса формаций по сравнению с ранее охарактеризованными. Проективное покрытие кустарников в ассоциациях кустарниковой степи составляет от 15 % до 45 % от ОПП. Участие степных видов достигает 60–75 %, преимущественно это мезоксерофиты (61–66 %). Доли, приходящиеся на злаки и разнотравье, практически одинаковы (31 % и 35 % соответственно). Следует отметить несколько ярче выраженную мезофит-

ность сообществ этой ассоциации, выражающуюся в снижении роли в сложении травостоя типичных плотнодерновинных злаков-эдификаторов степных ассоциаций.

В качестве раритетных субдоминантов с ЧПП от 7 % до 35 % выступают *Stipa capillata*, *S. ucrainica*, *S. zaleskii*, реже – *S. joannis* и *S. tirsae*, иногда *S. grafiana*. Отмечены постоянные виды из родов *Calamagrostis* и *Elytrigia* – ЧПП до 3–7 %, *Poa* и *Bromopsis* – 10–15 % и др. Из многообразного и обильного разнотравья на среднеразвитых черноземах доминируют мезоксерофитные и ксеромезофитные виды (50 % от ОПП фитоценозов): *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Securigera varia* и *Vicia tenuifolia* – ЧПП 10–15 %, виды рода *Trifolium* Tourm. ex L., *Lotus* × *ucrainicus* Klokov – 7–10 %, *Thalictrum minus* – до 7 % и др.

Растительные сообщества четко дифференцированы на 3 подъяруса, иногда прослеживается четвертый. В первом подъярусе преобладают степные кустарники: *Spiraea hypericifolia* (ЧПП до 25 %), *Amygdalus nana* L. (ЧПП 15–40 %), *Caragana frutex* (ЧПП 10–40 %), некоторые виды рода *Stipa*. Мохово-лишайниковый покров обычно отсутствует или представлен одиночными дерновинками мхов. Видовая насыщенность на 100 м² составляет 30–59 видов, на 1 м² – 13–23. ОПП – 80–95 %.

Часто встречаются сообщества формаций *Amygdaleta nanae* и *Caraganeta fruticis*: *Amygdaletum (nanae) stiposum (capillatae)*, *A. stiposum (grafianae)*, *A. stiposum (lessingianae)*, *A. stiposum (tirsae)*, *A. stiposum (zalesskii)*, *Caraganeta (fruticis) – Amygdaletum stiposum (grafianae)*, *C. – A. stiposum (capillatae)*, *C. – A. stiposum (grafianae)*, *C. – A. stipetum (lessingianae)*, *Caraganetum (fruticis) stiposum (capillatae)*, *C. stiposum (grafianae)*, *C. stiposum (lessingianae)*, *C. stiposum (zalesskii)*. На эродированных склонах и скелетных почвах, на слабо развитых обыкновенных черноземах спорадически формируются формации ковылей, в которых субдоминантом выступает ксерофитный карбонатofil – *Caragana scythica* (Ком.) Pojark. Эти ассоциации соответствуют условиям увеличения не только щелочности почв, но и увлажнения

(микродепрессии рельефа, уступы, склоны невысоких увалов со щебнистыми недоразвитыми или слабо развитыми черноземами). Отмечены в незначительном количестве постоянные типичные степные и петрофитно-степные виды: *Convolvulus arvensis* L., *Marrubium praecox* Janka, виды рода *Achillea* L., *Inula germanica*, *I. oculus-christi* L., *I. britannica* L. (последние три вида образуют четко очерченные небольшие пятна) и др. Постоянны и мало обильны (ЧПП 1–5 %) облигатные и факультативные петрофиты: *Ephedra distachya* L., *Thymus dimorphus* Klokov & Des.-Shost., *Hieracium virosulum* Pall., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, *Scorzonera austriaca* Willd., *Galatella villosa* (L.) Rchb. f., *Centaurea marschalliana* Spreng., *C. carbonata* Klokov, *Jurinea granitica* Klokov, *Allium inaequale* Janka, *Dianthus pseudoarmenia* M. Bieb., *Astragalus ucrainicus* M. Pop. & Klokov и др.

