

УДК 581.9(470.32)

ЗЛАКИ (GRAMINEAE JUSS., POACEAE BARNH.) УСМАНСКОГО БОРА: К ФЛОРЕ ОКРЕСТНОСТЕЙ УЧЕБНО-НАУЧНОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ВГУ “ВЕНЕВИТИНОВО”

© 2004 г. В.А. Агафонов

Воронежский государственный университет

Приводится конспект злаков учебно-научного центра ВГУ “Веневитиново” и его окрестностей, включающий 96 видов из 44 родов. Впервые для Усманского бора приводится 9 видов и одна разновидность. Среди выявленных злаков 30% являются адвентивными.

Несмотря на более чем полувековое существование учебно-научного центра ВГУ, расположенного в юго-западной части Усманского бора, где ежегодно проходят учебную и производственную практики студенты биологи, выполняются курсовые и дипломные работы, до настоящего времени нет полного списка видов, встречающихся в его окрестностях, который служил бы учебным и справочным пособием. На кафедре биологии и экологии растений накоплен материал по флоре и растительности этого уникального учебного полигона, где рядом соседствуют флористические комплексы бореальной и степной зон. Целью настоящей статьи является обобщение материалов по одному из наиболее крупных семейств покрытосемянных растений произрастающих в ближайших окрестностях Веневитиново – злаков.

Усманский бор – один из крупных островных лесных массивов в Центральном Черноземье, который расположен на западной окраине Окско-Донской низменной равнины, на водоразделе рек Воронежа и Усмани. Его растительный покров входит в состав Среднерусской подпровинции Восточноевропейской лесостепной провинции Евразийской степной области [1]. По ботанико-географическому районированию Воронежской области, предложенной Н.С. Камышевым [2], растительный покров исследуемой территории относится к Усманскому району зеленомошных сосновых и осоковых дубовых лесов Боброво-Усманского округа Среднерусской дубово-сосновой провинции. В.И. Даниловым [3], в результате обобщения рукописных материалов С.В. Голицына по геоботаническому районированию, опубликована карта-схема “Геоботанического районирования Центрального Черноземья и сопредельных областей”. Согласно предложенной В.И. Даниловым схеме растительный покров Усманского бора, входит в состав Приворонежского района сильно остепненных смешанных лесов и сфагновых болот. Название ботанико-геогра-

фического выдела, предложенное в данном случае, по нашему мнению, наиболее емко и четко определяет основные ботанико-географические и флористические особенности исследуемой территории и отражает ее зональное положение в лесостепи, где “... располагаются буквально рядом такие антагонисты, как степные и лесные группировки, принадлежащие к различным растительным зонам” [4: 969] и наблюдается взаимное обогащение тесно соседствующих флористических комплексов.

Усманский боровой массив занимает древнеаллювиальную равнину с донным бугристо-грядовым рельефом, покрытую валунными суглинками, флювиогляциальными песками и древнеаллювиальными песчаными отложениями, которые и определяют легкий, песчаный и супесчаный, механический состав почв, отличающихся значительной комплексностью [5,6]. Поскольку характеристике природных условий, флоры и растительности бора посвящено большое число публикаций начиная с конца 19 – начала 20 века [7-9], в исследовании его растительного покрова принимали участие экологи, флористы и геоботаники [10-23 и др.], мы лишь отметим, что ближайшие окрестности “Веневитиново” представляют собой гетерогенный комплекс экотопов и биотопов, набор которых достаточно отражает спектр мест обитаний, которые характерны для всего Усманского бора. Наряду с преобладающими боровыми сообществами, на надпойменных террасах р. Усмани фрагментарно представлены березняки, осинники, в пойме интразональные растительные сообщества водоемов, лугов, болот, ольшаники, ивняки. Последние встречаются и за пределами поймы на надпойменных террасах вместе со степными группировками и экстразональными фитоценозами сфагновых болот.

В лесостепной зоне злаки не только являются доминантами, кондоминантами и субдоминантами в луговых, прибрежно-водных и степных (лугово-степ-

ных) сообществах, им часто принадлежит весомая доля в формировании травяного яруса в лесных фитоценозах. Семейство лидирует не только по роли в различных растительных сообществах, но и по видовой представленности в различных региональных флорах. Это не трудно подтвердить современными данными по Центральному Черноземью. Во флористических спектрах как отдельных, сравнительно небольших по площади заповедных территорий, так и целых административных областей семейство, как правило, занимает по видовой представленности второе место после сложноцветных [23-26]. По данным Е.А. Стародубцевой [17], на исследования которой мы опираемся, флора сосудистых растений Усманского бора представлена 1067 видами, из которых 91 – злаки, также занимающие в спектре флоры 2 место после семейства сложноцветных, опережая по видовой насыщенности все другие семейства.

Изучение агростофлоры проводилось нами в радиусе 3 км от биоцентра, таким образом, исследованная площадь составляет около 30 км². На этой территории была проложена сеть маршрутов, охватывавших максимальное ландшафтно-топологическое разнообразие. Следует отметить, что Постановлением администрации Воронежской области от 07.05.2004г. № 447, большая часть этой территории передана в безвозмездное пользование Воронежскому госуниверситету для научно-исследовательских целей. Фиксация современного состояния одного из важнейших компонентов флоры, каковым являются злаки, дает важный материал для последующих мониторинговых исследований на этом участке.

