

УДК 581.55

ОСОБЕННОСТИ ФИТОЦЕНОЗОВ С *LUPINUS POLYPHYLLUS* LINDL. В БАЛКАХ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Карина Андреевна Худякова, Людмила Анатольевна Арепьева

Курский государственный университет
305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, 33
E-mail: ka.khudyakova@mail.ru, ludmilla-m@mail.ru

Выявлены фитоценозы, формирующиеся под влиянием инвазии *Lupinus polyphyllus* Lindl. в растительные сообщества балок на территории Курской области. В системе эколого-флористической классификации описанные сообщества относятся к одному варианту и трём ассоциациям в составе классов *Molinio-Arrhenatheretea* Тх. и *Artemisietea vulgaris* L. Оптимальными для *Lupinus polyphyllus* Lindl. являются условия произрастания в верхних и средних частях склонов, где он трансформирует лугово-степные фитоценозы асс. *Agrimonia eupatoria*–*Poetum angustifoliae*, снижая их видовую насыщенность. Нижние участки склонов и днище балок, занятые сообществами асс. *Convolvulo arvensis*–*Elytrigietum repentis* и *Convolvulo arvensis*–*Brometum inermis*, менее подвержены его инвазии из-за повышения pH и трофности почвы и конкуренции со стороны других видов, находящихся в условиях эколого-фитоценотического оптимума.

Ключевые слова: инвазия; *Lupinus polyphyllus* Lindl.; растительные сообщества; эколого-фитоценотические особенности; Курская область

Введение

Люпин многолистный (*Lupinus polyphyllus* Lindl.) входит в число самых опасных инвазионных видов России [11]. Он обладает высокой стойкостью и адаптивностью к различным условиям, включая разнообразные типы почвы и климатические условия, что позволяет ему успешно конкурировать с местными растениями. Его способность образовывать плотные заросли, подавляя рост других растений, приводит к снижению биоразнообразия и изменению структуры экосистем. В связи с этим исследования, посвященные экологии данного вида, а также процессам взаимодействия его с видами природной флоры во вторичном ареале, представляются актуальными [3, 4, 15].

В Курской области, как и во многих других регионах Средней России [4], *L. polyphyllus* встречается у дорог, на пустырях, залежах, отмечается по склонам балок, опушкам лесов, нередко образуя массовые заросли [9]. В нашем регионе исследованы растительные сообщества с доминированием люпина, распространённые на антропогенных экотопах: пустырях, у дорог, в окрестностях дачных посёлков. В системе эколого-флористической классификации они относятся к асс. *Dactylido glomeratae*–*Lupinetum polyphyllis* Bulokhov et al. 2020 в составе класса *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Тх. ex von Rochow 1951 [2]. Сообщества естественной растительности, подверженные его инвазии, до настоящего времени не были объектом изучения.

Цель данного исследования – выявить эколого-фитоценотические особенности растительных сообществ, формирующихся под влиянием инвазии *L. polyphyllus* в фитоценозы балок Курской области. В задачи исследования входило геоботаническое обследование растительных сообществ с участием *L. polyphyllus*, разработка их классификации, анализ условий местообитаний и фитосоциологической структуры.

Объекты и методы исследований

Объектом исследования являются растительные сообщества с участием инвазионного вида *L. polyphyllus*, выявленные на территории Курской области (сведения о природных условиях региона показаны в таблице 1).

Таблица 1

Природные условия Курской области

Показатель	Параметры
Координаты	50°54'–52°26' с. ш., 34°05'–38°31' в. д.
Площадь, тыс. кв. км	29.8
Высота над уровнем моря, м	175–225
Среднегодовая температура воздуха за год, °C	От +5.9 до +7.1
Среднегодовое количество осадков за год, мм	От 475 до 640
Зональные типы почвы	Черноземы, темно-серые лесные
Зональные типы растительности	Широколиственные леса, луговые степи