Выявленные ассоциации в той или иной степени антропогенно трансформированы, представляют собой звенья различных типов сукцессий, преимущественно демутиационно-дигрессивной [45, 47]. Но, в ряде случаев, в частности на каменистых участках склонов, типчатники и формации, сформированные представителями степного и лугово-степного разнотравья с участием ковылей, являются коренными. Это эдафически обусловленные растительные сообщества, которые относятся к луговому варианту петрофитной степи. Большая часть ассоциаций этих синтаксонов приурочена к склонам различной крутизны северной экспозиции. Флористический состав свидетельствует о еще значительной ксерофитности условий местообитания: преобладают ксерофитные короткокорневищные злаки, виды разнотравья представлены в малом обилии и немногочисленны. Как правило, субдоминантами выступают *Stipa capillata*, *S. dasphylla*, *S. lessingiana*, *S. tirsae*, *Koeleria cristata*, *Agropyron pectinatum*, *Bromopsis riparia*, *Galatella villosa*, виды родов *Artemisia* L., *Euphorbia* L., *Thymus* L., *Achillea* и др. ЧПП основных доминантов составляет 15–25 % от ОПП, на долю субдоминантов приходится от 7 % до 15 % ЧПП от ОПП фитоцено-

зов, которое колеблется в широких пределах (от 60 % до 90 %).

В составе этих сообществ уже значительно участие мезоксерофитных и ксеромезофитных коротко- и длиннокорневищных видов, что свидетельствует о значительной мезофитизации растительного покрова [43]. Интенсификация процессов мезофитизации растительного покрова степных фитоценозов в результате слабого антропогенного воздействия отрицательно сказывается на большинстве степных видов, особенно это касается характерных для ассоциаций классов формаций каменистых, кальцитных и кретофитных сообществ.

В умеренно выпасаемых немногочисленных ковыльниках эколого-эдафических вариантов разнотравно-типчаковой степи некоторые низкорослые виды, как основные ценообразователи, так и разнотравья сохраняют свои позиции [27, 47]. На 100 м² отмечено 25–37 видов, на 1 м² – 11–17. На долю неподаваемых и устойчивых к вытаптыванию видов приходится до 10–15 % ЧПП от ОПП.

С усилением антропогенного воздействия на растительный покров в целом сильно сокращается участие в травостое ковылей [41]. Их ЧПП не превышает 7 % от ОПП 85–100 %. Исключением является *Stipa capillata*, который отличается устойчивостью к различным факторам воздействия антропогенного характера. Фитоценозы луговых степей под влиянием выпаса представляют собой обедненные варианты, сформировавшиеся на эродированных черноземах, и относятся уже к формациям толерантных к пастбищной нагрузке видов растений. Здесь также были отмечены *S. joannis* и *S. tirsae*, но их ЧПП составляет 1–3 %. Занимаемая ими площадь невелика – как правило, не более нескольких сотен квадратных метров.

Выводы

Классификационная схема растительности Донбасса включает 50 ассоциаций, относящихся к 14 формациям луговой степи (*Steppa pratensis*), в которых ковыли являются доминантами и субдоминантами. К особой охране могут быть рекомендованы 35 растительных сообществ, 15

являются регионально редкими. В границах ООПТ установлено 29 раритетных фитосистем.

Кустарниковая степь (*Steppa fruticosa*) представлена 42 ассоциациями из 14 формаций. Из них 16 являются регионально редкими. Особой охране могут подлежать 26 растительных сообществ. В пределах ООПТ выявлено 37 раритетных фитосистем.

Наиболее широким эколого-фитоценотическим диапазоном обладают *S. capillata* L., *S. graefiana* Steven, *S. joannis* Čelak., *S. lessingiana* Trin. & Rupr., *S. tirsae* Steven, *S. ucrainica* P.A. Smirn., *S. zaleskii* Wilensky, что позволяет им принимать участие в формировании сообществ различных классов формаций степной растительности. Наиболее ассоциативно представленными являются формации *Stipeta capillatae* (15 ассоциаций), *Stipeta graefiana* (7), *Stipeta tirsae* (7), *Stipeta ucrainicae* (11). Во всех установленных классах формаций луговой и кустарниковой степи в роли доминанта и субдоминанта благодаря очень широкому эколого-фитоценотическому диапазону выступает *Stipa capillata*.