В приведенном ниже конспекте злаков при характеристике каждого вида приводятся следующие данные: продолжительность жизни, эколого-ценотическая приуроченность, тип ареала, характер встречаемости; для заносных (адвентивных) видов также указывается время заноса в регион, способ заноса и степень натурализации (на исследуемой территории). В конспекте приняты сокращения: а) продолжительность жизни растений: мн.- многолетник, одн.- однолетник, дв. – двулетник; б) название эколого-ценотических групп составлено из нескольких сокращенных слов соединенных дефисом, если вид встречается в нескольких типах биотопов, например, опуш.-луг. – опушечно-луговой, и одним словом, если вид преимущественно встречается в одном типе биотопа: лесн.- лесной; в) название типов ареалов составлено из названий материков или их частей, всю территорию или большую часть которых охватывает ареал вида (евр.-зап.аз. – европейско-западноазиатский, за исключением широкоареальных видов: космоп. – космополитный, гемикосмоп. – ге-

микосмополитный (виды широко распространенные в северном и южном полушариях, но встречающиеся не на всех материках), циркумбор. – циркумбореальный (виды с ареалами охватывающими всю или большую часть циркумбореальной области голарктики, заходящие в арктическую зону); гемициркумбор. – гемициркумбореальный (виды, не заходящие в арктическую зону); г) для обозначения различных групп адвентиков приводятся сокращенные названия этих групп: ксен. – ксенофит, эпек. – эпектофит, кен. – кенофит и т.п. Все виды имеют порядковые номера, за исключением *Festuca glauca*, известная только в культуре (возделывается как декоративное растение на участке ландшафтного дизайна на территории биологического центра) и поэтому при анализе флоры не учитывавшаяся.

КОНСПЕКТ АГРОСТОФЛОРЫ УЧЕБНО-НАУЧНОГО ЦЕНТРА ВГУ “ВЕНЕВИТИНОВО” И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ

1. *Agropyron pectinatum* (Vieb.) Beauv. – мн., опуш.-степн., евр.-зап.аз., редко
2. *Agrostis canina* L. – мн., луг., евр.-сев.ам., нередко. Кроме типовой разновидности var. *canina*, изредка встречаются особи со слабо развитыми остями – var. *rudica* Doell. и с безостыми нижними цветковыми чешуями – var. *mutica* Sinclair. По окраинам болот в сильно затененных местах встречается теневая форма вида, произрастающая на сфагнуме или на торфяном субстрате. Особи этой формы субтильные с тонкими приподнимающимися стеблями, раскидистыми мелкоколосковыми метелками, ости при нижних цветковых чешуях хорошо развиты или отсутствуют.
3. *Agrostis gigantea* Roth – мн., опуш.-луг., евраз., обычно.
4. *Agrostis stolonifera* L. – мн., прибр.-бол., евраз., обычно. Образует подводную форму с сильно вытянутыми междоузлиями и довольно длинными листьями.
5. *Agrostis tenuis* Sibth. – мн., опуш.-луг., евр.-зап.-аз., обычно.
6. *Agrostis vinealis* Schreb. – мн., опуш.-луг., евр.-зап.аз., спорадически. Из разновидностей этого вида наиболее обычна var. *arida* Schlecht. – с хорошо развитыми коленчато согнутыми остями нижних цветковых чешуей, встречается также безостая var. *mutica* (Lavr.) Tzvel.
7. *Alopecurus aequalis* Sobol. – одн., прибр.-луг., гемициркумбор., спорадически.
8. *Alopecurus arundinaceus* Poir. – мн., галоф.-луг., евр.-зап.аз., редко.
9. *Alopecurus geniculatus* L. – одн., прибр.-луг., евр.-сев.ам., обычно.
10. *Alopecurus pratensis* L. – мн., луг., евраз., массово.