Исследование растительных сообществ было проведено на склонах балки в Коньшёвском районе Курской области в окрестностях села Котлево (51.877140, 35.393871). Для этого летом 2024 г. на склоне северной экспозиции и днище балки, фитоценозы которых подвержены инвазии люпина, был заложен эколого-фитоценотический профиль. В сообщества склона южной экспозиции инвазия данного вида не наблюдалась. В пределах профиля было выполнено 5 геоботанических описаний растительности, проведенных методом пробных площадей [7]. Размер пробной площади варьировал от 21 до 42 кв. м и зависел от однородности участка. В каждом описании было определено общее проективное покрытие травостоя, его средняя и максимальная высота. Среднюю высоту травостоя определяли на уровне наибольшего развития растительной массы. Количественное участие каждого вида в сложении общего проективного покрытия дано по шкале Браун-Бланке [7]: г – вид чрезвычайно редок, с незначительным покрытием; + – вид встречается редко, степень покрытия мала; 1 – проективное покрытие до 5%; 2 – 6 – 25%; 3 – 26 – 50%; 4 – 51 – 75%; 5 – более 75%. Геоботанический материал обработан в соответствии с принципами эколого-флористической классификации [16].

Экологические режимы сообществ по факторам увлажнения, кислотности и трофности почвы определены по экологическим шкалам оптимумов Г. Элленберга [13], в программе IBIS 7.2. методом взвешенного усреднения [5]. Названия высших синтаксонов приводятся по «Vegetation of Europe...» [14]. Названия видов даны по сводке С.К. Черепанова [12].

Результаты и обсуждение

Исследуемые сообщества относятся к одному варианту и трём ассоциациям в составе двух классов растительности, представленных в продромусе.

Продромус

Класс *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937

Порядок *Galietales veri* Mirkin et Naumova 1986

Союз *Scabioso ochroleucae–Poion angustifoliae* Bulokhov 2001

Ассоциация *Agrimonia eupatoriae–Poetum angustifoliae* Bulokhov et Radchenko 1990

Вариант *Lupinus polyphyllus*

Класс *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951

Порядок *Agropyretalia intermedio–repentis* T. Müller et Görs 1969

Союз *Convolvulo arvensis–Agropyron repentis* Görs 1967

Ассоциация *Convolvulo arvensis–Elytrigietum repentis* Felföldy 1943

Ассоциация *Convolvulo arvensis–Brometum inermis* Eliáš 1979

Ниже приводится таблица с описаниями (табл. 2) и характеристика установленных синтаксонов.

Таблица 2

Эколого-флористическая классификация синтаксонов растительных ассоциаций

Синтаксоны	1			2	3
Площадь, кв. м	42	36	21	30	36
Крутизна склона, °	5	20	20	10	-
Средняя высота, см	70	90	90	70	100
Максимальная высота, см	130	170	150	150	140
Проективное покрытие, %	98	100	100	100	100
Число видов	35	26	25	16	16
Экологические факторы					
Увлажнение почвы	4.2	4.2	4.5	4.8	5.0
Кислотность почвы	6.7	6.6	6.6	6.8	7.0
Трофность почвы	4.6	4.5	4.6	6.0	6.1
Д. в. асс. <i>Agrimonia eupatoria–Poetum angustifoliae</i>					
<i>Agrimonia eupatoria</i>	1	+	r	r	r
<i>Poa angustifolia</i>	1	+	1	.	.
Д. в. варианта <i>Lupinus polyphyllus</i>					
<i>Lupinus polyphyllus</i>	3	5	4	3	2
Д. в. асс. <i>Convolvulo arvensis–Elytrigietum repentis</i>					
<i>Elytrigia repens</i>	+	r	+	3	r
<i>Convolvulus arvensis</i>	r	r	r	2	r
Д. в. асс. <i>Convolvulo arvensis–Brometum inermis</i>					
<i>Bromopsis inermis</i>	.	2	.	.	5
Д. в. союза <i>Scabioso ochroleucae–Poion angustifoliae</i> и порядка <i>Galietales veri</i>					
<i>Galium verum</i>	3	1	2	r	r
<i>Fragaria viridis</i>	.	.	r	.	.
<i>Knautia arvensis</i>	r	r	.	.	.
<i>Medicago falcata</i>	1	+	r	r	.
Д. в. класса <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>					
<i>Galium mollugo</i>	r	1	+	r	r
<i>Dactylis glomerata</i>	1	2	2	+	.
<i>Phleum pratense</i>	r	r	r	r	.
<i>Achillea millefolium</i>	1	r	r	r	.
<i>Festuca pratensis</i>	1	+	1	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	r	r	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	r	.	r	.	.
<i>Agrostis tenuis</i>	.	r	+	.	.
<i>Campanula patula</i>	+	.	.	.	.
<i>Stellaria graminea</i>	r	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	r	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	r	.	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	.	.	r	.	.
Д. в. класса <i>Artemisietea vulgaris</i>					
<i>Artemisia vulgaris</i>	r	.	+	r	r
<i>Cichorium intybus</i>	r	r	r	.	.
<i>Daucus carota</i>	+	r	r	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	r	r	.	.	.
<i>Artemisia absinthium</i>	+	r	.	.	.
<i>Bunias orientalis</i>	r	.	.	.	.
<i>Linaria vulgaris</i>	r	.	.	.	.
<i>Carduus acanthoides</i>	r	.	.	.	.