В качестве эдификаторов-доминантов в фитоценозах луговых и кустарниковых степей чаще всего участвуют *S. joannis* и *S. tirsae*, образующие соответствующие формации. В ассоциациях лугового варианта петрофитных степей (северная, северо-западная и северо-восточная экспозиции склонов) роль доминантов могут играть виды, в большей степени характерные для настоящих степей на водоразделах или пологих участках склонов, – *S. zaleskii*, *S. ucrainica*.

В экотонных фитоценозах, которые граничат с петрофитно-степными и степными растительными сообществами, в качестве доминирующих видов выступают *S. capillata*, *S. joannis*, *S. tirsae*, *S. zaleskii* и *S. ucrainica*. В опушечно-лугово-степных сообществах на черноземах без выходов коренных пород ЧПП созофитов-эдификаторов может достигать 30–40 %.

Эдификаторно-доминантную роль *S. graefiana* и *S. lessingiana* могут проявлять в разреженных фитоценозах луговой и кустарниковой степи. Но наиболее характерными они являются

для фитосистем лугового варианта каменистой степи преимущественно на склонах северной экспозиции. Условия произрастания, наиболее соответствующие экологическим и эдафическим требованиям *S. grafiانا*, формируются на склонах экспозиций, характеризующихся наибольшей ксерофитностью – южных и западных, на слабозрелых или эродированных почвах с близко подстилающей материнской породой, часто выходящей на поверхность. *Stipa lessingiana* отличается большей приуроченностью к карбонатным почвам при петрофитном характере ассоциаций.

Работа выполнена в рамках госзадания ФГБНУ Донецкий ботанический сад по теме FREG-2024-0003 «Исследование современного состояния растительного покрова на Донецкой возвышенности и в Северном Приазовье», № 123101300195-2.

1. Василевич В.И. Доминанты в растительном покрове // Ботанический журнал. 1991. Т. 76, N 2. С. 1674–1681.
2. Василевич В.И. Статистические методы в геоботанике. Л.: Наука, 1969. 232 с.
3. Ветрова И.Н. Экологические факторы формирования лесостепных экотонів на Ставропольской возвышенности // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Биологические науки. 2012. Т. 14, N 1(9). С. 187–190.
4. Горлов С.Е. История изучения степной растительности в Средне-волжском комплексном биосферном резервате // Самарский научный вестник. 2016. N 3(16). С. 17–21.
5. Дидух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Сущность классификации // Продромус растительности Украины. К.: Наукова думка, 1991. С. 12–23.
6. Дідух Я.П., Шелях-Сосонко Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій // Український ботанічний журнал. 2003. Т. 60, N 1. С. 6–17.
7. Еришова Е.А. Лугово-степные сообщества на склонах полярной экспозиции участка Острасьева Яры заповедника «Белогорье» // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2017. Т. 26, N 4. С. 200–203.
8. Золотарева Н.В., Золотарев М.П. Феномен облесения степных участков на Среднем Урале и его вероятные причины // Экология. 2016. N 6. С. 414–425.
9. Золотухин Н.И., Полуянов А.В., Киселева Л.Л., Золотухина И.Б., Пригоряну О.М., Рыжков О.В., Филатова Т.Д., Дорофеева П.А., Фандеева О.И., Власова О.П., Вышегородских Н.В. Ковыли и ковыльиные степи Белгородской, Курской, Орловской областей: кадастр сведений, вопросы охраны. Курск, 2015. 487 с.
10. Ибатулина Ю.В. Эколого-демографическая структура ценопопуляций эдификаторов степных фитоценозов как индикатор стадий резерватогенной сукцессии растительности // Система управления экологической безопасностью. Сборник трудов VII заочной Международной научно-практической конференции (Екатеринбург, 30–31 мая 2013 г.), Екатеринбург: УрФУ, 2013. С. 278–283.
11. Кучеров И.Б., Новикова Л.А., Сенатор С.А. Ценолитические позиции полизональных луговых видов растений в луговых степях // Растительный мир Азиатской России. 2022. N 1. С. 35–58.
12. Лавренко Е.М. Эдафические варианты степной растительности Причерноморской степной провинции // Растительность Европейской части СССР. Л.: Наука, 1980. С. 249–254.
13. Лавренко Е.М., Карамышева З.В., Никулина Р.И. Степи Евразии. Л.: Наука, 1991. 145 с.
14. Лысенко Г.Н., Коротченко И.А. Синтаксономические изменения растительного покрова луговой степи заповедника «Михайловская целина» (Сумская область, Украина) // Растительность России. 2006. N 9. С. 43–57.
15. Миронова А.А., Кулагина Е.Ю. Геоботаническая характеристика «Кунчеровской лесостепи» (по результатам третьего картографирования) // Естественные науки. Биология. 2015. N 4(12). С. 47–58.

