

Московский государственный университет
имени М. В. Ломоносова

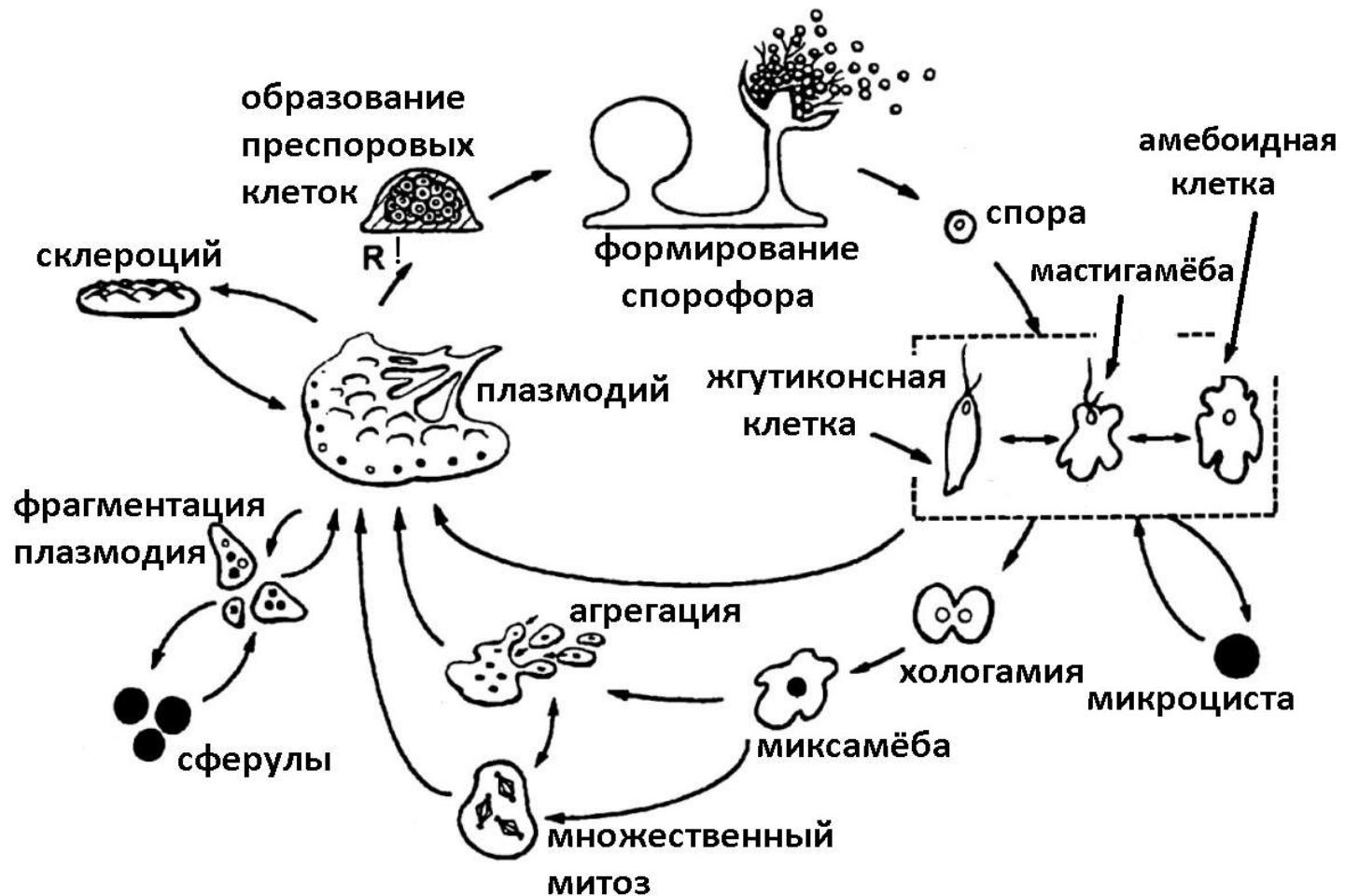
Миксомицеты южного лесничества Центрально- Лесного Государственного Природного Биосферного Заповедника

Выполнила:
студентка 4-го курса
Бухтоярова Наталья Юрьевна

Научный руководитель:
к.б.н. Гмошинский Владимир Иванович

Москва, 2016

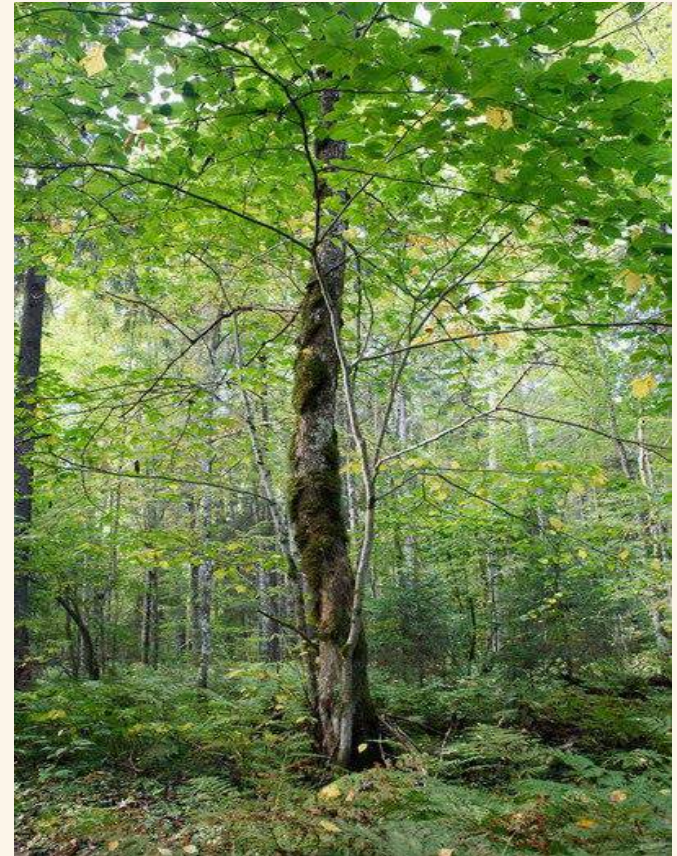
Жизненный цикл миксомицетов



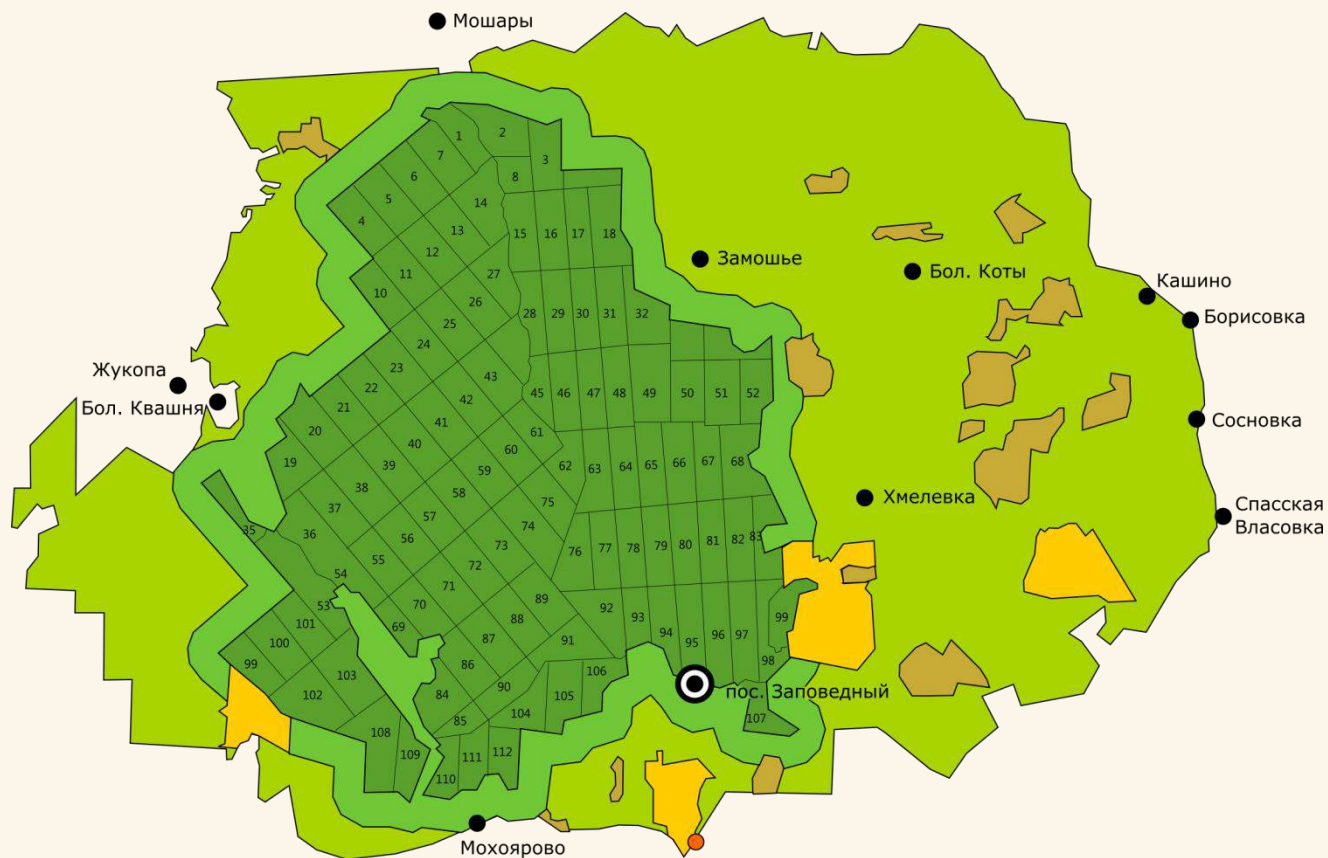
Центрально-Лесной Государственный Природный Биосферный Заповедник

