

Из таблицы видно, что молодые побеги женского растения в значительной мере длиннее побегов мужского растения. Мужское растение, в свою очередь, имеет большее количество междоузлий. Таким образом, можно судить о том, что длина побега никоим образом не зависит от количества междоузлий.

Длина побегов растений с разных сторон горизонта различна (Таблица 2). Наиболее длинными являются молодые побеги, находящиеся с южной и восточной сторон. С южной стороны побеги женского растения короче мужских. Это может быть обусловлено тем, что в период вегетации много «сил» идет на формирование стробиллов.

Равномерный рост побега происходит не со всех сторон горизонта. 16.04.2018 года длина побега женского растения с южной стороны составляла 7,6 см. 22.04.2018 года измерения повторили, в ходе чего было установлено, что побег вырос на 0,1 см, т.е. его длина составила 7,7 см. Такая же закономерность наблюдается и у мужского растения *Juniperus communis*: с 16.04.2018 г. по 22.04.2018 г. побег с восточной стороны также вырос на 0,1 см. Подобные изменения наблюдались также и при дальнейшем измерении побегов (Таблица 1). Это, может быть, связано с влиянием света и температуры.

Таблица 2 – Средняя длина междоузлий женского и мужского растений *Juniperus communis*

Дата	Сторона горизонта	Средняя длина междоузлий, см	
		Мужское растение	Женское растение
16.04.2018	север	0,44	0,58
16.04.2018	юг	0,59	0,69
16.04.2018	запад	0,46	0,59
16.04.2018	восток	0,39	0,56
22.04.2018	север	0,44	0,58
22.04.2018	юг	0,59	0,70
22.04.2018	запад	0,46	0,59
22.04.2018	восток	0,40	0,57
28.04.2018	север	0,44	0,58
28.04.2018	юг	0,59	0,70
28.04.2018	запад	0,46	0,60
28.04.2018	восток	0,41	0,58

Средняя длина междоузлий находится в прямой зависимости от длины побега. Чем меньше междоузлий, тем больше средняя длина междоузлий. Количество междоузлий не влияет на длину побега.

Заключение. Мужское растение крупнее женского, несмотря на то, что их возраст практически одинаковый. Высота мужского растения более 3 м, женского – 2,5 м. Хвоя мужского растения прижата к побегам, из-за чего крона кажется более густой. У женского растения хвоя в большей степени отстоит от побегов. С южной и восточной сторон растение получает больше света и тепла, поэтому побеги с этих сторон горизонта развиваются лучше. С северо-западной стороны растения заслоняет крона крупной липы *Tilia cordata*, что не позволяет растениям получать большое количество света. Женское растение с южной стороны имеет более пышную хвою, на северо-западной стороне растение не такое охвоенное. Таким образом, свет играет роль в формировании растений. Стороны горизонта оказывают влияние на внешний облик растения.

Можжевельник, который находится в благоприятных для него условиях, имеет хорошо развитые побеги с красивой игловидной ароматной хвоей. Группы таких Можжевельников используются в качестве «живых изгородей», а также украшают многие сады, парки и приусадебные участки. Степень развития побегов влияет на формирование растения, что играет практическую роль не только в ландшафтном дизайне. Чем больше хорошо развитых побегов имеет Можжевельник, тем больше вероятности формирования на них здоровых стробиллов с доброкачественными семенами.

1. Можжевельник обыкновенный [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B6%D0%B6%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D0%BA%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9. – Дата доступа: 10.02.2020.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ГОРОДОВ-МИЛЛИОНЕРОВ

Жаркова Е.С.,

студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Строчко О.Д., ст. преп.

Для городов-миллионеров характерен ряд проблем, связанных с чрезмерной концентрацией на сравнительно небольших территориях населения, транспорта и промышленных предприятий. Состояние

и развитие городов-миллионеров плохо поддается контролю, что создает проблемы экологического и социального характера. Представление о сложившихся территориальных особенностях в размещении крупных городов необходимо для выработки моделей эффективного контроля их развития, что определяет актуальность работы.

Цель исследования – проведение качественной оценки степени территориальной концентрации городов-миллионеров в регионах мира.

Материал и методы. Исследование базируется на статистических данных журналов «Демоскоп Weekly» и «City Population», материалах интернет-источников с использованием описательного, аналитического, математического, статистического, картографического и ГИС-картографического методов.

Результаты и их обсуждение. Урбанизация – один из важнейших социально-экономических процессов современности. Считается, что в последние шестьдесят лет урбанизация в мире идет особенно быстрыми темпами. Это стало причиной того, что в 2007 году впервые за всю историю человечества численность городского населения в мире стала больше численности сельского населения – 3345 против 3328 миллионов человек [1]. Это явление получило название урбанизационного перехода. Городское население продолжает расти опережающими темпами. В 2018 году его численность превысила 4153 миллиона человек, что составляет 54% жителей планеты [2]. В сравнении с 1950 годом, численность городского населения мира увеличилась в 5,2 раза, а сельского только в 1,9 раза.

