

ЗМІНА АНАТОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЛИСТКІВ PLATANUS ORIENTALIS L. ПІД ДІЄЮ ПРОМИСЛОВИХ ЕМІСІЙ (ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ)

*У результаті вивчення та порівняння показників анатомічної будови листків рослин *Platanus orientalis* L., що зростали в умовах аерогенного забруднення різної інтенсивності та якості, було виявлено достовірну відмінність в анатомічних показниках листків на контрольній та дослідних ділянках. Зі збільшенням рівня забруднення відбуваються зміни у бік посилення ксероморфності.*

Забруднення навколишнього середовища викидами промисловості та автотранспорту негативно впливає на розвиток рослинних організмів [1, 4, 9, 17]. Ефективним засобом зниження забруднення та задимлення повітря є зелені насадження. Листки дерев, поверхня їх гілок та стволів – це своєрідний потужний фільтр, який затримує пил та інші поллютанти [2, 3, 5, 21].

У відповідь на дію забруднювачів в організмі рослин відбувається низка фізіолого-біохімічних реакцій, що може призвести до зміни структури органів та тканин [1, 4, 11, 16, 21]. Відомо, що асиміляційні органи рослин поглинають з повітря найбільшу кількість промислових поллютантів, а тому зазнають сильніших, ніж інші органи змін, характер яких залежить від рівня стійкості рослин. У зв'язку з цим заслуговує на увагу дослідження впливу забруднення довкілля на анатомічну будову асиміляційного апарату, розвиток якого зумовлює ріст та розвиток рослин.

Подібні експерименти були проведені на трав'янистих та деревних рослинах [8, 10, 21, 23]. З'ясувалося, що характер реакції рослин на аерогенне забруднення довкілля залежить від типу забруднювачів, виду

рослин і кліматичних умов. Особливо це стосується інтродукованих рослин, нові умови зростання яких не завжди відповідають таким у їх природному ареалі.

Останнім часом дедалі частіше для озеленення вулиць міст і промислових підприємств південного сходу України використовують *Platanus orientalis* L. Це високодекоративна і швидкоросла рослина. Проте стійкість цього виду до комплексного забруднення при вирощуванні на території різних підприємств майже не вивчена. Не досліджена й реакція асиміляційного апарату цього виду на техногенні емісії.

Метою роботи було вивчення та порівняння показників анатомічної будови листків рослин платана східного (*Platanus orientalis*), що зростали в умовах аерогенного забруднення різної інтенсивності та якості.

Об'єктами досліджень були рослини платана східного у віці 30–40 років.

Для встановлення рівня впливу техногенного забруднення на морфо-анатомічні показники листка платана було виділено кілька ділянок з різним якісним складом забруднювачів. Контрольна зона (ділянка 1) розміщувалась у відносно чистій зоні, де, за даними санепідемстанції, інтенсивність забруднення була набагато нижча за граничнодопустиму концентрацію (ГДК).

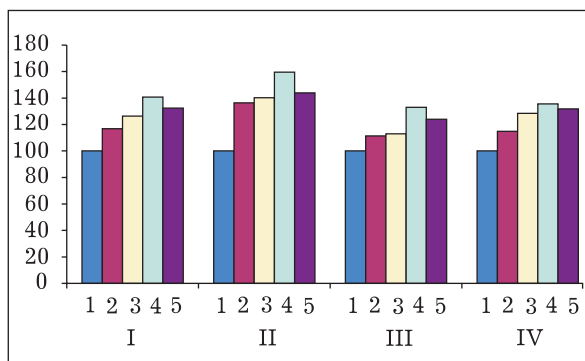


Рис. 1. Вплив забруднення довкілля на товщину гістологічних елементів листка платана східного, % до контролю:

I – товщина листка; II – товщина кутикули; III – товщина верхнього епідермісу; IV – товщина нижнього епідермісу; 1,2,3,4,5 – номери ділянок

Друга ділянка розташовувалась на території ВАТ "Трансформаторний завод", який дає 107,3 т промислових викидів на рік. Максимальна частка у цих викидах припадає на нітроген оксиди (49,886 т), ксилол (4,215 т), толуол (1,389 т), незначну частку становлять сполуки свинцю, нікелю, магнію та феруму.