Природный комплекс заповедника типичен для Южно-таёжной подзоны и является эталоном первичного биоценотического покрова обширной области моренного рельефа центральной части Русской равнины.

Заповедник – единственный в Европе пример крупных ельников, не подвергавшихся вырубке.



Центрально-Лесной Государственный Природный Биосферный Заповедник



Условные обозначения

- | | | | | | |
|---|---------------------------------------|---|-------------------|---|--|
|  | Заповедное ядро |  | Глухариные тока |  | Центральная усадьба, администрация заповедника |
|  | Буферная зона |  | Заказники |  | Деревни и поселки |
|  | Зона рационального природопользования |  | Памятники природы | | |

История изучения видового разнообразия миксомицетов ЦЛГПБЗ

- Ю. К. Новожиловым при сборах 1978-1979 годов было выявлено **37** видов – хранятся в БИН РАН.
- В. И. Гмошинским при сборах в мае и октябре 2014 года было выявлено **70** видов – депонированы в коллекции миксомицетов кафедры микологии и альгологии МГУ.

На конец 2014 года на территории ЦЛГПБЗ отмечено **82** вида из **6** порядков.

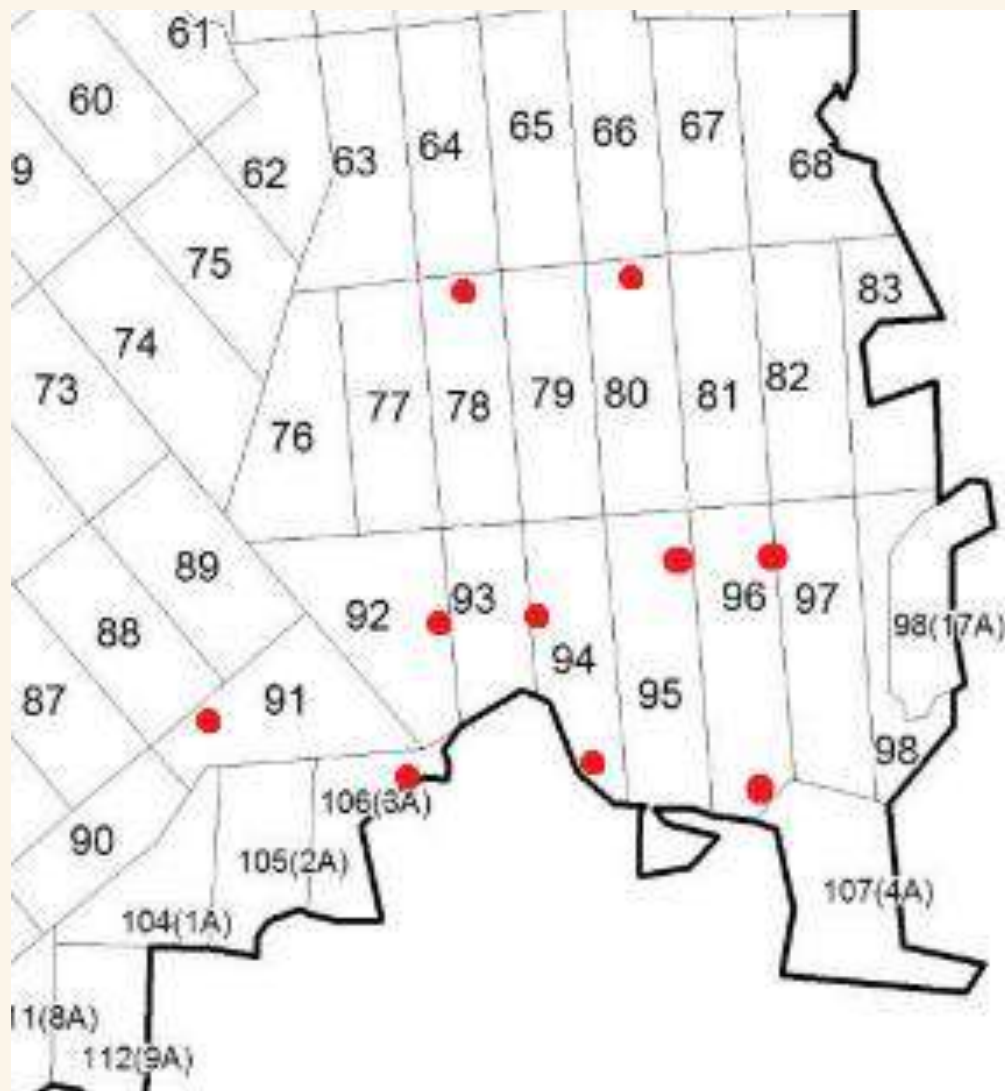
Цель работы:

Изучить видовое разнообразие миксомицетов южного лесничества Центрально-лесного государственного природного биосферного заповедника.

Задачи:

- **Собрать спороношения миксомицетов на территории южного лесничества ЦЛГПБЗ в разное время года.**
- **Определить видовую принадлежности собранных образцов.**
- **Выявить таксономическую структуру биоты миксомицетов южного лесничества ЦЛГПБЗ.**
- **Определить особенности фенологии наиболее широко распространённых видов на территории южного лесничества ЦЛГПБЗ по данным сборов 2014 и 2015 годов.**

Карта заповедного ядра ЦЛГПБЗ с нанесёнными пробными площадками



10 площадок
(по 250 м²)

Даты сбора:

19 — 22 августа (лето)

29 — 30 ноября (осень)