Синтаксоны	1		2	3
<i>Pastinaca sativa</i>	r	.	r	.
<i>Euphorbia virgata</i>	.	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	r	2
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	.	r
Д. в. класса Trifolio–Geranietea sanguinei				
<i>Hypericum perforatum</i>	1	r	.	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	.	.	r	r
<i>Amoria montana</i>	.	.	.	.
Д. в. Epilobietea angustifolii				
<i>Anthriscus sylvestris</i>	r	.	r	r
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	r
Д. в. класса Sisymbrietea				
<i>Lactuca serriola</i>	.	r	.	r
<i>Vicia hirsuta</i>	r	.	.	r
Прочие виды				
<i>Allium oleraceum</i>	2	1	.	r
<i>Centaurea scabiosa</i>	r	r	.	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	r	.	.	.
<i>Carex contigua</i>	r	.	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	r	.	.
<i>Acinos arvensis</i>	.	r	.	.
<i>Carex hirta</i>	.	.	r	.

Примечание. Синтаксоны: 1 – вариант *Lupinus polyphyllus* acc. *Agrimonia eupatoriae–Poetum angustifoliae*, 2 – acc. *Convolvulo arvensis–Elytrigietum repentis*, 3 – acc. *Convolvulo arvensis–Brometum inermis*.

Локализация описаний: балка в окрестностях с. Котлево Коньшëвского р-на Курской области (51.877140, 35.393871), 24.07.2024. Авторы описаний: Арпëева Л.А., Худякова К.А.

Асс. *Agrimonia eupatoriae–Poetum angustifoliae* Bulokhov et Radchenko 1990 вариант *Lupinus polyphyllus* (табл. 2, описания 1-3). Диагностические виды (Д. в.) ассоциации: *Agrimonia eupatoria*, *Poa angustifolia*. Д. в. варианта: *Lupinus polyphyllus*. Сообщества расположены в верхних и средних частях склона балки на суглинистых суховатых (4,2-4,5), слабокислых (6,6-6,7) почвах с невысоким содержанием минерального азота (4,5-4,6). Они характеризуются плотным травостоем, общее проективное покрытие которого составляет 98-100%. Средняя высота – 70-90 см, максимальная – 130-150 см. Число видов на пробных площадях изменяется от 25 до 35 и в среднем составляет 29 видов. Видовая насыщенность фитоценозов зависит от участия *L. polyphyllus*, проективное покрытие которого варьирует от 50 до 80%. Среди трёх, относящихся к данной ассоциации, сообществ наиболее богатый флористический состав отмечен в первом сообществе (табл. 2, описание 1), описанном в верхней части склона балки со слабовыраженным наклоном. Количественное участие люпина в общем проективном покрытии данного сообщества составляет 50%. В связи с тем, что он ещё не занял весь обследованный участок, во флористическом составе присутствует значительное участие лугово-степных видов. С наибольшим покрытием среди них встречаются: *Galium verum*, *Allium oleraceum*, довольно обильны *Agrimonia eupatoria*, *Medicago falcata*, *Poa angustifolia*, *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Hypericum perforatum*. В двух других описаниях (табл. 2, описания 2, 3), выполненных в средней части склона, число видов сократилось до 26 и 25, что связано с увеличением проективного покрытия люпина, которое составляет 90 и 70%. В этих сообществах уменьшилось участие *Galium verum*, *Allium oleraceum*, исчезли многие лугово-степные виды. Сильное доминирование *L. polyphyllus* в данной части склона может быть связано с выраженными эрозионными процессами, приводящими к образованию голых, не

покрытых растениями участков почвы, которые люпин быстро захватывает, не испытывая конкуренции со стороны других видов. На фоне доминанта с заметным обилием присутствуют *Bromopsis inermis* и *Dactylis glomerata*, которые относятся к мезоэугемеробам – видам, способным расти в экотопах с довольно сильными и регулярными нарушениями [6].