11. *Anisantha tectorum* (L.) Nevski – одн., сорн.-степн., евр.-зап.аз. (южн.), арх., ксен., эпек., спорадически на нарушенных песчаных местообитаниях, вдоль дорог и троп.
12. *Anthoxanthum odoratum* L. – мн., опуш.-луг., евр.-зап.аз., местами обычно, но необильно.
13. *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et C. Presl – мн., опуш.-луг., евр.-зап.аз., кен., эргаз., агр., вид отмечен только за хоз. постройкиками биоцентра на сыром лугу.
14. *Avena cultiformis* (Malz.) Malz. (= *A. fatua* L. susp. *cultiformis* Malz.) – одн., сорн., циркумбор., арх., ксен., эфем., единично.
15. *Avena fatua* L. – одн., сорн., циркумбор., арх., ксен., эфем., единично.
16. *Avena sativa* L. – одн., культ., кен., эргаз., эфем., единично.
17. *Beckmannia eruciformis* (L.) Host – мн., луг., евр.-зап.аз. (южн.), нередко.
18. *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. – мн., опуш.-лесн., евр.-зап.аз., довольно часто.
19. *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) Beauv. – мн., опуш.-лесн., евраз. (южн.), нередко.
20. *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub – мн., опуш.-луг., евраз., обычно. Помимо типовой разновидности, встречены также: var. *hirta* (Drob.) Tzvel. – с волосистыми нижними цветковыми чешуями, var. *malzevii* (Drob.) Tzvel. – с мелкими колосками и укороченными веточками метелки, var. *aristata* (Schur) Tzvel. – с остями нижних цветковых чешуй до 3 мм.
21. *Bromopsis riparia* (Rehm.) Holub – мн., опуш.-луг.-степн., вост.евр. (южн.), местами обычно.
22. *Bromus arvensis* L. – одн., сорн., евр.-зап.аз., арх., ксен., эпек., изредка, спорадично.
23. *Bromus japonicus* Thunb. – одн., сорн., евраз., кен., ксен., эпек., нередко.
24. *Bromus mollis* L. – одн., сорн., евр. – ю.-зап.аз., довольно редко.
25. *Bromus squarrosus* L. – одн., сорн.-опуш.-степн., евр.-зап.аз. (южн.), кен., ксен., эпек., довольно часто на нарушенных местообитаниях.
26. *Bromus wolgensis* Fisch. ex Jacq. fil. – одн., опуш.-степн., в.-евр. – зап.аз. (южн.), кен., ксен., эфем., редко.
27. *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth – мн., лесн., евраз., нередко.
28. *Calamagrostis canescens* (Web.) Roth – мн., луг.-бол., евр.-зап.аз., местами обильно.
29. *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth (incl. *C. glomerata* Boiss. et Buhse) – мн., опуш.-луг.-лесн.-псаммоф., евраз., часто.
30. *Catabrosa aquatica* (L.) Beauv. – мн., прибр.-луг.-бол., евр.-зап.аз.-сев.ам., редко.
31. *Dactylis glomerata* L. – мн., опуш.-лесн., евраз. (южн.), обычно.
32. *Dactylis polygama* Horvat. (*D. glomerata* subsp. *lobata* (Drej.) Lindb. fil. – мн., опуш.-лесн., евр. – ю.-зап.аз. (южн.), очень редко.
33. *Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv. – мн., луг.-бол., циркумбор., часто.
34. *Digitaria ischaemum* (Schreb.) Muehl. – одн., сорн.-степн.-псаммоф., циркумбор., арх., ксен., эпек., спорадически.
35. *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. – одн., сорн.-степн.-псаммоф., евраз. (южн.), арх., ксен., эпек., как предыдущий вид.
36. *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv. – одн., сорн.-прибр., космоп., арх., ксен., эпек., часто. Кроме типовой короткоостистой разновидности var. *crusgalli*, почти безостой var. *submutica* Neir, встречается длинноостистая, с остями нижних цветковых чешуй стерильных цветков 3-4 см – var. *aristata* S.F. Gray.
37. *Elymus caninus* L. – мн., опуш.-лесн., евр.-зап.-аз., часто.
38. *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski – мн., опуш.-степн., евраз. (южн.), нередко.
39. *Elytrigia lolioides* (Kar. et Kir.) Nevski – мн., опуш.-степн.-псаммоф., в.-евр.-сиб., спорадически в бору на опушках, полянах, у троп и дорог; на разбитых песках первой надпойменной террасы Усмани.
40. *Elytrigia repens* (L.) Nevski – мн., сорн.-опуш.-луг.-степн., евраз., часто. Наиболее часто встречается разновидность с остями нижних цветковых чешуй до 6 мм – var. *aristata* (Doell) Prokud., несколько реже особи с сизоватым налетом – var. *glauca* (Doell) Tzvel. и var. *pubescens* (Doell) Prokud. – с коротковолосистой осью колосьев. Спорадически на опушках и остепненных полянах и опушках бора встречается *Elytrigia* × *micronata* (Opiz ex Bercht.) Prokud. – гибрид *E. repens* и *E. intermedia*.
41. *Eragrostis minor* Host – одн., сорн.-псаммоф., евраз. (южн.), кен., ксен., эпек., преимущественно на разбитых песках, около дорог и троп.
42. *Eragrostis pilosa* (L.) Beauv. – одн., сорн.-псаммоф., евраз. (южн.), кен., ксен., эпек., довольно редко.
43. *Festuca arietina* Klok. (= *F. wolgensis* P. Smirn. subsp. *arietina* (Klok.) Tzvel.) – мн., опуш.-лесн.-псаммоф., в.-евр. – зап.аз. (южн.), часто. Из окрестностей “Веневитиново” нами описана новая разновидность var. *barbata* Agafonov с нижними цветковыми чешуями по всей поверхности густо покрытыми волосками [24]. Особи данной разновидности спорадически встречаются на супесчаных почвах в Усманском бору вместе с типичной *F. arietina*, у которой нижние цветковые чешуи почти голые или более менее опушены только в нижней части и по краям.
44. *Festuca gigantea* (L.) Vill. – мн., опуш.-лесн., евр.-

зап.аз., довольно часто.

- *Festuca glauca* Lam. – мн., зап.евр., культивируется на территории биоцентра.