2015 года

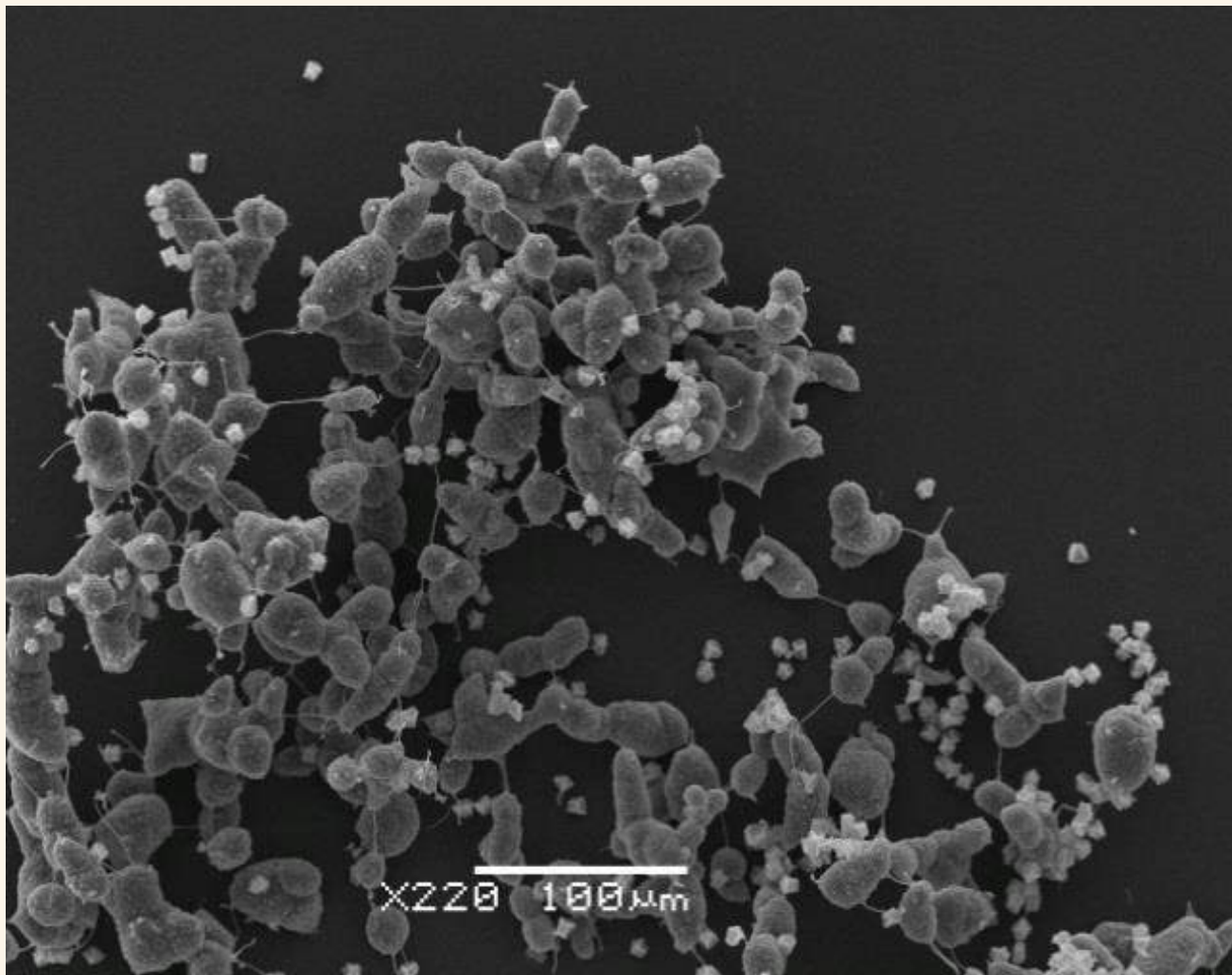
Материалы и методы

- Сбор образцов осуществлялся в полевых условиях. Каждое спороношение помещали в коробок, куда также вкладывали полевую этикетку.
- Определение собранного материала было проведено с использованием ряда отечественных и зарубежных литературных источников (Martin, Alexopoulos, 1969; Новожилов, 1993; Ing, 1999; Poulain et al., 2011a, 2011b и др.).
- Были использованы бинокулярные лупы МБР-10, Leica M 80, микроскоп ScienOP BP-52 и сканирующий электронный микроскопа JSM-6380LA .

Результаты

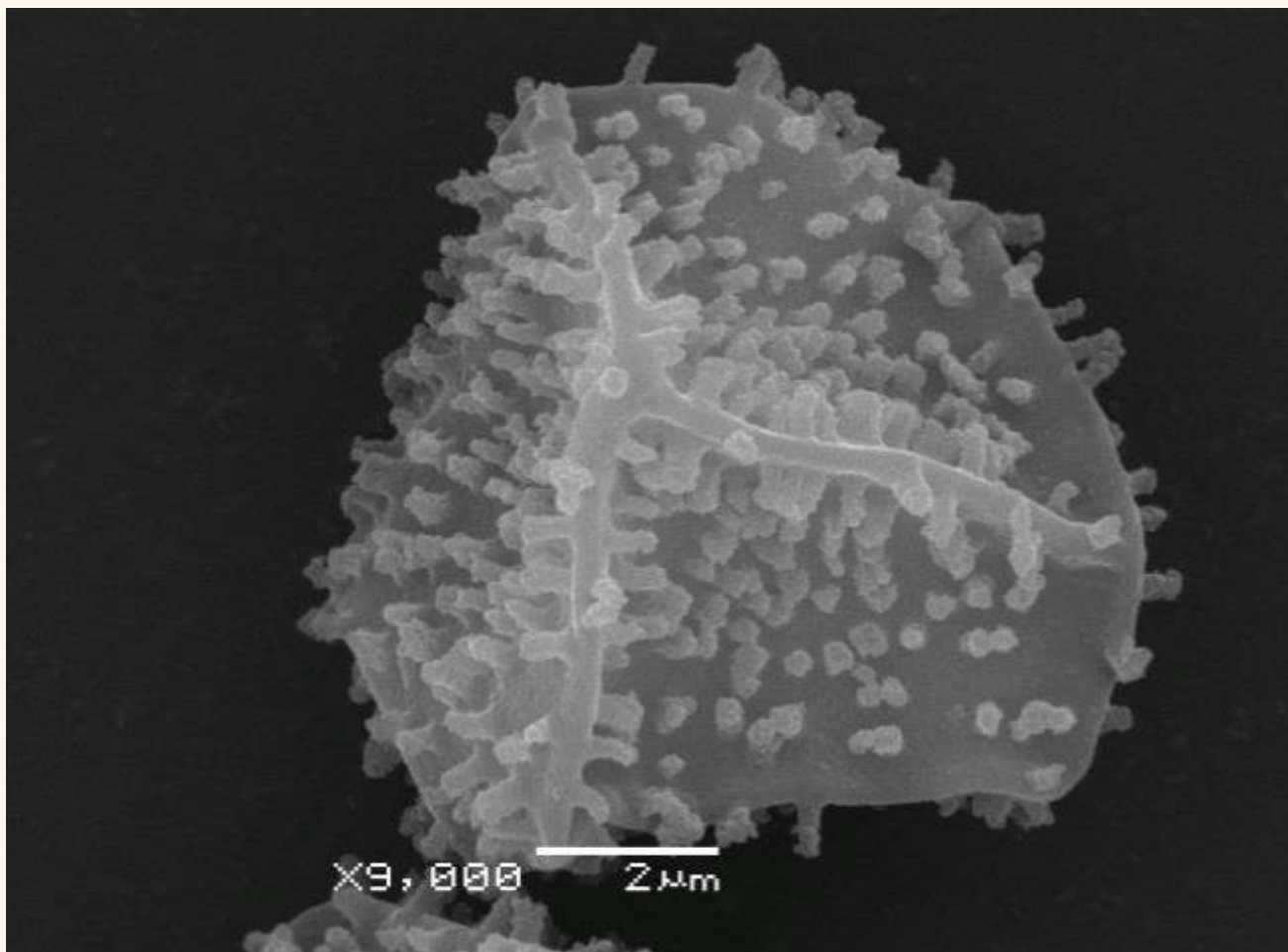
- В ходе работы обнаружено и определено **674** образца спороношений миксомицетов, принадлежащих к **86** видам из **27** родов, **10** семейств и **6** порядков
- **28** видов — новые для территории ЦЛГПБЗ
- **12** — впервые отмечены в Тверской области