Третя ділянка розміщувалась в Парку металургів, на відстані 12 км від ВАТ "Запоріжвогнетрив", ВАТ "Запоріжжкокс", ВАТ "Запоріжферосплав". У цьому районі концентрації фенолу, SO_2 , нітроген діоксиду перевищують ГДК у 1,3–2,3 разів. Крім того, було зафіксовано перевищення у 1,5–1,8 раза фонових концентрацій сполук ртуті, нікелю, мангану, свинцю та інших важких металів.

На бульварі Шевченка, на відстані 5 км від таких заводів, як ВАТ "Запоріжсталь", ВАТ "Дніпроспецсталь", ВАТ "Запоріжбразив" та Титано-магнієвого комбінату, розташовувалась четверта ділянка із загальною інтенсивністю руху автотранспорту 116 621 авт./добу. Емісія промислових поллютантів (нітроген діоксиду, фенол, сірчаний ангідрид, CO) та сполук важких металів (нікелю, магнію, купруму, свинцю,

арсену, мангану, кальцію, силіцію та ін.) перевищує ГДК у 1,3–2,5 раза, максимальне перевищення ГДК становило 1,6–4,8 раза. Цей район визнаний найбільш забрудненим у м. Запоріжжі за фенолом [20].

П'ята ділянка – це алея, розміщена на відстані 3 км від Запорізького алюмінієвого заводу, який дає 12 787,807 т промислових викидів на рік. Основними забруднювачами у цих викидах є фториди, сіркові та хлористі сполуки, концентрація яких у 1,3–2,0 рази перевищує ГДК.

Для проведення анатомічного аналізу у серпні відбирали листки із середнього ярусу південного боку крони. Препарати готували за загальноприйнятими методиками [7, 22]. На поперечному зрізі листків визначали товщину кутикули, епідермісу, палисадної і губчастої паренхіми, а також розміри замикаючих клітин епідермісу за допомогою окуляр-мікрометра. Кількість продихів підраховували на нижньому епідермісі методом відбитків [13] у 30 полях зору для кожного варіанта. Визначали коефіцієнт прозорокості, індекс ксероморфності [10] та продиховий показник, тобто відношення кількості продихів до кількості епідермальних клітин на одній і тій самій площі [7]. Отримані результати оброблені за допомогою загальноприйнятих методів математичної статистики [14].

У всіх варіантах, де рослини зазнавали постійного впливу техногенного забруднення, зафіксовано збільшення товщини кутикули на 39,3–59,5% порівняно з контролем. Причому цей показник, як і товщина епідерми листка, є максимальним на ділянках 4 (159,49% до контролю) та 5 (143,98%). Це узгоджується з тим, що ділянка 4, за даними санітарно-епідеміологічної станції (СЕС), визнана найбільш забрудненою у місті. Тут рослини зазнають комплексної дії промислових забруднювачів, таких як фенол, нітроген, сірчаний ангідрид та сполуки важких металів. На ділянці 5 основними забруднювачами було визнано фториди, сіркові та хлористі спо-

луки, які найбільш негативно впливають на рослини. На 2-й та 3-й ділянках товщина кутикули також перевищувала контрольний показник – відповідно на 36,34 та 40,28% (табл. 1, рис. 1).

Товщина нижнього епідермісу листків збільшується у рослин всіх дослідних варіантів, найменша величина (14,85%) зафіксована на території трансформаторного заводу (ділянка 2). У екземплярів *P. orientalis*, що зростають на ділянках 3, 4 і 5, рівень підвищення товщини абаксимального епідермісу щодо норми становить відповідно 28,5, 35,6 і 31,8%.

Достовірну відмінність товщини абаксимального епідермісу від норми встановлено тільки у рослин, що зростають на ділянці 4 і зазнають постійного впливу техногенних емісій: нітроген діоксиду, фенолу, сірчаного ангідриду та важких металів викидів заводів та автомобільного транспорту (табл. 1).

Таким чином, техногенні емісії сильніше впливають на товщину епідермісу абаксимальної поверхні, ніж абаксимальної.