45. *Festuca polesica* Zapal. (= *F. beckeri* subsp. *polesica* (Zapal.) Tzvel.) – мн., опуш.-лесн. псаммоф., в.-евр. – зап.сиб., довольно часто.

46. *Festuca pratensis* Huds. – мн., луг., евр.-зап.аз., часто.

47. *Festuca pseudovina* Hack. ex Wiesb. – мн., опуш.-луг.-степн., евр.-зап.аз., на полянах, у троп, на территории биоцентра, нередко.

48. *Festuca rubra* L. – мн., опуш.-луг., циркумбор., нередко. На полянах и опушках в бору встречается var. *barbata* Hack. с волосистыми нижними цветковыми чешуями, особи которой, однако, по характеру опушения нижних цветковых чешуй отличаются от типичных экземпляров этой разновидности и, возможно, заслуживают выделения в особую разновидность.

49. *Festuca rupicola* Neuff. – мн., опуш.-луг.-степн., евр.-зап.аз. (южн.), довольно редко.

50. *Festuca valesiaca* Gaudin – мн., опуш.-степн., евраз. (южн.), часто.

51. *Glyceria fluitans* (L.) R. Br. – мн., прибр.-луг.-бол., евр.-сев.ам., нередко.

52. *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb. – мн., прибр.-луг.-бол., евр.-зап.аз., часто.

53. *Glyceria notata* Chevall. (= *G. plicata* (Fries) Fries) – мн., луг.-бол., евр.-зап.аз., редко.

54. *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilg. – мн., опуш.-луг., евр.-зап.аз., нередко.

55. *Hierochloë repens* (Host) Beauv. – мн., опуш.-степн.-псаммоф., в.-евр. – зап.аз. (южн.), нередко.

56. *Hordeum distichon* L. – одн., культ., кен., эргаз., эфем., очень редко, единично.

57. *Hordeum vulgare* L. – одн., культ., кен., эргаз., эфем., редко.

58. *Koeleria cristata* (L.) Pers. – мн., опуш.-степн., гемициркумбор., (южн.), нередко.

59. *Koeleria glauca* (Spreng.) DC. – мн., опуш.-бор., евраз., изредка.

60. *Koeleria delavignei* Czern. ex Domin – мн., луг., в.-евр. – зап.аз. (южн.), часто.

61. *Koeleria sabuletorum* (Domin) Klok. – мн., опуш.-степн.-псаммоф., в.-евр. – зап.аз. (южн.), нередко.

62. *Leersia oryzoides* (L.) Sw. – мн., прибр.-бол., гемициркумбор., спорадично, редко.

63. *Lolium multiflorum* Lam. – дв.-мн., культ., циркумбор., кен., эргаз., эфем., культивируется в качестве газонного растения на территории биостанции, изредка встречается вне мест культивирования. Помимо остистой типовой разновидности var. *multiflorum*, встречается редкая var. *muticum* DC. – с безостыми нижними цветковыми чешуями.

64. *Lolium perenne* L. – мн., культ., луг., циркумбор., кен., эргаз., эпек.(колон.?), редко.

65. *Melica nutans* L. – мн., лесн., евраз., часто.

66. *Milium effusum* L. – мн., лесн., гемициркумбор., нередко.

67. *Molinia coerulea* (L.) Moench. – мн., лесн.-бол., с.афр.-евр.-зап.аз., часто.

68. *Panicum miliaceum* L. – одн., культ., евраз. (южн.), арх., эргаз., эфем., редко, единично.

69. *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch. – мн., прибр.-луг.-бол., гемициркумбор., часто. На территории биостанции культивируется декоративная var. *picta* (L.) Tzvel. с белополосатыми листьями.

70. *Phleum nodosum* L. (= *P. pratense* subsp. *nodosum* (L.) Arcang.) – мн., опуш.-луг.-степн., евр.-зап.аз., изредка на повышенных участках в пойме, в бору на полянах и опушках.

71. *Phleum phleoides* (L.) Karst. – мн., опуш.-луг.-степн., евраз. (южн.), нередко.

72. *Phleum pratense* L. – мн., луг., евр.-зап.аз., часто.

73. *Phragmites altissimus* (Benth.) Nabile – мн., прибр.-бол., евраз. (южн.), местами образует заросли по берегам Усмани.

74. *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. – мн., прибр.-бол., космоп., часто.

75. *Poa angustifolia* L. – мн., опуш.-луг.-степн., евраз., часто.

76. *Poa annua* L. – одн., сорн.-луг., циркумбор., часто.

77. *Poa bulbosa* L. – мн., степн.-псаммоф., евр.-зап.аз. (южн.), редко.

78. *Poa compressa* L. – мн., сорн.-луг.-степн., евр. – ю.-зап.аз., нередко.

79. *Poa crispa* Thuill. (= *P. bulbosa* subsp. *vivipara* (Koel.) Arcang.) – мн., сорн.-степн., евр.-зап.аз. (южн.), спорадически.

80. *Poa nemoralis* L. – мн., лесн., гемициркумбор., часто.

81. *Poa palustris* L. – мн., опуш.-луг.-бол., циркумбор., часто.