Physarum spectabile — новый вид для России



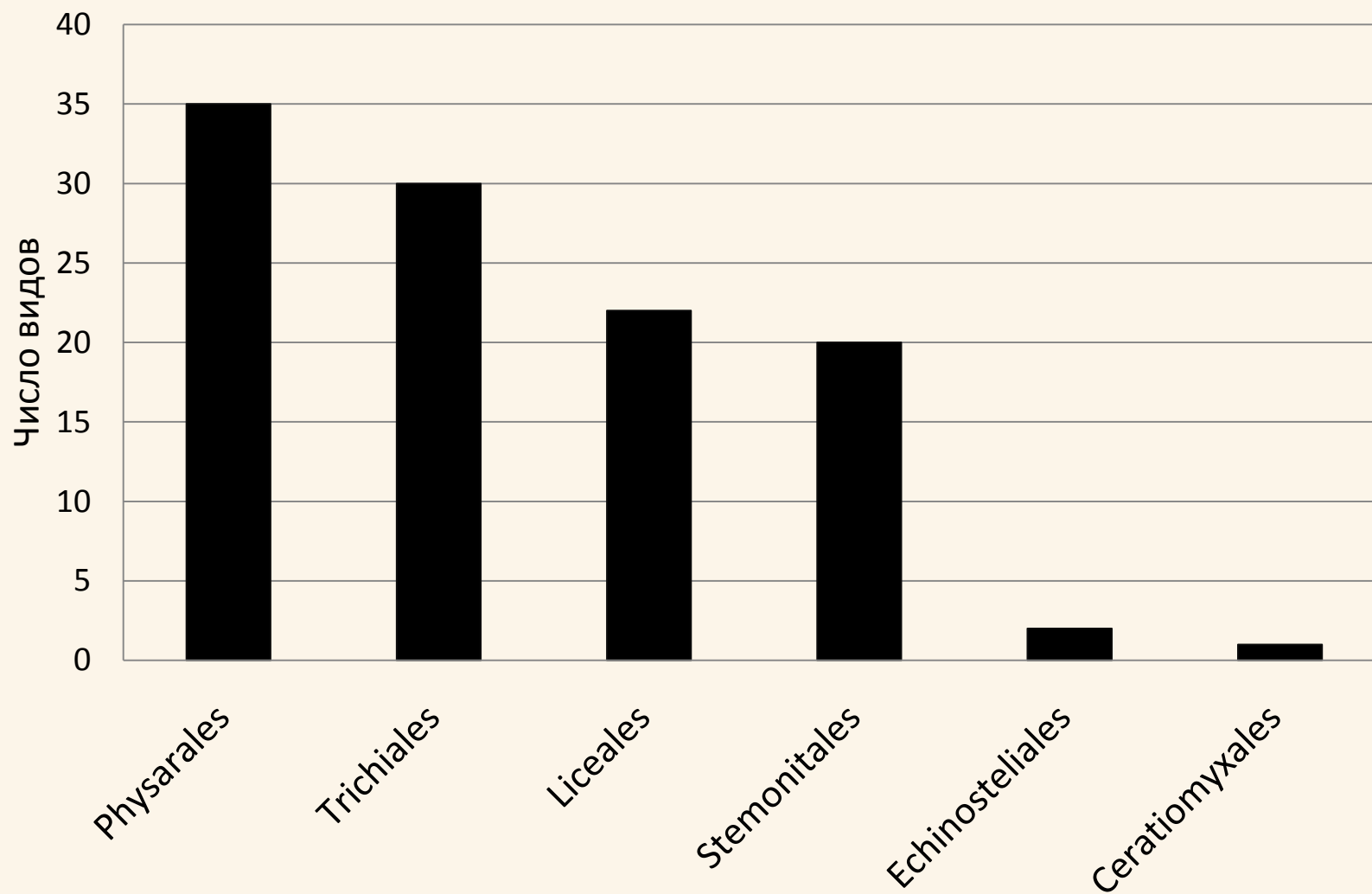
Шаровидные узелки капиллиция, СЭМ

Physarum spectabile — новый вид для России

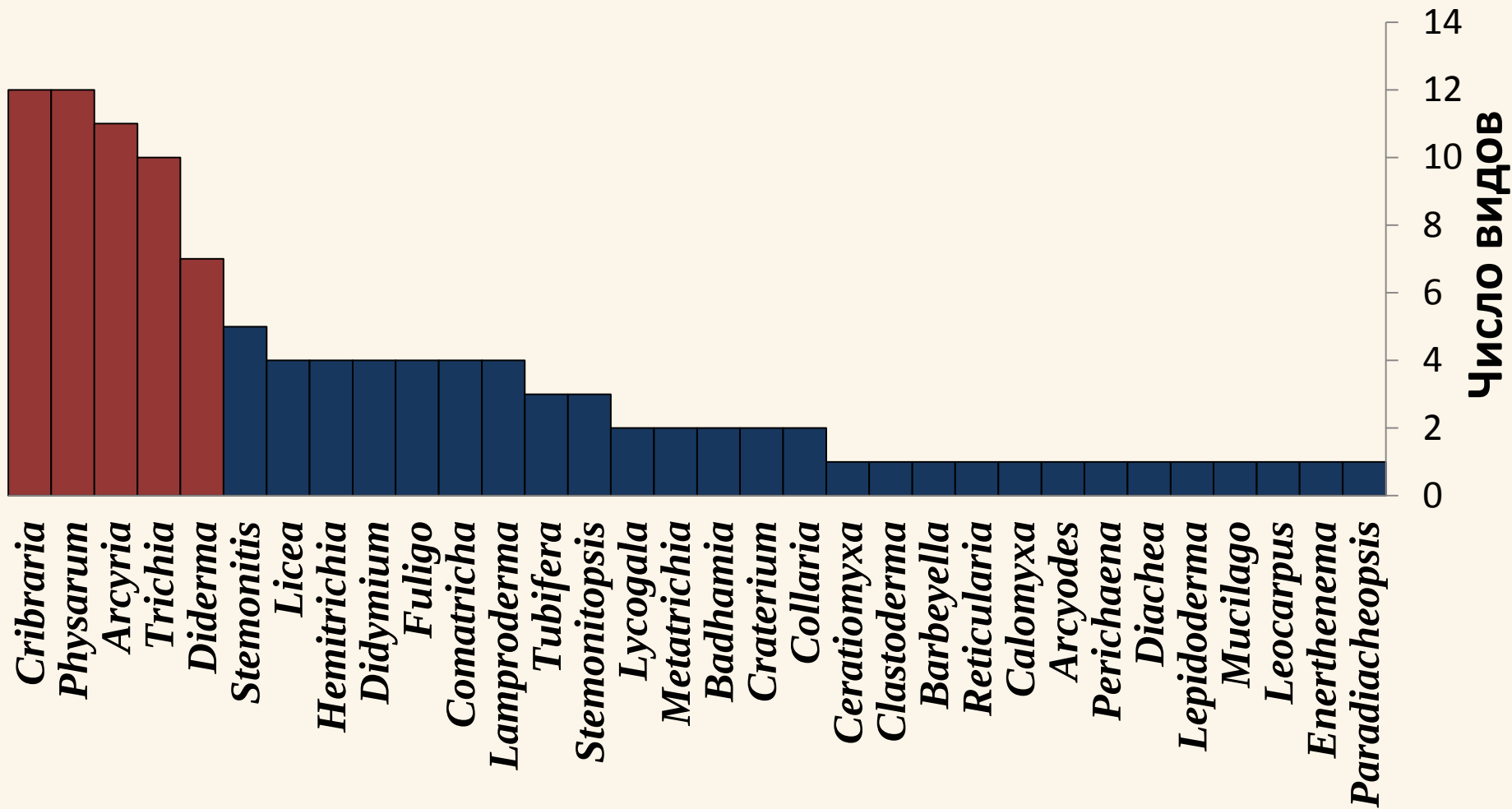


Спора с бородавками и рёбрами, СЭМ

Таксономический анализ структуры биоты миксомицетов ЦЛГПБЗ. Видовая насыщенность по порядкам



Видовая насыщенность по родам



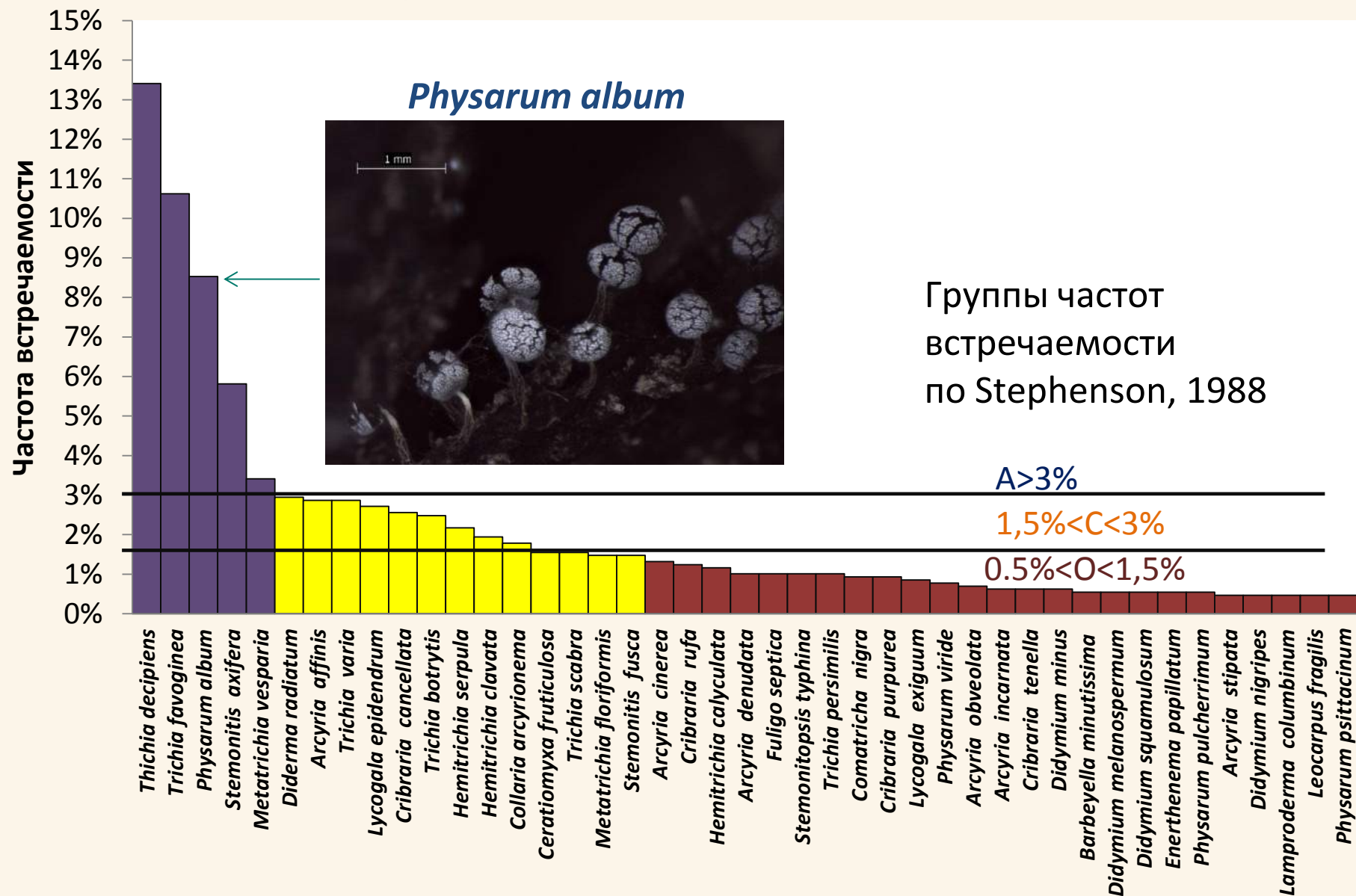
Показатель частоты встречаемости видов миксомицетов ЦЛГПБЗ за 2014 и 2015 гг.