16. Мовчан Т.Ю., Муленкова О.Г. Ковила Граффа // Червона книга Донецької області: рослинний світ (рослини, що підлягають охороні в Донецькій області) / під ред. В.М. Остапка. Донецьк: Новая печать, 2010. С. 344.
17. Муленкова Е.Г., Остапка В.М. *Stipa dasyphylla* (Czern. ex Lindem.) Trautv. // Красная книга Приазовского региона. Сосудистые растения / под ред. В.М. Остапка, В.П. Коломийчука. К.: Альтерпрес, 2012. С. 113–114.
18. Національний атлас України. К.: Картографія, 2007. 435 с.
19. Новикова Л.А. Сохранение луговых степей Приволжской возвышенности в условиях заповедника // Вопросы степеведения. 2019. N 15. С. 236–239.
20. Новикова Л.А., Миронова А.А., Панькина Д.В., Кулагина Е.Ю. Петрофитный элемент во флоре Пензенской области (на примере двух урочищ «Большая ендова» и «Малая ендова») // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2016. Т. 18, N 5. С. 112–117.
21. Новикова Л.А., Панькина Д.В. Балка «Каменная» – новый ценный ботанический объект в Пензенской области // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. 2012. N 29. С. 92–97.
22. Новикова Л.А., Полозова М.О. Экстрazonальная растительность «Кунчеровской лесостепи» // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. 2011. N 25. С. 117–126.
23. Остапка В.М. Продромус естественной растительности юго-востока Украины. Донецк, 1995. 142 с.
24. Остапка В.М., Бойко А.В., Мосякин С.Л. Сосудистые растения юго-востока Украины. Донецк: Ноулидж, 2010. 247 с.
25. Остапка В.М., Шевчук О.М., Приходько С.А. К вопросу классификации экосистем юго-востока Украины // Самарский научный вестник. 2016. N 1(14). С. 41–47.
26. Остапка В.М., Шевчук О.М., Приходько С.А. Синтаксономическое разнообразие растительности пастбищных экосистем юго-востока Украины // Самарский научный вестник. 2016. N 3(16). С. 43–48.
27. Остапка В.М., Шевчук О.М., Приходько С.А. Синфитосозологическая оценка растительности пастбищных экосистем юго-востока Украины // Самарский научный вестник. 2016. N 4(17). С. 35–44.
28. Остапка В.М., Ибатулина Ю.В. Кадастр синтаксонов природной растительности в бассейне Миуса // Промышленная ботаника. 2021. Вып. 21, N 4. С. 4–18.
29. Остапка В.М., Ибатулина Ю.В. Разнообразие и фитосозологическая оценка природной растительности в бассейне Миуса // Промышленная ботаника. 2022. Вып. 22, N 1. С. 16–31.
30. Остапка В.М., Ибатулина Ю.В. Синтаксономическое разнообразие ковыльников на территории Донецкой Народной Республики // Промышленная ботаника. 2023. Вып. 23, N 2. С. 12–30.
31. Остапка В.М., Ибатулина Ю.В. Эдификаторная роль видов рода *Stipa* L. (Poaceae) настоящей степи на территории Донецкой Народной Республики // Промышленная ботаника. 2023. Вып. 23, N 3. С. 19–30.
32. Петрова М.В., Лебедева М.В., Ямалов С.М., Хасанова Г.Р. Синтаксономия луговых степей Предуралья // Известия Уфимского научного центра РАН. 2018. N 4. С. 77–84.
33. Пещанская Е.В., Лиховид Н.Г. К методике мониторинга экспозиционно-экспериментальных участков луговых степей, созданных методом посадки дерна // Науки о земле. Наука. Инновации. Технологии. 2021. N 1. С. 161–174.
34. Порабейкина О.О. Петрофитные луговые степи участка «Отлаhtы» государственного природного заповедника «Хакасский» // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. 2022. Вып. 145. С. 101–109.
35. Почвенно-биогеоценологические исследования в Приазовье / отв. ред. А.Н. Тюрюканов. М.: Наука, 1976. Вып. 2. 209 с.