82. *Poa pratensis* L. – мн., опуш.-луг.-бол., циркумбор., часто.

83. *Poa remota* Forsell. – мн., лесн.-бол., евраз., редко.

84. *Poa trivialis* L. – мн., опуш.-луг.-бол., евраз., нередко.

85. *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. – мн., сорн.-прибр.-бол., евр.-зап.аз., кен., ксен., эпек., редко.

86. *Scolochloa festucacea* (Willd.) Link – мн., прибр.-бол., евр.-сев.ам., редко, образует небольшие заросли по берегам р. Усмани.

87. *Secale cereale* L. – одн., культ., кен., эргаз., эфем., единично.

88. *Setaria pumila* (Poir.) Schult. (= *S. glauca* (L.) Beauv.) – одн., сорн., гемикосмоп., арх., ксен., эпек.,

на нарушенных местах, часто.

89. *Setaria pycnocomata* (Steud.) Henrard ex Nakai – одн., сорн., гемикосмоп., кен., ксен., эпек., на огороде на территории биостанции, небольшая группа особей.

90. *Setaria verticillata* (L.) Beauv. – одн., сорн., евраз.-с.-афр., кен., ксен., эфем.?, единично на выезде с территории биоцентра.

91. *Setaria viridis* (L.) Beauv. – одн., сорн., гемикосмоп., арх., ксен., эпек., на нарушенных местах, часто.

92. *Sorghum technicum* (Koern.) Batt. et Trab. – одн., культ., кен., эргаз., эфем., единично.

93. *Stipa anomala* P. Smirn. (= *Stipa borystenica* Klok. ex Prokud.) – мн., опуш.-степн.-псаммоф., в.-евр. – зап.-аз. (южн.), изредка на полянах, у троп и дорог в бору.

94. *Stipa capillata* L. – мн., степн., евраз., редко.

95. *Triticum aestivum* L. – одн., культ., кен., эргаз., эфем., единично.

96. *Zizania latifolia* (Griseb.) Stapf – мн., прибор.-водн., вост.аз. (южн.), кен., эргаз.?, агр., вид довольно широко распространился по берегам р. Усмани, образует заросли. На прудах ин-та им. В.В. Докучаева в Каменной степи в конце 40-х годов специально высаживалась *Zizania aquatica* L., VOR: пруд института Земледелия ЦЧП им. Докучаева. 5.08.1949 г. Котова. Попытка интродукции этого североамериканского вида оказалась неудачной вероятнее всего из-за того,

что, судя по исследованному нами выше процитированному образцу, высаживалась наиболее термофильная *Z. aquatica* s.str. (= *Z. aquatica* L. subsp. *aquatica*), а не более холодостойкая *Z. palustris* L. (= *Z. aquatica* L. subsp. *angustifolia* (Hitchc.) Tzvel.). Вполне вероятны находки на территории области широко культивируемой в европейской части России, более холодостойкой североамериканской *Z. palustris*.

Из приведенных в конспекте видов, девять злаков ранее не указывались для Усманского бора – *Festuca arietina*, *F. pseudovina*, *Zizania latifolia*, *Lolium multiflorum*, *Dactylis polygama*, *Elytrigia lolioides*, *Phragmites altissimus*, *Setaria pycnocomata*, *S. verticillata*.

Таким образом, агроценофлора окрестностей “Веневитиново” представлена 96 видами из 44 родов. Для выяснения особенностей агроценофлоры исследованного участка нами проведено сравнение спектров наиболее богатых видами родов Воронежского, Хоперского заповедников (табл.1).

Проведенный анализ показал первенство во всех сравниваемых флорах родов *Poa* и *Festuca*. Не трудно заметить, что среди ведущих родов сравниваемых флор общих – 9. Некоторое несовпадение родовых спектров объясняется принятием нами более узкой трактовки некоторых видов из родов *Phleum*, *Avena*, *Koeleria*, в отличие от более широкого их по-

Таблица 1

Спектры ведущих родов злаков окрестностей “Веневитиново”, Воронежского и Хоперского государственных заповедников

Ведущие роды	Веневитиново	ВГЗ	ХГЗ
<i>Poa</i>	I(10)*	I(9)	I(12)
<i>Festuca</i>	II(8)	II(7)	II(10)
<i>Bromus</i>	III(5)	IV(4)	VI(3)
<i>Agrostis</i>	III(5)	III(5)	V(4)
<i>Koeleria</i>	IV(4)	V(3)	VI(3)
<i>Alopecurus</i>	IV(4)	IV(4)	V(4)
<i>Setaria</i>	IV(4)	-**	VI(3)
<i>Elytrigia</i>	V(3)	IV(4)	IV(6)
<i>Avena</i>	V(3)	-	-
<i>Calamagrostis</i>	V(3)	IV(4)	VI(3)
<i>Phleum</i>	V(3)	-	-
<i>Glyceria</i>	V(3)	V(3)	V(4)
<i>Stipa</i>	-	-	III(7)
<i>Melica</i>	-	V(3)	VI(3)
<i>Bromopsis</i>	-	V(3)	VI(3)
<i>Digitaria</i>	-	-	VI(3)
<i>Eragrostis</i>	-	-	VI(3)
Итого:	55	49	72

* – римская цифра обозначает место рода в спектре, арабская в скобках – число видов в роде; ** – прочерк означает отсутствие рода в числе ведущих.