Зміни товщини листка у *P. orientalis* в умовах різноякісного аерогенного забруднення довкілля представлені в табл. 1. Найістотніших змін цей показник зазнає у рослин, що зростають на ділянці 4. Товщина листків на цій ділянці становить 140,7%

контролю (рис. 1). У рослин 5-ї ділянки товщина листків – $(224,17 \pm 2,23)$ мкм, або 132,46% норми. Меншою мірою потовщуються листки у рослин, що зростають на ділянках 3 і особливо 2 – відповідно на 16,84 і 26,37%. Різниці у величинах цього показника контрольних і дослідних рослин статистично достовірні.

Потовщення листкової пластинки у дослідних варіантах порівняно з нормою відбувається головним чином унаслідок істотного збільшення палісадної паренхіми (табл. 2, рис. 2). Цей показник залежно від моніторингової ділянки зростає на 25,89–51,69% відносно контролю. Найістотніші зміни спостерігаються у рослин ділянки 4, які поряд з періодичним впливом інгредієнтів промислових викидів зазнають дії вихлопних газів автотранспорту. Деяко менше цей показник у листків рослин *P. orientalis*, що зростають біля алюмінієвого заводу. Найменше збільшення товщини стовпчастого мезофілу відмічено у рослин, які вирощуються на території трансформаторного заводу.

Згідно з літературними даними, товщина мезофілу листків може як збільшуватися, так і зменшуватися залежно від характеру видоспецифічної реакції рослин на забруднення. Так, у *Tilia plathyphyllos* Scop. вона збільшується за рахунок потов-

Таблиця 1. Вплив забруднення довкілля на анатомо-морфологічні показники листків платана східного

№ ділянки	Товщина, мкм							
	листка	td	кутикули	td	верхнього епідермісу	td	нижнього епідермісу	td
1	169,23 ± 2,23	—	4,32 ± 0,22	—	12,53 ± 0,86	—	15,22 ± 0,23	—
2	197,72 ± 2,56	8,39	5,89 ± 0,36	3,72	13,96 ± 1,14	1,00	17,48 ± 0,18	7,74
3	213,86 ± 2,64	12,91	6,06 ± 0,21	5,72	14,16 ± 0,64	1,52	19,56 ± 0,82	5,09
4	238,18 ± 3,36	17,10	6,89 ± 0,38	5,85	16,66 ± 1,04	3,06	20,64 ± 0,42	11,32
5	224,17 ± 2,23	17,42	6,22 ± 0,46	3,73	15,54 ± 1,23	2,01	20,06 ± 0,48	9,09

Примітка: td – достовірна різниця.

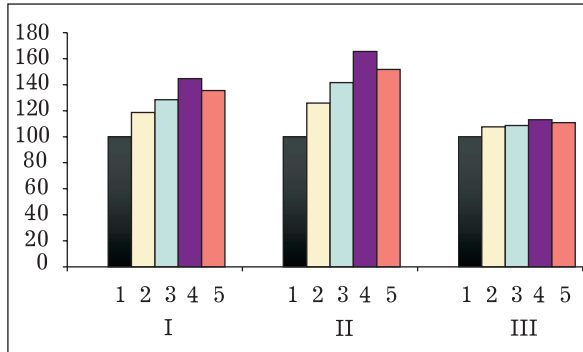


Рис. 2. Вплив забруднення довкілля на показники мезофілу листка, % до контролю
 I – товщина мезофілу; II – товщина стовпчастого мезофілу; III – товщина губчастого мезофілу

щення як стовчастого, так і губчастого мезофілу. У *Robinia pseudoacacia* за такого самого рівня забруднення встановлено зменшення товщини цих шарів [16].

Потовщення палисадної паренхіми під впливом аерогенного забруднення відбулося внаслідок збільшення довжини клітин при одночасному зменшенні їх ширини. На це вказує коефіцієнт прозенхімності. Найбільше зростання цього показника зафіксоване на ділянках 4 і 5, найменше – на 2. За літературними даними, коефіцієнт прозенхімності під впливом токсичних речовин може зменшуватися (клен несправжньо-платановий, бузок угорський) або зростати (барбарис продовгуватий, клен Шведлера, груша звичайна, робінія звичайна, тополя канадська) залежно від стійкості рослин до дії токсичних речовин [8, 23].