Атрибут современности – увеличение не количества городов, а увеличение численности населения в них. Города растут в пространстве, превращаясь в агломерации, мегасити, мегаполисы и мегалополисы. Этот процесс является глобальным, охватывает весь мир и все аспекты жизнедеятельности человека.

Пространственно-географические особенности размещения городов-миллионеров в регионах мира определялись расчетом их интегральной территориальной концентрации в каждом регионе. Исходные статистические данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Площадь, численность населения и количество городов миллионеров по регионам мира, 2018 год

Регион	Площадь	Население	Количество городов-миллионеров
	тыс. км ²	численность, тыс.	количество
Европа (с Россией)	27 300	746 000	34
Азия	27 479	4 587 000	278
Африка	30 370	1 305 000	48
Северная Америка	24 710	586 000	27
Южная Америка	17 840	425 000	30
Австралия	7 692	42 000	6
Всего:	135 391	7 691 000	423

Таблица составлена автором на основании источников [2, 3, 4].

Полученные показатели территориальной, душевой и интегральной территориальной концентрации городов-миллионеров по регионам мира представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Региональная концентрация городов-миллионеров, 2018 г.

Регион	Доля региона в мировых показателях, %			Концентрация городов-миллионеров		
	площадь	население	города-миллионеры	территориальная	душевая	интегральная
Европа (с Россией)	20,2	9,7	8,0	0,39	0,82	0,60
Азия	20,3	59,6	65,7	3,23	1,10	2,17
Африка	22,4	17,0	11,3	0,50	0,66	0,58
Северная Америка	18,2	7,6	6,5	0,35	0,85	0,59
Южная Америка	13,2	5,5	7,1	0,53	1,29	0,91
Австралия и Океания	5,7	0,5	1,4	0,25	2,30	1,20
Мир	100	100	100	1,00	1,00	1,00

Расчеты свидетельствуют о наличии выраженных территориальных различий в степени концентрации городов-миллионеров в регионах мира: наибольшая величина интегральной территориальной концентрации в Азии – 2,17, наименьшая – в Африке – 0,58. Но отставание Африки от Северной Америки и Европы уже не принципиальное. В этом регионе самые высокие темпы урбанизации. Он стремительно догоняет другие территории. На фоне общей экономической отсталости Африки рост здесь городов – тревожный симптом.

На основании расчетных данных с помощью программы ArcView GIS нами разработана карта, наглядно отражающая особенности региональной концентрации городов-миллионеров в мире (рисунок).



Рисунок – Группировка регионов по степени территориальной концентрации городов-миллионеров, 2018 г

Заключение. Представление о степени территориальной концентрации городов-миллионеров в регионах мира дает возможности выработать оптимальные, адресные модели влияния на урбанизацию. На относительно небольших территориях концентрируется чрезмерное количество людей, производственных, социальных и бытовых объектов, полностью разрушающих естественную географическую среду. Скорость урбанизационных процессов и их результаты различны в каждом конкретном регионе. Увидеть и осмыслить эти различия – важно и полезно для того чтобы направить в оптимальное русло развитие городов. Хотелось бы, чтобы процесс урбанизации протекал не спонтанно и непредсказуемо, а планомерно и регулируемо.

1. Мировая урбанизация, оценки 2014 года. Демоскоп Weekly, №645-646 [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа: <http://www.demoscope.ru/weekly/2015/0645/barom02.php/>. – Дата доступа – 03.02.2020.
2. Основные демографические показатели по всем странам мира в 2019 году. Демоскоп Weekly, №847-848 [Электронный ресурс] – 2020. – Режим доступа: http://www.demoscope.ru/weekly/app/world2019_2.php/. – Дата доступа – 03.02.2020.
3. City Population [Электронный ресурс] – 2020. – Режим доступа: <http://www.citypopulation.de/>. – Дата доступа – 01.02.2020.
4. World-Globe.ru. Про весь мир [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <http://www.world-globe.ru/regions>. – Дата доступа – 01.02.2020.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОПУЛЯЦИЙ ВЕРЕСКОВОГО ЛИСТОЕДА (*LOCHMAEA SUTURALIS* (THOMSON, 1866)) В УСЛОВИЯХ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

Зуева А.О., Гаврилюк Л.И.,

студентки 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Сушко Г.Г., канд. биол. наук, доцент

Листоед *Lochmaea suturalis* топически и трофически связан с вересковыми ассоциациями на минеральных и торфяно-болотных почвах. Личинки и взрослые особи данного вида питаются листьями и побегами *Calluna vulgaris* [1]. В наших исследованиях вид также зарегистрирован на бруснике обыкновенной. Данные об экологии и биологии верескового листоеда в Белорусском Поозерье достаточно ограничены. Имеющиеся литературные источники характеризуют данный вид в условиях верховых болот [2–4]. Интерес представляет различия экологических особенностей вида в консорциях разных видов растений, в частности вереска обыкновенного, являющегося основным кормовым растением и брусники, по всей видимости, используемой дополнительно в ранневесенний период. Важным показателем адаптации организмов может быть изменчивость морфологических признаков, которая отражает различия экологических условий.