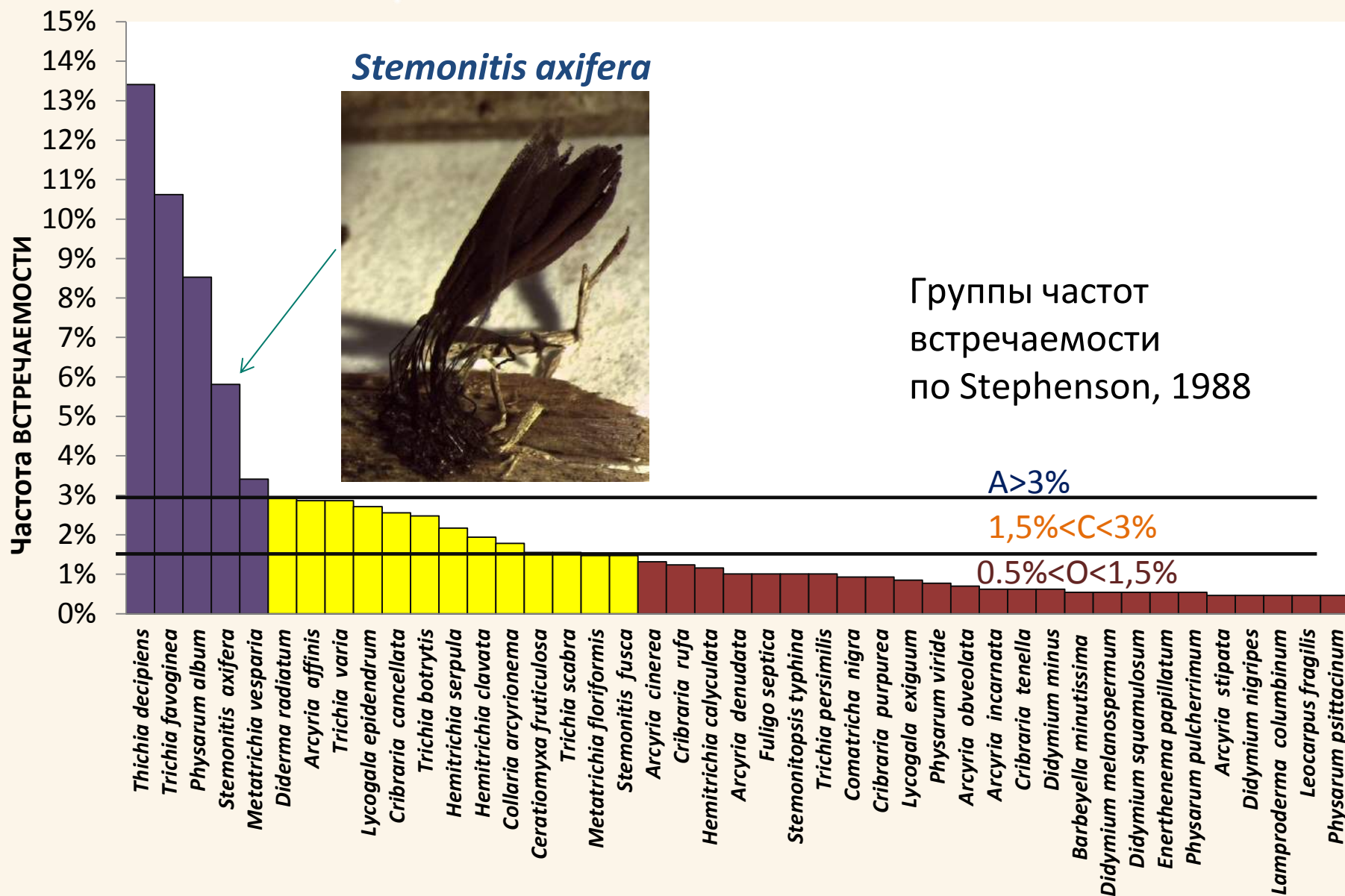
Показатель частоты встречаемости видов миксомицетов ЦЛГПБЗ за 2014 и 2015 гг.



Показатель частоты встречаемости видов миксомицетов ЦЛГПБЗ за 2014 и 2015 гг.



Показатель частоты встречаемости видов миксомицетов ЦЛГПБЗ за 2014 и 2015 гг.

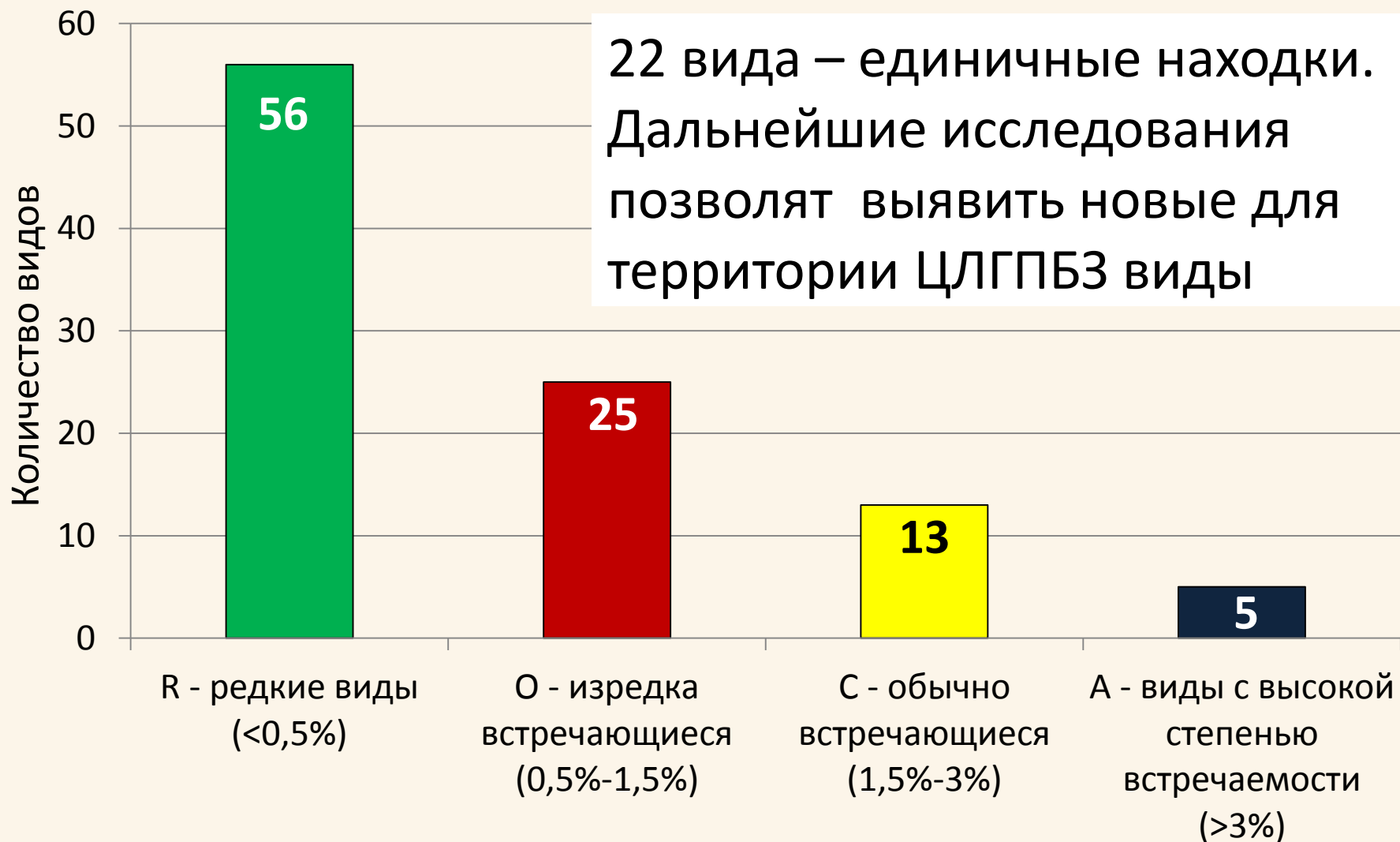


Показатель частоты встречаемости видов миксомицетов ЦЛГПБЗ за 2014 и 2015 гг.