нимания, отраженного, например, во флоре ВГЗ [19].

По видовой насыщенности и, соответственно, рангу родов, спектры довольно схожи. Характерной чертой, указывающей на ботанико-географическую приуроченность ХГЗ является присутствие в числе ведущих рода *Stipa*, Хоперский заповедник находится примерно в 300 км юго-восточнее Усманского бора и относится к Осередо-Хоперскому переходному к степи району [3]. В этом отношении заслуживают внимания также роды *Cleistogenes* и *Eremopyrum* не вошедшие в число ведущих в ХГЗ, но встречающиеся на его территории и полностью отсутствующие в ВГЗ. Эти ботанико-географические отличия подкрепляются сопоставлением видового состава родов. Так, например, род *Glyceria*, имеющий одинаковые ранги во всех спектрах, во флоре ХГЗ представлен большим числом видов (4), среди которых примечателен южный *G. arundinacea*, достигающий здесь северного предела распространения и не встречающийся в Усманском бору. Вместе с тем, бореально-неморальный *Calamagrostis neglecta*, отсутствует во флоре ХГЗ, хотя все другие виды этого рода, включая северный лугово-болотный *C. canescens* здесь встречаются. Для флоры ХГЗ также характерны южностепные виды рода *Elytrigia* – *E. elongatiformis*, *E. pseudocaesia*, *E.*

quercetorum, отсутствующие в Усманском бору. На исследуемой территории произрастают два псаммофильных вида рода *Koeleria*, более северный опушечно-боровая псаммофит *K. glauca* s.str., отсутствующий в ХГЗ, находящийся здесь на южном пределе распространения, и *K. sabuletorum*, замещающий его в более южных районах и обычный на песчаных почвах в ХГЗ. Различия в видовом составе можно отметить для родов *Melica* и *Bromopsis*. Довольно обычные в ХГЗ преимущественно южнолесные *B. benekenii*, *M. picta* отсутствуют на исследованной нами территории, известны только из единичных пунктов в Воронежском заповеднике.

Более “южный” характер агрофлоры ХГЗ подтверждает и соотношение числа видов “фестукоидных” триб к видам “эрагостоидных” (“хлоридоидных”) и “паникоидных” триб, которое может служить показателем зональной приуроченности флоры [24]. Это соотношение в исследуемой флоре составляет 8,1 (89:11), что несколько выше, чем во флоре Хоперского заповедника (5,3), но заметно ниже, чем во флоре Центрального лесного государственного заповедника ЦЛГЗ (23,5) [24]. Не сильно меняется это соотношение с учетом всех видов семейства, представленных во флоре Усманского бора, которое составляет

Таблица 2

Ареалогическая структура семейства *Poaceae* окрестностей “Веневитиново”

Тип ареала	Число видов	% от общего числа видов
Космополитный	2	2,1
Гемикосмополитный	3	3,1
Циркумбореальный	10	10,4
Гемциркумбореальный	6	6,3
Евразийско-североафриканский	1	1,0
Североафриканско-европейско- западноазиатский	1	1,0
Евразийский	23/9*	24,0
Европейско-западноазиатско-североамериканский	1	1,0
Европейско-западноазиатский	25/6	26,0
Европейско- североамериканский	4	4,3
Европейско - юго-западноазиатский	3/1	3,1
Восточноевропейско- западноазиатский	7/7	7,4
Восточноевропейско-западносибирский	1	1,0
Восточноевропейско- сибирский	1	1,0
Восточноазиатский	1/1	1,0
Восточноевропейский	1/1	1,0
Культивируемые (возникшие в культуре)	6	6,3
ИТОГО:	96/27	100

* – виды, основная часть ареала которых охватывает юг умеренной зоны.

Примечание. В данную таблицу не включены возникшие в культуре и широко культивируемые на большинстве континентов виды.

9,0. Приведенные данные указывают на закономерное повышение доли “фестукоидных” грибов с продвижением на север, в лесную зону.

Анализ географического распространения злаков (табл. 2), показал что около четверти исследуемой флоры (22,3 %) составляют виды, обладающие широкими ареалами (космополитный, гемикосмополитный, циркумбореальный, гемициркумбореальный). В подавляющем большинстве это мультizonальные виды, приуроченные на исследуемой территории к экотонным опушечным или интразональным мезо- и гигрофильным пойменным и болотным фитоценозам (табл. 2). Среди них есть и сорные виды, произрастающие преимущественно в нарушенных местообитаниях – *Avena cultiformis*, *A. fatua*, *Setaria pumila*. Первые два встречаются редко, *S. pumila* более обычен. К широко-распространенным сорно-луговым видам относится *Poa annua*. Наиболее четко очерченную эколого-ценотическую группу составляют в исследованной флоре такие бореально-неморальные виды как *Milium effusum*, *Poa nemoralis*. Семь видов (7,4 % от общего числа видов), связаны в своем распространении с Европой, Азией (всей или только ее частью), вне Евразии встречающиеся в Северной Америке и Северной Африке, также тяготеющие к луговым, прибрежным и болотным достаточно увлажненным и переувлажненным местам обитания и не имеющие какой-либо четкой зональной приуроченности. Наиболее представленным во флоре группам евразийских и европейско-западноазиатских видов, придают зональные черты преимущественно южные (лесостепные и степные) виды, которые составляют от общего числа евразийских видов – 42,8 %, и 24 % от видов с европейско-западноазиатским типом ареала. Более четкой зональной приуроченностью отличаются восточноевропейско-западноазиатские виды, среди которых отметим псаммофильную боровую *F. arietina*, опушечно-степные *Koeleria sabuletorum*, *Hierochloa repens*, *Stipa*