Потовщення губчастого мезофілу під дією забруднення довкілля щодо контролю спостерігається в усіх дослідних варіантах, але рівень зростання цього показника значно менший, ніж губчастого мезофілу і майже однаковий у рослин всіх техногенних майданчиків. Так, різниця у товщині губчастого мезофілу рослин з дослідних ділянок, що відрізняються за типом аерогенного забруднення, статистично недостовірна. Слід зазначити, що, за В.С. Ніко-

лаєвським, стійкі до SO_2 види характеризуються меншою товщиною губчастої паренхіми [18]. У наших дослідях цей показник в умовах забруднення збільшився щодо норми. С.А. Сергейчик виявила, що у стійкого до емісії ПО "Азот" дівочого винограду (*Parthenocissus quinquefolia* L.) дія промислових полютантів спричиняє потовщення губчастої тканини [23].

Більш істотне збільшення розмірів стовпчастого мезофілу порівняно з губчастим зумовлює зростання величини їх співвідношення ($h_{ст}/ h_{губч}$) (табл. 3). Як видно з табл. 3, у листків рослин контрольного варіанта ця величина дорівнює 1,54, на ділянці 4, де на рослини впливає комплекс промислових і автомобільних забруднювачів (нітроген діоксид, фенол, сірчаний ангідрид, CO) та сполук важких металів: ніколю, магнію, купрум, плюмбум, арсену, мангану, силіцію та ін., – 2,23. Установлено, що більша величина співвідношення висот палисадної та губчастої тканини притаманна більш стійким до SO_2 видам [18]. Зростання величини коефіцієнта $h_{ст}/ h_{губч}$ у листках *P. orientalis* в умовах повітряного забруднення середовища можна вважати адаптивною реакцією. Характеристика продихового апарату *P. orientalis* подана у табл. 4 і 5.

Таблиця 2. Зміна товщини мезофілу листків платана східного під впливом техногенного навантаження

№ ділянки	Товщина, мкм					
	мезофілу	td	стовпчастого мезофілу	td	губчастого мезофілу	td
1	136,41 ± 3,68	–	82,32 ± 3,33	–	54,09 ± 1,26	–
2	161,81 ± 3,21	5,20	103,63 ± 1,37	5,92	58,18 ± 0,96	2,51
3	175,28 ± 3,92	7,22	116,56 ± 1,86	8,98	58,72 ± 1,02	2,63
4	197,41 ± 3,64	11,78	136,25 ± 2,56	12,80	61,16 ± 1,28	3,23
5	184,85 ± 3,58	9,43	124,87 ± 2,16	10,70	59,96 ± 1,04	2,67

Довжина та ширина замикаючих клітин продихів в умовах впливу на рослини техногенних емісій істотно зменшується щодо контролю. Незалежно від характеру переважаючих забруднювачів та інтенсивності забруднення розміри замикаючих клітин на всіх дослідних ділянках статистично не відрізняються.

Нами було відмічено, що у контрольному варіанті продихи відкриті сильніше, ніж у дослідних варіантах (табл. 4). Найменше цей показник змінюється у листків рослин, що зростають на території трансформаторного заводу і Парку металургів, а найбільше – у листків рослин, які вирощуються біля алюмінієвого заводу, де на рослини впливали переважно такі аерогенні забруднювачі, як фториди, хлориди та сполуки сірки. Менша відкритість продихів має позитивне значення для регулю-

вання газообміну, внаслідок чого такі рослини мають певні переваги в умовах впливу на них техногенних емісій, оскільки, як показав В.С. Ніколаєвський, основна кількість газів надходить до клітин листка через продихи [18].

Аерогенне забруднення довкілля призводить до значного збільшення кількості продихів на одиницю площі епідермісу (1мм²) (табл. 5). Найбільша щільність розташування продихів притаманна листкам рослин, що зростають на ділянці 4, найменша – листкам рослин, які вирощуються біля трансформаторного заводу (ділянка 2). Кількість продихів на 1мм² епідерми на цій ділянці становить 155,69%, тоді як на ділянці 4 – 262,79% щодо контролю. На думку деяких дослідників, види з більшою кількістю дрібних продихів на одиницю поверхні здатні краще регулювати ступінь їх відкриття [18]. Збільшення щільності продихів на одиницю площі епідермісу у листків *P. orientalis* під впливом постійної дії техногенних емісій, можливо, є пристосувальною реакцією до зростання в цих умовах.