Metatrachia vesparia

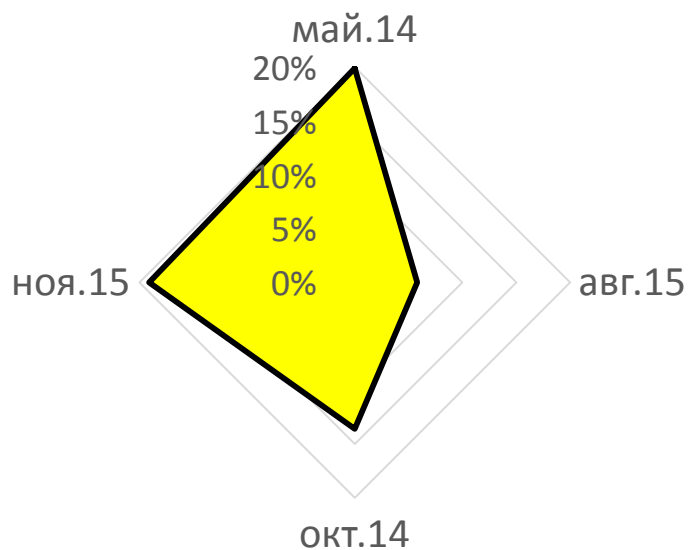


Группы частот встречаемости по Stephenson, 1988

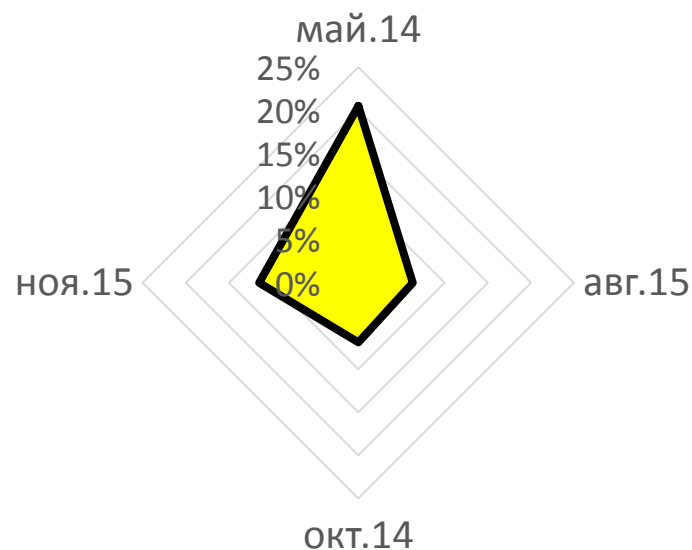


Виды, предпочитающие формировать спороношения в весенние и осенние месяцы

Thichia decipiens

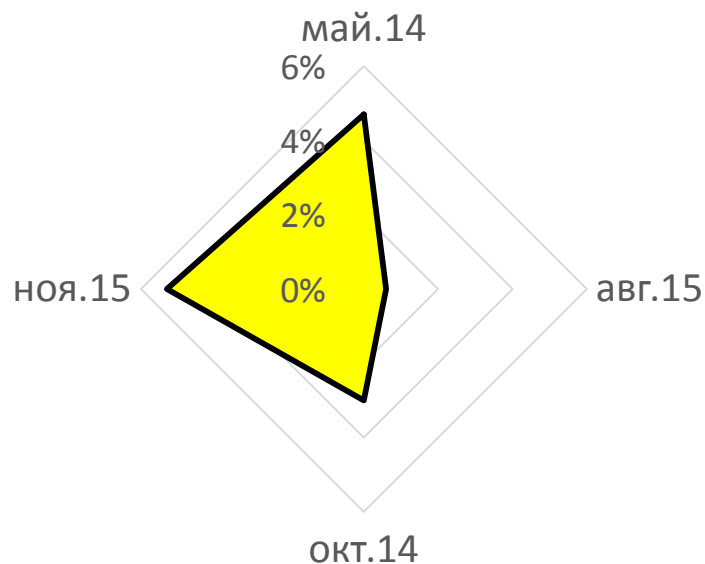


Trichia favoginea

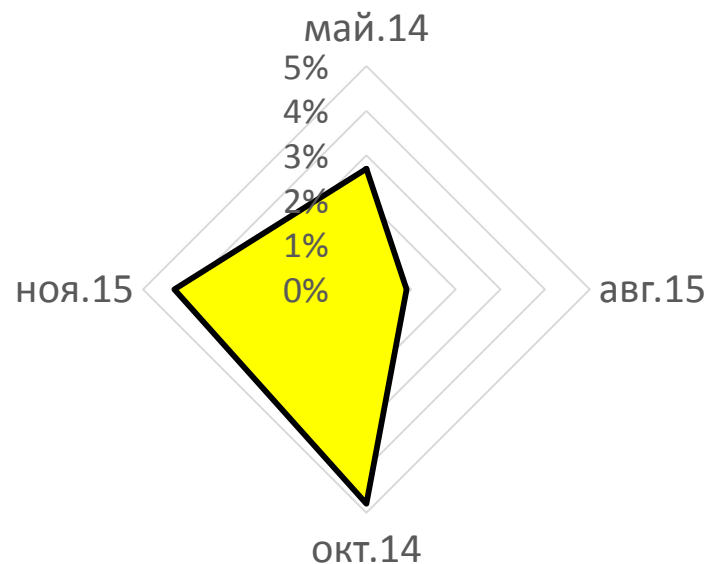


Виды, предпочитающие формировать спороношения в весенние и осенние месяцы

Diderma radiatum

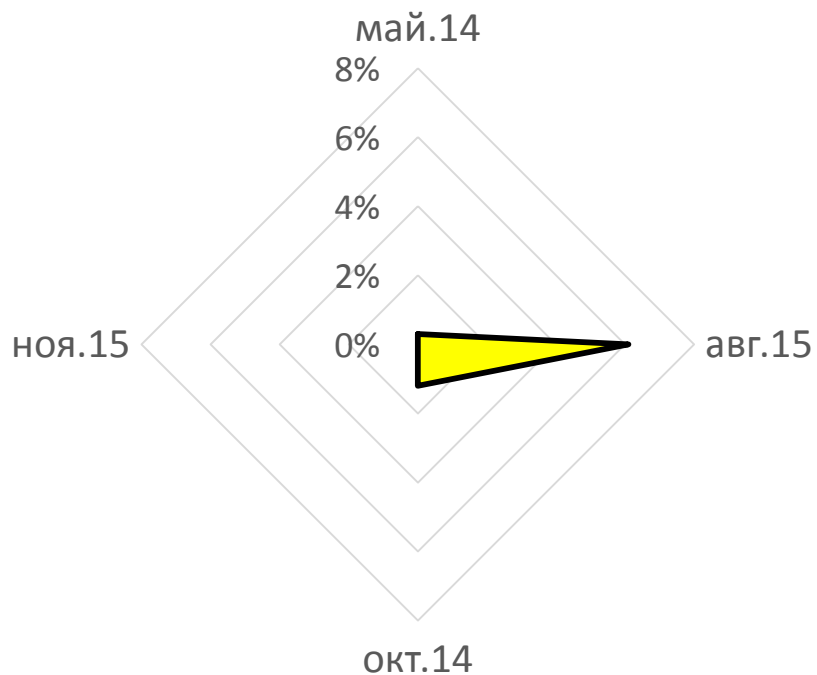


Trichia varia

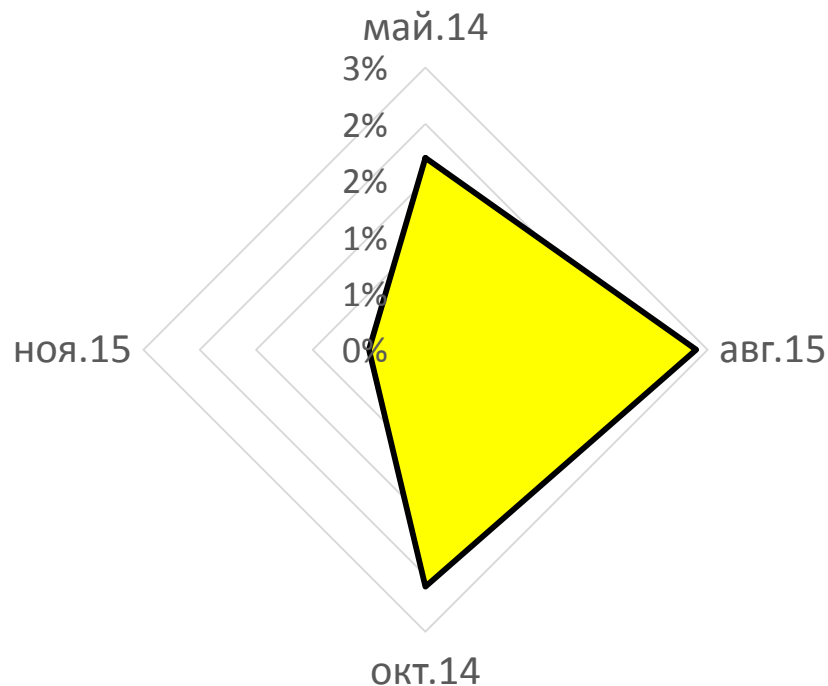


Виды, формирующие спороношения в летние месяцы

Cribraria cancellata

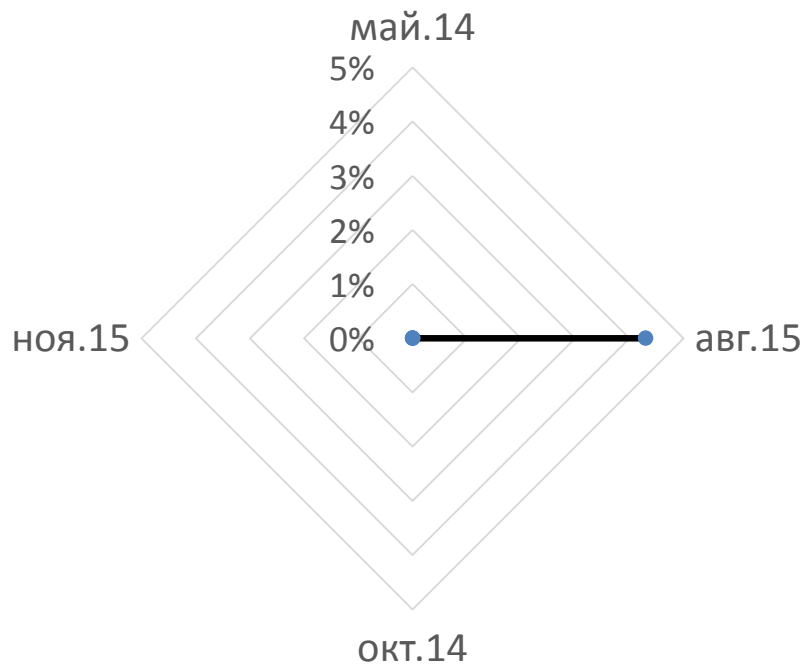


Collaria arcyrionema

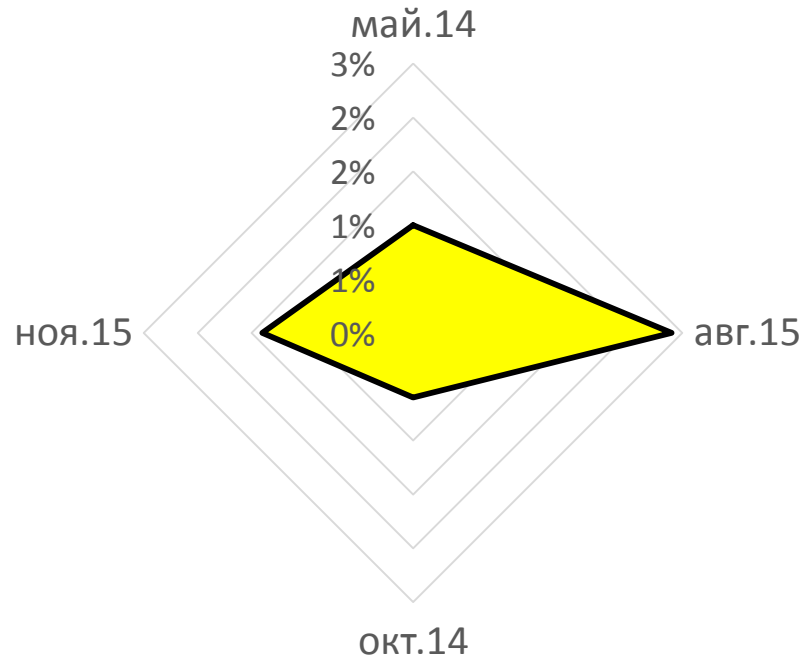


Виды, формирующие спороношения в летние месяцы

Ceratiomyxa fruticulosa

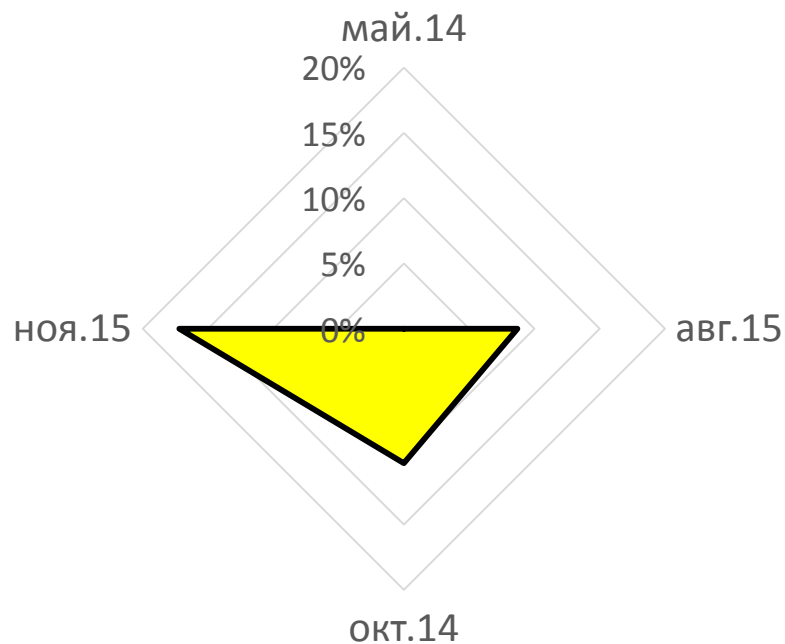


Stemonitis fusca

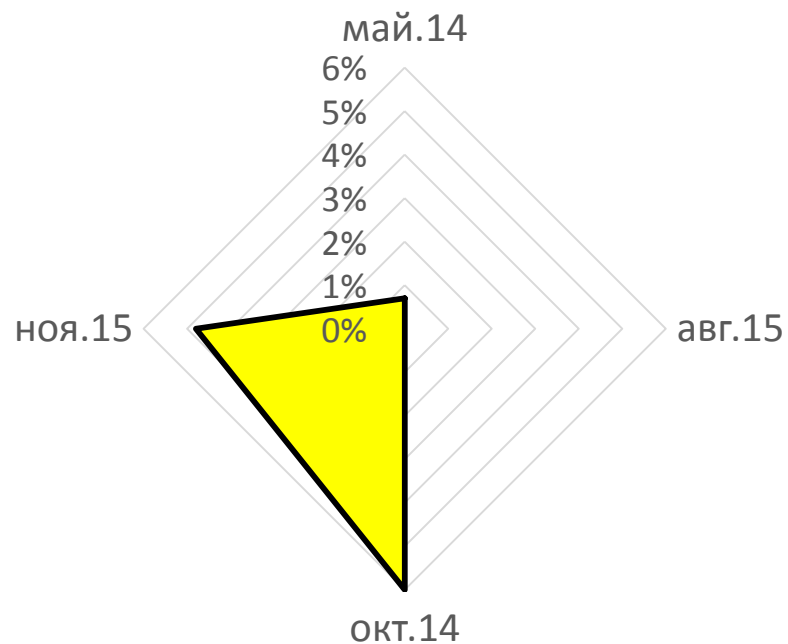


Виды, формирующие спороношения в летние и осенние месяцы

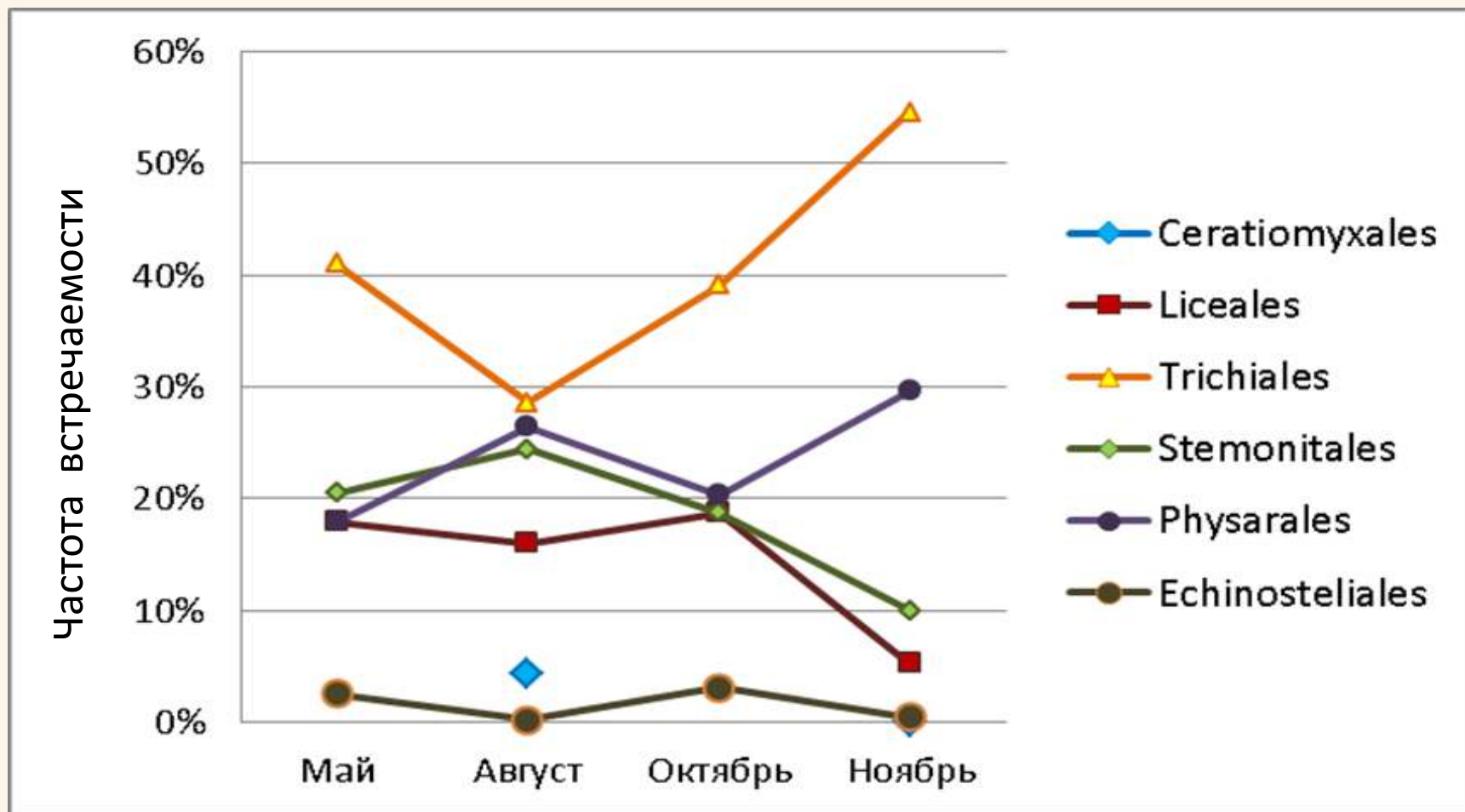
Physarum album



Trichia botrytis



Частота встречаемости представителей порядков в различные месяцы исследований (по результатам сборов 2014 и 2015 годов)



**Анализ сезонности формирования спороношений.
Значения коэффициента сходства Сьеренсена для
списков видов, составленных по результатам сборов
в разные месяцы**

	Май 2014	Октябрь 2014	Август 2015	Ноябрь 2015
Май 2014	1	0,55	0,47	0,30
Октябрь 2014		1	0,62	0,53
Август 2015			1	0,57
Ноябрь 2015				1

Выводы

1. В ходе работы было собрано **674** образца спороношений миксомицетов, принадлежащих к **86** видам из **27** родов, **10** семейств и **6** порядков. При этом **27** видов были новыми для территории ЦЛГПБЗ, **12** из них впервые отмечены для Тверской области и **1** (*Physarum spectabile*) является новым для России.