Описанные сообщества объединены в вариант *Lupinus polyphyllus*, поскольку они отличаются по составу и структуре от сообществ асс. *Agrimonia eupatoriae–Poetum angustifoliae*, не подверженных инвазии люпина. Для сравнения были использованы описания, приведенные в работе А.В. Полуянова и Е.А. Авериновой [10]. Данная ассоциация распространена преимущественно в северо-западной части области по склонам балок и речных долин с эродированными суглинистыми серыми лесными почвами. Флористическая насыщенность её типичных сообществ значительно выше, чем в описанном варианте и составляет от 35 до 54 видов (в среднем 46 видов). В подверженных инвазии *L. polyphyllus* сообществах сократилась численность диагностических видов союза *Scabioso ochroleucae–Poion angustifoliae* и порядка *Galietales veri*, характерных для остепнённых лугов. Так, присутствующие с высоким постоянством в типичных сообществах *Ranunculus polyanthemus*, *Senecio jacobaea*, *Potentilla argentea* не отмечены нами в описаниях. Под влиянием инвазии произошли изменения в структуре сообществ: увеличилась средняя высота травяного яруса и его проективное покрытие (для типичных сообществ эти показатели составляют 10-30 см и 60-90%).

Асс. *Convolvulo arvensis–Elytrigietum repentis* Felföldy 1943 (табл. 2, описание 4). Д. в.: *Elytrigia repens*, *Convolvulus arvensis*. Сообщество ассоциации расположено в нижней части склона, где крутизна составляет около 10 градусов. Почва – суховатый (4,8), слабокислый (6,8) суглинок, богатый минеральным азотом (6,0). Проективное покрытие травостоя – 100%, его средняя высота – 70 см, максимальная – 150 см. Число видов на пробной площади – 16. Доминируют в сообществе *Elytrigia repens* и *L. polyphyllus*, покрытие которых составляет по 50%. Довольно обилён *Convolvulus arvensis* (покрытие 20%), выходящий по стеблям как *E. repens*, так и *L. polyphyllus*, поэтому их доминирование не приводит к угнетению данного вида. Диагностические виды порядка *Galietales veri* и союза *Scabioso ochroleucae–Poion angustifoliae* встречаются редко с незначительным покрытием или единичными экземплярами. Сокращение числа видов в ценофлоре связано не только с доминированием люпина, но и с особенностями сообществ данной ассоциации, представляющей полуестественный тип растительности, для которого не характерна высокая видовая насыщенность. В типичных сообществах асс. *Convolvulo arvensis–Elytrigietum repentis* с доминированием *Elytrigia repens*, распространённых на пустырях, луговинах у дорог, число видов в сообществах изменяется от 5 до 38 видов и в среднем составляет 20 видов [1]. В связи с тем, что инвазия *L. polyphyllus* не привела к значительному изменению состава и структуры, характерных для типичных фитоценозов данной ассоциации, описанное сообщество может рассматриваться как фация *Lupinus polyphyllus*.

Асс. *Convolvulo arvensis–Brometum inermis* Eliáš 1979 (табл. 2, описание 5). Д. в.: *Bromopsis inermis*. Сообщество описано на днище балки на суглинистой умеренно увлажнённой (5,0), нейтральной (7,0) почве, богатой минеральным азотом (6,1). Общее проективное покрытие составляет 100%, средняя высота – 100 см, максимальная – 140 см. Число видов на пробной площади – 16. Доминирует *Bromopsis inermis*, с заметным обилием встречается *Cirsium arvense* (25%). В травостое присутствуют нитрофильные виды (*Urtica dioica*, *Cirsium arvense*, *C. vulgare*), типичные для крупнотравных рудеральных фитоценозов. Среди всех описанных сообществ участие люпина здесь

минимальное и не превышает 10%. Инвазительность данных сообществ по сравнению с другими наиболее низкая.