36. *Природа* Украинской ССР. Климат / отв. ред. М.И. Щербань. К.: Наукова думка, 1984. 232 с.
37. *Работнов Т.А.* Экспериментальная фитоценология: учебно-методическое пособие. М.: Изд-во Московского университета, 1987. 160 с.
38. *Рослинність УРСР.* Степи, кам'яністі відслонення, піски / від. ред. А.І. Барбарич. К.: Наукова думка, 1973. С. 249–315.
39. *Рыжков О.В., Рыжкова Г.А., Рыжков Д.О.* Проективные покрытия древесно-кустарниковой растительности второго некосимого участка Стрелецкой степи Центрально-черноземного заповедника по материалам картографирования 2016 года // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Биология и экология. 2017. N 3. С. 91–99.
40. *Рябинина З.Н.* Растительный покров степей Южного Урала (Оренбургская область). Оренбург, 2003. 214 с.
41. *Савченко И.В.* Изменение ковыльных пастбищ Забайкалья под влиянием выпаса // Ботанический журнал. 1972. Т. 57, N 9. С. 122–127.
42. *Тарасов В.В.* Флора Дніпропетровської і Запорізької областей. Видання друге. Довилене та виправлене. Дніпропетровськ: Ліра, 2012. 296 с.
43. *Ткаченко В.С.* Фітоценотичний моніторинг резерватних сукцесій в Українському степовому природному заповіднику. Київ: Фітосоціоцентр, 2004. 184 с.
44. *Траутвайн С.А., Друп В.Д.* Характеристика ценопопуляций охраняемых видов растений комплексного памятника природы областного значения «Меловые обнажения на р. Полной» (Ростовская область) // Науки о земле. Наука. Инновации. Технологии. 2016. N 2. С. 99–116.
45. *Царик И.В.* Анализ популяционного состава фитоценозов как индикаторный метод определения функционирования экосистем // Популяционные исследования растений в заповедниках. М.: Наука, 1989. С. 5–9.
46. *Шевчук О.М., Юрченко И.Т.* Взаимоотношения *Festuca valesiaca* Gaudin с видами-доминантами на разных стадиях пастбищной дигрессии степных фитоценозов // Интродукция и акклиматизация растений. 1996. Вып. 26. С. 45–49.
47. *Шевчук О.М.* Таксономическое разнообразие флорокомплексов пастбищных экосистем Юго-востока Украины // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. 2015. Вып. 115. С. 21–30.
48. *Шмараева А.Н., Федяева В.В., Шишлова Ж.Н., Кузьменко И.П., Макарова Л.И.* Сохранение биоразнообразия растений на территории государственного природного заказника «Горненский» (Ростовская область) // Фиторазнообразия Восточной Европы. 2023. Т. 17, N 4. С. 184–196.
49. *Didukh Ya.P.* The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication. K.: Phytosociocentre, 2011. 176 p.
50. *Korolyuk A. Yu., Yamalov S.M., Lebedeva M.V., Zolotareva N.V., Dulepova N.A., Golovanov Y.M.* Patterns of changes in the composition of petrophytic vegetation in Southern Ural and adjacent territories on a moistening gradient // Contemporary Problems of Ecology. 2020. Vol. 13, N 5. P. 505–513.
51. *Marcenò C., Guarino R., Loidi J., Herrera M., Isermann M., Knollová I., Tichý L., Tzonev R.T., Acosta A.T.R., Fitz Patrick Ú., Iakushenko D., Janssen J.A.M., Jiménez-Alfaro B., Kaçki Z., Keizer-Sedláková I., Kolomiychuk V.P., Rodwell J.S., Schaminée J.H.J., Šilc U., Chytrý M.* Classification of European and Mediterranean coastal dune vegetation // Applied Vegetation Science. 2018. Vol. 21, N 3. P. 533–559.
52. *Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., Gavilán García R., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F.J.A., Bergmeier E., Santos Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J.H.J., Lysenko T., Didukh Y.P., Pignatti S., Rodwell J.S., Capelo J., Weber H.E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S.M., Tichý L.* Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification sys-