2. С учетом литературных данных на территории ЦЛГПБЗ имеются сведения об обнаружении **109** видов миксомицетов из **32** родов, **11** семейств и **6** порядков, что составляет 27% от всех видов известных на территории России.
3. Лидирующими по видовой насыщенности порядками являются **Physarales** (34 вида), **Trichiales** (31 вид), **Stemonitales** (19 видов) и **Liceales** (22 вида). Порядки **Echinosteliales** и **Ceratiomyxales** представлены 2 и 1 видом соответственно.
4. Наибольшей частотой встречаемости обладают следующие виды: *Trichia decipiens* (13,4%), *T. favoginea* (10,6%), *Physarum album* (8,5%), *Stemonitis axifera* (5,8%) и *Metatrachia vesparia* (3,4%).

Выводы

5. Анализ сезонности формирования спораношений показал, что значительная часть спораношений сформированных осенью **не сохраняется** в весенние месяцы.
6. Таксономическая структура биоты миксомицетов ЦЛГПБЗ изменяется в течение вегетационного периода. Доля представителей порядка Trichiales является наибольшей в весенние и осенние месяцы. Пики спораношений представителей порядков Ceratiomyxales и Stemonitales приходятся на летние месяцы. Для порядка Physarales характерно увеличение численности в летние и позднеосенние месяцы, а для Liceales, напротив, наблюдается значительное снижение числа находок в позднеосенний период.

Спасибо за внимание.



Благодарности.

- Хочу выразить искреннюю благодарность моему научному руководителю к.б.н. **Владимиру Ивановичу Гмошинскому** за помощь в сборе материалов, фотографирование образцов, ценные научные наставления и большую поддержку в работе.
