

А. С. Антонюк, науч. сотрудник;
(Полесский аграрно-экологический институт НАН Беларуси);
А. Л. Ефремов, профессор

СОРНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ НА ДЕГРАДИРОВАННЫХ ПОЧВАХ БРЕСТСКОГО ПОЛЕСЬЯ

In agrophytocoenoses on drained peat soils the cultivated culture *Phleum pratense* L – is dominant, *Cirsium arvense* (L.) Scop. and *Taraxacum officinale* Wigg. are sodominant. Negative significances of conjugation coefficients are showed weed sodominant supplanting the cultivated plants on peat-gley soils. On peat-paludous humus-gley low-power and peat-humus-gley soils *Cirsium arvense* (L.) Scop. position, that is inculcated in crops, is less stably in comparison with peat-paludous middle massive soil, differing steady enough position of species in agrophytocoenoses.

Введение. Любое полевое растительное сообщество характеризуется определенной организацией, проявляющейся в составе и структуре конкретного агрофитоценоза и определяется количественным обилием видов, их продуктивностью и другими показателями.

Приуроченность многих видов сорных растений к определенным полевым сообществам свидетельствует не только об их фитоценотической совместимости, но и предпочтениях к почвенным условиям среды местообитания.

Сорные виды в значительной степени влияют на баланс элементов питания, физические и биологические свойства почвы, водно-воздушный, тепловой и световой режимы и плодородие почвы. На любые изменения этих характеристик почв и внешних условий в результате техногенных воздействий и проявления деградационных процессов в первую очередь реагируют фитоценозы. Изменяется видовой состав растительности, проективное покрытие, продуктивность фитомассы. При оценке степени деградации осушенных торфяных почв эти показатели можно использовать в качестве индикаторных биологических критериев фитоценозов.

Объекты исследований. В качестве объектов полевых исследований были выбраны агрофитоценозы на осушенных торфянистой перегнойно-глеевой (пробная площадь ПП–23), торфяной перегнойно-глеевой (ПП–24), торфяной болотной перегнойно-глеевой маломощной (ПП–25а), торфяной болотной среднетощной (ПП–25б), торфянистой перегнойно-песчано-глеевой (ПП–26) почвах Сельскохозяйственного производственного кооператива «Восходящая Заря» Кобринского района Брестской области, где доминантой являлась возделываемая культура – *Phleum pratense* L., обладающая слабой конкурентной способностью, что приводит к быстрому распространению сорной растительности.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований на осушенных торфяных почвах определено 29 видов сорной рас-

тительности, которые далеко не однозначны по своей роли в агрофитоценозах [1].

Среди сорняков виды, выявленные в обилии «сор», по шкале Друде можно отнести к содоминантам, а «sol» и «sp» – к сопутствующим.

В агрофитоценозе на торфянистой перегнойно-глеевой почве часто встречаются 2 содоминанта – *Cirsium arvense* (L.) Scop. и *Taraxacum officinale* Wigg., а также один сопутствующий вид – *Linaria vulgaris* Mill., другие встречаются довольно редко. Здесь обильно распространены виды *Cirsium arvense* L. в посевах *Phleum pratense* L. на торфянистой перегнойно-песчано-глеевой почве.

Cirsium arvense (L.) Scop. – широко распространенный сорный вид. Особи *Cirsium arvense* (L.) Scop. отличаются крупными размерами и биомассой как в надземной, так и в подземной сфере, вклад его популяций в поток вещества и энергии весьма значителен. На торфяной перегнойно-глеевой и торфяной болотной перегнойно-глеевой маломощной почвах видовая насыщенность сорных видов больше. Это, по видимому, связано с тем, что посевы на этих почвах менее засорены *Cirsium arvense* (L.) Scop., и вследствие этого возможен рост и развитие другой сорной растительности.

На рисунке представлена численность сорняков по биологическим группам на основе учета биологических признаков, продолжительности жизни и способа размножения.

На диаграммах наибольшая доля по массе сорняков принадлежит многолетним корнеотпрысковым растениям, быстро расселяющихся, сильно иссушающих и истощающих почву.