anomala. Вместе с встречающимися значительно севернее опушечно-боровая восточноевропейско-западносибирской *F. polesica* и евразийским *Koeleria glauca*, выше названные виды составляют ядро боровой агростофлоры Усманского бора, отражающей ее лесостепной характер.

В составе исследуемой флоры около 30 % видов – заносные (табл.3). Учитывая, что универсальной и всеобъемлющей классификации адвентиков нет, при анализе этой составляющей флоры, вслед за авторами “Флоры Липецкой области” [27], мы объединяли их в следующие группы: а) по времени заноса: археофиты – виды занесенные, по-видимому, до XVI века; кенофиты (неофиты) – виды, занесенные после XVI века, вплоть до наших дней; б) по способу заноса: ксенофиты – занесенные случайно, непреднамеренно; эргазиофиты – занесенные преднамеренно или интродуцированные, но встреченные вне мест интродукции одичавшими; в) по степени натурализации: эфемерофиты – не натурализующиеся, спорадически встречающиеся заносные виды; колонофиты – виды, прочно закрепляющиеся в местах заноса, но не расселяющиеся в иные места; эпокофиты – виды, натурализующиеся в подходящих для них местах обитания, но не входящие в состав естественных сообществ; агриофиты – заносные виды, входящие в состав естественных сообществ наравне с аборигенными видами.

По приведенным в таблице данным не трудно видеть, что более половины адвентивных злаков – непреднамеренно занесенные в нашу зону. На втором месте по числу видов находятся эргазиофиты, к которым относятся преимущественно культивируемые однолетники и два многолетних вида – *Lolium multiflorum*, *L. perenne*. Однако, на исследуемую локальную территорию эти виды, за исключением *L. multiflorum*, *L. perenne*, занесены случайно. По степени натурализации ксенофиты преимущественно эпокофиты и эфемерофиты, в то время как эргазио-

Таблица 3

Адвентивные злаки во флоре “Веневитиново”

Группы растений по способу и времени заноса / по степени натурализации		Эфемерофиты	Эпокофиты	Агриофиты	Всего
Ксенофиты	Археофиты	2	7	-	9
	Кенофиты	2	6	-	8
	Всего:				17
Эргазиофиты	Археофиты	1	-	-	1
	Кенофиты	7	1	2	10
	Всего:				11
Всего:		12	14	2	28

фиты в подавляющем большинстве не натурализуемые, спорадично встречающиеся эфемерофиты. Основу всей адвентивной фракции составляют эфемерофиты и эфекофиты. Виды первой группы, представленные преимущественно культивируемыми и сеgetально-рудеральными сорняками-ксенофитами *Avena cultiformis*, *A. fatua*, *Setaria verticillata*, редки на исследуемой территории, и многие из них известны по единичным находкам, что вполне объяснимо отсутствием поблизости агрофитоценозов и удаленностью транспортных магистралей. Эфекофиты в своем большинстве представлены видами в той или иной мере тяготеющими к легким по механическому составу почвам (песчаным, супесчаным и т.п.), в качестве примера можно привести *Digitaria ischaetum*, *D. sanguinalis*, *Setaria pumila*, *S. viridis*, виды рода *Eragrostis*. Эксплеренты по своей жизненной стратегии, они удерживаются в местообитаниях с нарушенным естественным растительным покровом (разбитые пески, обочины дорог и троп, около жилья), состояние нарушенности которых поддерживается периодическим или постоянным антропогенным воздействием.

К агрофитам относятся только *Arrhenatherum elatius* и *Zizania latifolia*. Последний вид, в отличие от *A. elatius*, проявляет значительную активность, быстро расселяясь по берегам р. Усмани, часто образуя почти монодоминантные заросли. В европейской части России цизания широколиственная встречается только как интродуцированное растение, обладающее ценными кормовыми качествами, в Китае иногда культивируется как пищевое растение, ради съедобных молодых побегов и оснований стеблей [28]. Является ли появление *Z. latifolia* в прибрежно-водных фитоценозах р. Усмани результатом интродукции или случайного заноса, пока остается неясным. По имеющимся данным [29], из мест интродукции этот вид успешно расселяется вегетативным способом. Нами на р. Усмани отмечены растения и с вполне вызревшими зерновками.