Уменьшение проективного покрытия *L. polyphyllus* в сообществах асс. *Convolvulo arvensis–Elytrigietum repentis* и *Convolvulo arvensis–Brometum inermis* связано с менее благоприятными для данного вида условиями, складывающимися в нижних частях склона и на днище балки. Как показал анализ экологических режимов сообществ, от верхней части склона к днищу балки увеличивается влажность и трофность почвы от суховатой, бедной до умеренно увлажнённой, хорошо обеспеченной минеральным азотом. Изменяется также кислотность почвы от слабокислой до нейтральной. Так как люпин является ацидофильным, олигомезотрофным видом [6, 13] и в естественном ареале предпочитает умеренно сухие местообитания с бедными кислыми почвами от песчаных до суглинистых, то во вторичном ареале он занимает сходные условия [4]. С повышением трофности и pH почвы в нижней части склона, и особенно на днище балки, способность к доминированию у *L. polyphyllus* снижается, и он не может конкурировать с видами, находящимися в условиях эколого-фитоценотического оптимума (*Elytrigia repens*, *Bromopsis inermis*, *Cirsium arvense*).

Фитосоциологические спектры ценофлор синтаксонов (табл. 3) демонстрируют закономерности, аналогичные выявленным в результате анализа экологических режимов сообществ. На фоне преобладания в спектрах видов классов, к которым относятся ассоциации (*Molinio-Arrhenatheretea* и *Artemisietea vulgaris*), в ценофлорах присутствуют виды, отражающие изменение экологических условий. В сообществах варианта *Lupinus polyphyllus* асс. *Agrimonia eupatoria–Poetum angustifoliae* повышено участие видов классов *Festuco-Brometea* и *Koelerio-Corynephoretea canescentis*, являющихся индикаторами сухих, небогатых азотом местообитаний, тогда как в асс. *Convolvulo arvensis–Elytrigietum repentis* и *Convolvulo arvensis–Brometum inermis* возрастает доля рудеральных нитрофильных видов классов *Epilobietea angustifolii* и *Sisymbrietea*.

Таблица 3

Фитосоциологические спектры ценофлор синтаксонов, %

Синтаксоны	1	2	3
Естественная растительность			
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	36,4	25,0	6,3
<i>Trifolio-Geranietea sanguine</i>	9,1	12,5	12,5
<i>Festuco-Brometea</i>	9,1	6,3	6,3
<i>Koelerio-Corynephoretea canescentis</i>	2,3	-	-
Антропогенная растительность			
<i>Artemisietea vulgaris</i>	27,2	31,2	31,2
<i>Epilobietea angustifolii</i>	2,3	6,3	12,5
<i>Sisymbrietea</i>	4,6	6,3	18,8
Прочие виды	9,1	12,5	12,5

Примечание. Синтаксоны: 1 – вариант *Lupinus polyphyllus* асс. *Agrimonia eupatoria–Poetum angustifoliae*, 2 – асс. *Convolvulo arvensis–Elytrigietum repentis*, 3 – асс. *Convolvulo arvensis–Brometum inermis*.

Таким образом, *L. polyphyllus* находит оптимальные условия в верхних и средних частях склонов балок, где внедряется в лугово-степные фитоценозы и трансформирует их. Это объясняет тот факт, что в Курской области, кроме антропогенных экотопов, люпин массово встречается по склонам балок. Аналогичное распространение *L. polyphyllus* отмечается в Брянской области, где сообщества с его доминированием формируются у дорог и на склонах балок, тогда как случаи его внедрения в сообщества

пойменных лугов на территории региона единичны (приурочены к нарушенным луговинам у дорог) [8].

Заключение

На территории Курской области *L. polyphyllus* является одним из наиболее активных чужеродных видов, который распространяется по антропогенным экотопам и внедряется в естественные растительные сообщества. В результате проведенного исследования выявлены фитоценозы, формирующиеся под влиянием инвазии данного вида в балках. В системе эколого-флористической классификации описанные сообщества относятся к одному варианту и трём ассоциациям в составе классов *Molinio-Arrhenatheretea* и *Artemisietea vulgaris*. Установлено, что оптимальными для *L. polyphyllus* являются условия произрастания в верхних и средних частях склонов, где он трансформирует лугово-степные фитоценозы асс. *Agrimonia eupatoriae*–*Poetum angustifoliae*. В связи с этим инвазия люпина угрожает такому явлению, как «Курская ботаническая аномалия», так как под влиянием данного вида происходит резкое сокращение фиторазнообразия. Нижние участки склонов и днище балок, занятые сообществами асс. *Convolvulo arvensis*–*Elytrigietum repentis* и *Convolvulo arvensis*–*Brometum inermis*, менее подвержены его инвазии из-за повышения pH и трофности почвы, а также благодаря конкуренции со стороны других видов, находящихся в условиях эколого-фитоценологического оптимума.