Среди растений этой группы выделяется *Cirsium arvense* (L.) Scop., состав которых на торфяной перегнойно-глеевой почве – 5,0 шт./м², на торфяной болотной почве – 5,5 шт./м², на торфянистой перегнойно-песчано-глеевой почве – примерно в 3 раза выше – 14 шт./м².

Среди других видов – *Convolvulus arvensis* L. (ПП–23 – 0,2 шт./м², ПП–26 – 4,9 шт./м²), *Vicia cracca* L. (от 0,16 шт./м² на ПП–24 до 0,6 шт./м² на ПП–26).

Вторую группу среди многолетних сорняков составляют стержнекорневые виды на торфянистой перегнойно-глеевой и торфяной перегнойно-глеевой почвах, основная их масса представлена *Taraxacum officinale* Wigg. (10 шт./м² – ПП–23, 4,3 шт./м² – ПП–24).

Корневищные сорняки более распространены на торфяных болотной среднемощной, болотной перегнойно-глеевой и торфянистой перегнойно-песчано-глеевой почвах (*Agropyrum repens* L. на ПП–25б – 2,2 шт./м², ПП–26 – 3,1 шт./м², ПП–25а – 4,7 шт./м²).

Среди ползучих видов по количеству выделяются *Potentilla anserine* L. (4,9 шт./м² на торфяной болотной перегнойно-глеевой почве).

Посевы одних культур нередко засоряются другими видами культурных растений, засорителей, снижающих качество урожая.

В данном случае в луговых агроценозах наблюдается засорение посевов *Phleum pratense* L. сорными растениями *Dactylis glomerate* L. в количестве 0,8–1,5 шт./м² и особями *Alopecurus pratense* L. в количестве 0,2 шт./м².

Среди малолетних сорных видов по численности выделяются яровые ранние сорняки (*Chenopodium album* L. – от 0,3 шт./м² на торфяной перегнойно-глеевой до 6,5 шт./м² на торфянистой перегнойно-песчано-глеевой аграрных почвах; *Poa annua* L. – от 0,4 шт./м² на торфянистой перегнойно-глеевой до 2,4 шт./м² на торфяной перегнойно-глеевой почвах).

Соотношение малолетних к многолетним видам сорняков на торфяных почвах к болотной среднемощной почве – 1 : 4, болотной перегнойно-глеевой – 1 : 4, торфянистой перегнойно-песчано-глеевой – 1 : 2 и торфяной перегнойно-глеевой – 1 : 3.