Оценивая перспективы дальнейшего развития агрофлоры и в целом флоры окрестностей биологического центра и Усманского бора, не трудно предположить, что она будет обогащаться за счет проникновения (заноса) чуждых, преимущественно южного происхождения видов, так как рекреационная нагрузка на не заповеданные участки лесного массива возрастает ежегодно. Для поддержания равновесного состояния экосистем Усманского бора, особенно подвергающихся сильной антропогенной нагрузке, наряду с принятием конкретных природоохранных мер, необходимо продолжение мониторинговых исследований растительного покрова.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исаченко Т.И., Лавренко Е.М. Ботанико-географическое районирование / Растительность европейской части СССР. – Л., 1980. – С. 10-20.
2. Камышев Н.С., Хмелев К.Ф. Растительный покров Воронежской области и его охрана. – Воронеж, 1976. – 184 с.
3. Данилов В.И. Сергей Владимирович Голицын. – Воронеж, 1988. – С.42-43.
4. Сакало Д.И. // Бот. журн. – 1961.- Т. 46, № 7. – С. 969-978.
5. Мильков Ф.Н., Нестеров А.И. Природные условия / Воронежское водохранилище: комплексное изучение, использование и охрана. – Воронеж, 1986. – С. 15-21.
6. Скрыбин М.П. // Труды Воронежского гос. заповедника. – Воронеж, 1959. – Вып. 8. – С. 3-118.
7. Грунер Л.Ф. // Труды о-ва испытателей природы при Харьковском ун-те. – Харьков, 1887. Т.21. – С. 4-124.
8. Келлер Б.А. Растительность Воронежской губернии. – Воронеж, 1921. 122 с.
9. Келлер Б.А. // Воронежский край. – Воронеж, 1928. – С. 31-47.
10. Голицын С.В. Список растений Воронежского государственного заповедника // Труды Воронежского государственного заповедника. -Воронеж, 1961.- Вып. 10. – 101 с.
11. Николаевская М.В. // Труды Воронежского гос. заповедника. Воронеж, 1971. Вып. 17. – С. 6-132.
12. Камышев Н.С. // Научные зап. Воронежского отделения Всесоюзного бот. о-ва. – Воронеж, 1974. – С. 31-37.
13. Трегубов В.В., Барабаш Г.И., Стародубцева Е.А. // Проблемы охраны генофонда и управления экосистемами в заповедниках лесной зоны: Тез. докл. Всесоюзн. совещ., 23-25 сент. 1986 г., Березинский запов.. – М., 1986. Ч. I. – С. 207-209.
14. Стародубцева Е.А. // Проблемы совр. биологии: Тр. 18 науч. конф. молодых ученых биол. фак. МГУ, Москва, 20-24 апр. 1987 г. – М., 1987. Ч.3. – С. 126-128.
15. Стародубцева Е.А. // Состояние и проблемы экосистем Усманского бора. – Воронеж, 1992. Вып. 1. – С. 122-130.
16. Стародубцева Е.А., Попова Н.Н. // Состояние и проблемы экосистем Усманского бора. – Воронеж, 1992. Вып. 1. – С. 130-137.
17. Стародубцева Е.А. // Флора Центральной России: Мат. Российской конф. 1-3 февр. 1995 г. – М., 1995. – С. 128-130.
18. Стародубцева Е.А. Антропогенные изменения флоры и растительности Усманского бора: Автореф. дис... канд. биол. наук. Воронеж, 1995. – 18 с.

19. *Стародубцева Е.А.* // Тр. Воронеж. биосфер. заповед. – Воронеж, 1997. Вып. 23. – С. 14-31.
20. *Стародубцева Е.А.* Флора Воронежского заповедника. Сосудистые растения. Флора и фауна заповедников. Вып. 78. / Флора Воронежского заповедника: сосудистые растения, мохообразные, лишайники, грибы. (Аннотированные списки). – С. 5–96.
21. *Хлызова Н.Ю.* Экологические особенности высшей водной растительности водоемов бассейна р. Воронеж: Автореф. дис... канд. биол. наук. – Днепропетровск, 1989. – 20 с.
22. *Хлызова Н.Ю.* // Тр. Воронеж. биосфер. заповед. Воронеж, 1997. – Вып. 23. – С. 39-62.
23. *Барабаш Г.И., Камаева Г.И.* // Состояние и проблемы экосистем Усманского бора. – Воронеж, 1992. – Вып. 1. – С. 118-121.
24. *Агафонов В.А.* // Бот. журн. – 2004. – Т. 89, № 1. – С. 117-120.
25. *Цвелев Н.Н.* Флора Хоперского государственного заповедника. Л.: Наука, 1988. – 190 с.
26. *Чернобылова М.В.* Растительный покров музеев-заповедника “Дивногорье”: Автореф. дис... канд. биол. наук. – Воронеж, 1997. – 21 с.
27. Флора Липецкой области / *К.И. Александрова, М.В. Казакова, В.С. Новиков, Н.А. Ржевуская, В.Н. Тихомиров.* – М., 1996. – 375 с.
28. *Цвелев Н.Н.* Злаки СССР. – Л., 1976. – 788 с.
29. Определитель сосудистых растений центра Европейской России / *И.А. Губанов, К.В. Киселева, В.С. Новиков, В.Н. Тихомиров.* – М., 1995. – 560 с.