- tem of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // Applied Vegetation Science. 2016. Vol. 19, Suppl. 1. P. 3–264.
53. Tokhtar V.K. Advanced Approach to the Visualization of Data Characterizing Distribution Features of Alien // Russian Journal of Biological Invasions. 2018. Vol. 9, N 3. P. 263–269.
54. Willner W., Kuzemko A., Dengler J. and etc. higher-level classification of the Pannonian and western Pontic steppe grasslands (Central and Eastern Europe) // Applied Vegetation Science. 2017. Vol. 20, Iss. 1. P. 143–158.
55. Willner W., Roleček J., Korolyuk A., Dengler J., Chytrý M., Janišová M., Lengyel A., Ačić S., Becker T., Čuk M., Demina O., Jandt U., Kački Z., Kuzemko A., Kropf M., Lebedeva M., Semenishchenkov Y., Šilc U., Stančić Z., Staudinger M., Vassilev K., Yamalov S. Formalized classification of semi-dry grasslands in central and eastern Europe // Preslia. 2019. Vol. 91, Iss. 1. P. 25–49.
56. Wojterska M., Balcerkiewicz S., Brzeg A. The map of vegetation complexes of the Seili island and its surroundings (SW Finland) // Biodiversity Research and Conservation. 2018. Vol. 52, N 1. P. 35–41.

Поступила в редакцию 11.07.2024

UDC 581.9(477.62)

THE EDIFICATOR ROLE OF SPECIES FROM THE GENUS *STIPA* L. (POACEAE) OF MEADOW AND SHRUB STEPPE IN THE DONETSK UPLAND AND NORTHERN AZOV REGION

Yu.V. Ibatulina, V.M. Ostapko

Federal State Budgetary Scientific Institution «Donetsk botanical garden»

A study of the syntaxonomic diversity and distribution in the Donetsk upland and Northern Azov region of phytocenoses of meadow and shrub steppes allowed us to determine the composition of plant communities with dominance and subdomination of feather grass: 50 associations from 14 formations of the meadow steppe (*Stippa pratensis*), 42 associations from 14 formations of the shrub steppe (*Stippa fruticosa*). Of these, 35 and 26 plant communities, respectively, can be recommended for special protection. Respectively, 15 and 16 plant communities are regionally rare. As many as 29 rarity communities of meadow steppe and 37 of shrub steppe have been recorded in specially protected natural areas. The widest environmental and phytocenotic range is associated with *Stippa capillata* L., *S. grafiana* Steven, *S. lessingiana* Trin. & Rupr., *S. tirsia* Steven, which enables these species to participate in forming of various classes of steppe vegetation formations. The most associatively represented formations are *Stippeta capillatae*, *Stippeta grafianae*, *Stippeta tirsiae*.

Key words: *Stippa*, edificator, vegetation, phytocenotic diversity, formation, association, meadow steppe, shrub steppe, Donetsk upland, the Northern Azov Sea region

Citation: Ibatulina Yu.V., Ostapko V.M. The edificator role of species from the genus *Stippa* L. (Poaceae) of meadow and shrub steppe in the Donetsk upland and Northern Azov region // Industrial botany. 2023. Vol. 24, N 3. P. 5–17. DOI: 10.5281/zenodo.14111931