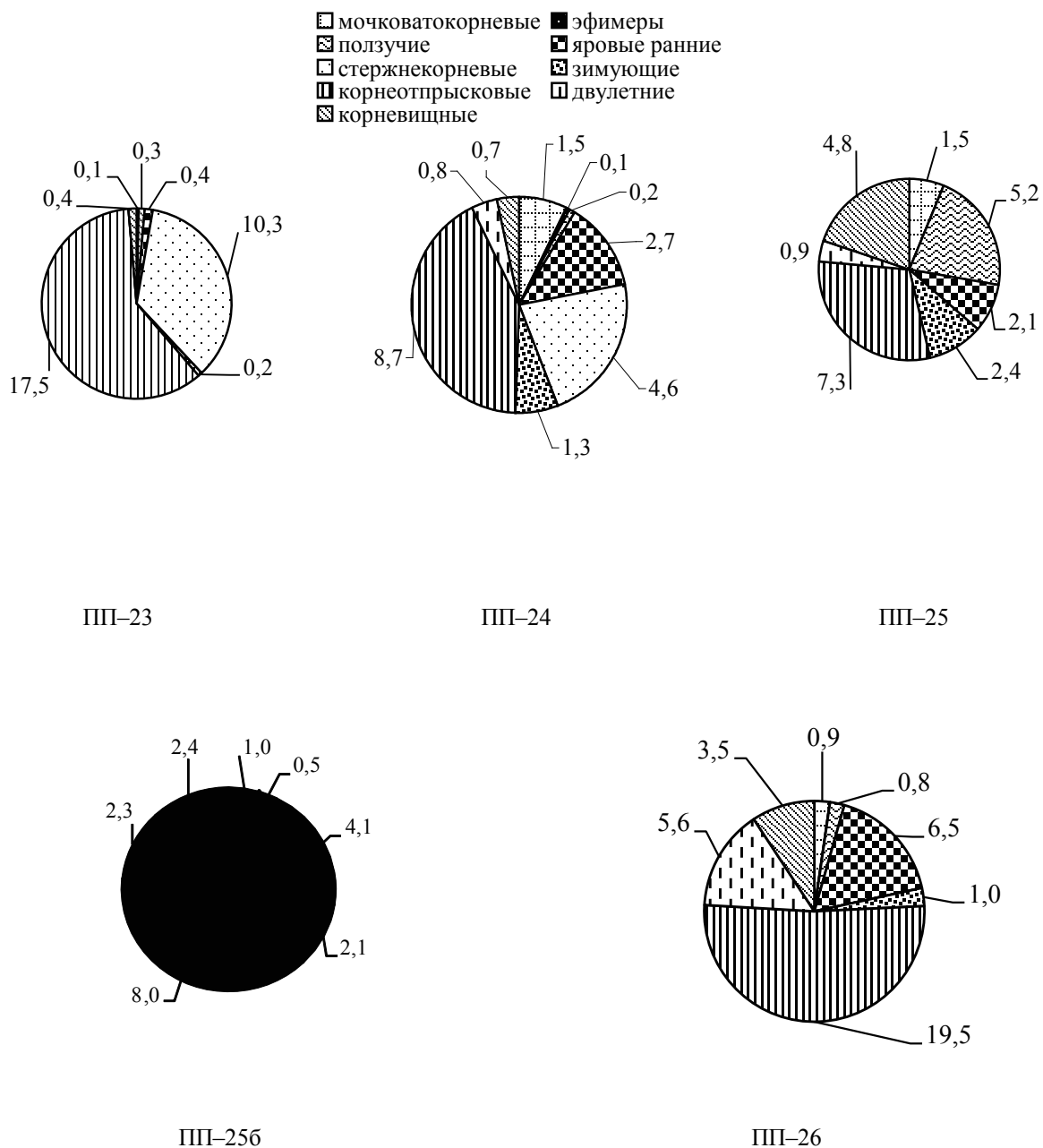


Рисунок. Засоренность посевов *Phleum pratense* L. сорными видами растений, шт./м²

Сорняки на торфянистой перегнойно-глеевой почве представлены видами, жизненный цикл которых продолжается свыше 2 лет, обладающих способностью неоднократно плодоносить и размножаться семенами и вегетативно.

Одновидовой посев *Phleum pratense* L. в развитии имеет 2 выраженных подъяруса: нижний – вегетативных побегов и верхний – генеративных, разделение которых намечается к началу зацветания султанов тимофеевки.

Средняя высота вегетативных побегов растений *Phleum pratense* L. колеблется от 35,2 см на торфянистой перегнойно-песчано-глеевой почве до 51,3 см на торфяной перегнойно-глеевой почве, генеративных – 52,4–73,0 см.

На торфянистой перегнойно-песчано-глеевой почве проективное покрытие *Phleum pratense* L. составляет 57%, на торфяной болотной и торфяной перегнойно-глеевой почвах – 85–90%.

Таким образом, *Phleum pratense* L. на торфянистых перегнойно-глеевых почвах растет удовлетворительно, но развиваются слабо, на торфяных болотных и торфяных перегнойно-глеевых отмечается хороший рост и развитие растений.

По своей жизненной форме *Cirsium arvense* (L.) Scop. является многолетним травянистым облигатно корнеотпрысковым растением. Во взрослом состоянии растение бодяка представлено системой разновозрастных побегов, развивающихся из придаточных почек на корнях размножения. Средняя высота вегетативных побегов – от 25,2 см на торфяной перегнойно-глеевой почве до 38,4 см на торфянистой перегнойно-песчано-глеевой почве, генеративных – от 42,0 см до 64,2 см.