- Хочу поблагодарить сотрудников Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника и лично директора заповедника **Николая Александровича Потёмкина** и его заместителя по научной работе **Анатолия Семёновича Желтухина** за организацию поездок в заповедник и всестороннюю помощь при сборе материала.
- **Андрея Владимировича Матвеева** благодарю за помощь в расчете индекса Chaο 2 и внимание к моей работе.
- Также хочется сказать огромное спасибо всем сотрудникам кафедры микологии и альгологии биологического факультета МГУ, в частности **Валерии Борисовне Понизовской**.
- Особенную благодарность хочется выразить **Елене Юрьевне Ворониной** за ценные замечания и комментарии, сделанные в ходе рецензии.



Кривая накопления (черная линия) и индекс Chao2 (красная линия), рассчитанные для 1284 полевых образцов.

Синие точечные линии – верхнее и нижнее значение погрешности при 95% достоверности

Вид	Показатели частоты встречаемости по результатам сборов в разные месяцы			
	май 2014	август 2015	октябрь 2014	ноябрь 2015
<i>Trichia favoginea</i>	20,5%	6,3%	6,9%	11,5%
<i>Thichia decipiens</i>	19,9%	5,8%	13,6%	19,1%
<i>Metatrichia vesparia</i>	8,8%	1,5%	2,7%	1,0%
<i>Hemitrichia serpula</i>	6,1%	0,4%	0,6%	2,9%
<i>Diderma radiatum</i>	4,7%	0,6%	3,0%	5,3%
<i>Lycogala epidendrum</i>	3,4%	1,1%	5,7%	1,0%
<i>Physarum album</i>	0,0%	8,7%	10,3%	17,2%
<i>Trichia botrytis</i>	0,7%	0,0%	6,0%	4,8%
<i>Arcyria affinis</i>	0,0%	3,9%	5,4%	0,5%
<i>Trichia varia</i>	2,7%	0,9%	4,8%	4,3%
<i>Stemonitis axifera</i>	1,3%	12,3%	2,1%	3,3%
<i>Cribraria cancellata</i>	0,3%	6,1%	1,2%	0,0%
<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i>	0,0%	4,3%	0,0%	0,0%
<i>Hemitrichia clavata</i>	3,0%	1,5%	1,8%	1,4%
<i>Collaria arcyronema</i>	1,7%	2,4%	2,1%	0,5%
<i>Metatrichia floriformis</i>	2,7%	0,9%	1,5%	1,0%
<i>Stemonitis fusca</i>	1,0%	2,4%	0,6%	1,4%