Список литературы

1. Арепьева Л.А. Синантропная растительность города Курска. – Курск: Курский гос. ун-т, 2015. – 203 с.
2. Арепьева Л.А. К синтаксономии антропогенной растительности Курской области // Растительность России. – 2024. – № 48. – С. 3-50.
3. Виноградова Ю.К., Куклина А.Г., Ткачева Е.В. Инвазионные виды растений семейства бобовых: Люпин, Галега, Робиния, Аморфа, Карагана. – М.: АБФ, 2014. – 304 с.
4. Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Чёрная книга флоры Средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России). – М.: ГЕОС, 2010. – 494 с.
5. Зверев А.А. Информационные технологии в исследованиях растительного покрова: уч. пособие. – Томск, 2007. – 304 с.
6. Ильминских Н.Г. Флора Урала и Западной Сибири (формализованные параметры видов). – Ижевск, 2021. – 480 с.
7. Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. – М.: Наука, 1989. – 223 с.
8. Панасенко Н.Н. Роль инвазионных растений в современных процессах преобразования растительного покрова: дис. ... д-ра биол. наук. – Брянск, 2021. – 326 с.
9. Полуянов А.В. Флора Курской области. – Курск: Курский гос. ун-т, 2005. – 264 с.
10. Полуянов А.В., Аверинова Е.А. Травяная растительность Курской области (синтаксономия и вопросы охраны). – Курск: Курский гос. ун-т, 2012. – 276 с.
11. Самые опасные инвазионные виды России (ТОП-100) / ред. Дгебуадзе Ю.Ю., Петросян В.Г., Хляп Л.А. – М., 2018. – 687 с.
12. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). – СПб, 1995. – 992 с.
13. Ellenberg H., Weber H. E., Düll R., Wirth V., Werner W., Paulissen D. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa // Scripta Geobotanica. – 1992. – Vol. 2. – P. 1-258.

14. *Mucina et al.* Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // *Applied Vegetation Science*. – 2016. – Vol. 19. – P. 3-264.

15. *Valtonen A., Jantunen J., Saarinen K.* Flora and lepidoptera fauna adversely affected by invasive *Lupinus polyphyllus* along road verges // *Biological Conservation*. – 2006. – Vol. 133. – P. 389-396.

16. *Westhoff V., Maarel E. van der.* The Braun-Blanquet approach // *Classification of plant communities*. – 1978. – P. 287-399.

Статья поступила в редакцию 21.05.2025 г.

Khudyakova K.A., Arepieva L.A. Phytocenoses with *Lupinus polyphyllus* in gullies of the Kursk Region // *Bull. of the State Nikita Botan. Gard.* - 2025. - № 155 - P.26-33

Phytocenoses formed under the influence of the invasion of *Lupinus polyphyllus* Lindl. into plant communities of the slopes of gullies in the territory of the Kursk Region have been identified. In the system of ecological-floristic classification, the described communities belong to one variant and three associations within the classes *Molinio-Arrhenatheretea* and *Artemisietea vulgaris*. The optimal conditions for *L. polyphyllus* are in upper and middle parts of slopes, where it transforms the meadow-steppe phytocenoses of acc. *Agrimonia eupatoria*–*Poetum angustifoliae*, reducing their species saturation. The lower sections of slopes and bottoms of gullies occupied by communities of ass. *Convolvulo arvensis*–*Elytrigietum repentis* and *Convolvulo arvensis*–*Brometum inermis*, are less susceptible to its invasion due to an increase in soil pH and trophicity and competition from other species in conditions of ecological-phytocenotic optimum.

Key words: invasion; *Lupinus polyphyllus*; plant communities; ecological-phytocenotic features; Kursk Region