Важнейшей особенностью каждого сложившегося фитоценоза является наличие связей между составляющими его видами. Мерой этих связей является сопряженность компонентов сообщества друг с другом. Отрицательные значения коэффициента сопряженности ($R = -0,33$) указывают на конкуренцию видов и вытеснение растений тимофеевки луговой бодяком полевым в агрофитоценозе на торфянистой перегнойно-песчано-глеевой почве и бодяком полевым ($R = -0,10$) вместе с одуванчиком лекарственным ($R = -0,08$) на торфянистой перегнойно-глеевой почве. Положительные значения коэффициентов сопряженности ($R = 0,45-0,70$) указывают на устойчивое положение видов в агрофитоценозах.

Положение остальных внедрившихся в посевы видов (*Viola arvensis* L., *Sonchus arvensis* L., *Linaria vulgaris* Mill., *Vicia cracca* L., *Stellaria media* L. и др.) менее стабильно, о чем свидетельствуют низкая степень проективного покрытия этих ценозов и их слабая ассоциированность между собой. На торфянистых почвах выявлено сильное засорение посевов *Cirsium arvense* (L.) Scop. и *Taraxacum officinale* Wigg. и вытеснение особей *Phleum pratense* L.

На торфяной болотной и торфяной перегнойно-глеевой луговых почвах положение внедряющегося в посевы *Cirsium arvense* (L.) Scop. менее стабильно в сравнении с торфяной болотной среднемошной почвой с достаточно устойчивым положением видов.

Коэффициенты потерь урожая многолетних трав в зависимости от массы сорняков на торфяных почвах перегнойно-глеевой (численность сорняков – 20,6 шт./м²) и на болотной перегнойно-глеевой маломощной (24,2 шт./м²) и болотной среднемошной (20,4 шт./м²) почве составляют 12,1%. Коэффициент потерь на торфянистых почвах перегнойно-глеевой (29,2 шт./м²) и перегнойно-песчано-глеевой (37,8 шт./м²) – до 19,1%.

По ферментативной активности надземная масса *Phleum pratense* L. и *Cirsium arvense* (L.) Scop. обладает высокой каталазной реакцией на торфяной перегнойно-глеевой почве – 12,7 см³ O₂ за 2 мин на 5 г сухого вещества и корневая масса *Cirsium arvense* (L.) Scop. на торфяной болотной почве – 10,00 см³ O₂ за 2 мин на 5 г сухого вещества.

Активность инвертазы у *Phleum pratense* L. в 2–3 раза преобладает у *Cirsium arvense* (L.) Scop., что связано с высокой концентрацией дисахаридов в тканях растений. Среди образцов *Phleum pratense* L. высокой активностью аскорбинатоксидазы в надземной массе обладают растения на торфяной перегнойно-глеевой почве – 6,5 мг дигидроаскорбиновой кислоты (ДАК) за 1 ч/100 г; доля формы окисленной аскорбиновой кислоты составляет 56,5%, ниже содержание в растениях на торфянистой перегнойно-песчано-глеевой почве – от 5,1 мг ДАК за 1 ч/100 г и 55,14%. В корневой фитомассе наибольшая активность аскорбинатоксидазы была отмечена у растений *Phleum pratense* L. на торфяной болотной почве – 3,01 мг ДАК за 1 ч/100 г и 58,5%, а минимальная активность аскорбинатоксидазы была характерна на торфяной перегнойно-глеевой почве – 2,4 мг ДАК за 1 ч/100 г и 52,5%.

Заключение. На торфянистых перегнойно-глеевых почвах наблюдается очень заметное засорение посевов многолетних трав и вытеснение последних сорными растениями. Торфяные перегнойно-глеевые и торфяные болотные почвы отличаются достаточно устойчивостью видов в агрофитоценозах.

Литература

1. Антонюк, А. С. Видовой состав сорной растительности и продуктивность агрофитоценозов на осушенных торфяных почвах Брестского Полесья / А. С. Антонюк // Весці НАН Беларусі. Сер. біял. навук. – 2005. – С. 14–16.