У дослідних варіантах збільшується і кількість клітин нижньої епідерми (на одиницю площі листка) порівняно з нормою, особливо у рослин, що зростають на ділянці 4. Це свідчить про ксероморфізацію листків. Деяко менше змінюється цей показник у листків дерев, які зазнавали впливу промислових викидів алюмінієвого заводу, а найменший показник зафіксовано у рослин ділянки 2.

Таблиця 3. Зміна коефіцієнта прозенхімності та співвідношення товщини стовпчастого та губчастого мезофілу листків платана східного під впливом забруднення довкілля

№ ділянки	$h_{ст}/h_{губч}$	Коефіцієнт прозенхімності стовпчастого мезофілу	% до контролю
1	1,54	2,12	100,0
2	1,78	2,89	136,3
3	1,98	3,06	144,3
4	2,23	3,25	153,3
5	2,08	3,12	147,2

Таблиця 4. Вплив забруднення довкілля на розміри замикаючих клітин і продихової щілини листків платана східного

№ ділянки	Розміри замикаючих клітин продихів						Ширина продихової щілини, мкм	% до контролю	td
	довжина, мкм	% до контролю	td	ширина, мкм	% до контролю	td			
1	42,5 ± 2,1	100	–	26,6 ± 1,4	100	–	10,21 ± 0,12	100	–
2	32,4 ± 1,2	76,2	4,18	19,1 ± 1,4	71,8	3,79	8,93 ± 0,31	87,3	3,85
3	30,8 ± 1,8	72,5	4,23	20,4 ± 0,8	76,6	3,85	8,67 ± 0,32	85,3	4,51
4	31,8 ± 1,6	74,8	4,05	18,6 ± 1,2	69,9	4,34	7,82 ± 0,62	76,5	3,78
5	32,4 ± 1,7	76,2	3,74	18,4 ± 1,6	69,2	3,86	7,36 ± 0,58	74,5	4,81

Таблиця 5. Вплив забруднення довкілля на характеристики продихового апарату листків платана східного

№ ділянки	Кількість продихів на 1 мм ² нижньої епідерми, шт.	% до контролю	td	Кількість клітин нижньої епідерми на 1 мм ² , шт.	% до контролю	td	Продиховий індекс, %	td	Індекс ксероморфності, %
1	132,5 ± 13,5	100,00	—	964,21 ± 34,18	100,00	—	13,74 ± 0,21	—	1277,62 ± 36,78
2	206,3 ± 14,6	155,69	3,71	1108,62 ± 40,26	114,97	2,73	18,60 ± 0,34	12,16	2285,80 ± 48,23
3	276,6 ± 13,2	208,75	7,63	1386,34 ± 42,86	143,77	7,69	19,95 ± 0,25	19,02	3835,39 ± 39,16
4	348,2 ± 13,8	262,79	111,17	1618,27 ± 38,51	167,83	12,70	21,51 ± 0,27	22,72	5634,82 ± 42,58
5	306,7 ± 14,1	231,47	8,92	1462,48 ± 39,16	151,67	9,58	20,67 ± 0,18	26,14	4485,43 ± 38,56

Ксероморфність листка характеризується продиховим індексом – відношення кількості продихів на 1мм² епідермісу до загальної кількості клітин на таку саму площу, виражене у відсотках. Цей показник зростає в умовах дії на рослини техногенних емісій (табл. 5). Продиховий індекс < 6 вважається дуже малим, від 6 до 11 – малим, від 11 до 16 – середнім, від 16 до 21 – великим і > 21 – дуже великим [6]. Оцінюючи одержані результати за наведеною вище шкалою, продиховий індекс рослин *P. orientalis*, що зростають у відносно чистій зоні, можна охарактеризувати як середній, а тих, що зростають в умовах постійного впливу забруднювачів, – як великий.

Важливим показником є також індекс ксероморфності. Він вказує на збільшення чи зменшення кількості епідермальних клітин та щільності розташування продихів на одиницю поверхні. На дослідних ділянках зафіксоване збільшення цього показника (табл. 4), що свідчить про посилення ксероморфності рослин під впливом забруднення повітря [6, 12, 15].

Отже, нами виявлено достовірну різницю в анатомічних показниках листків платана східного на контрольній та дослідних ділянках. На ділянці 4 рослини зазнавали комплексної дії аерогенного забруднення промисловими поллютантами та сполуками важких металів. Тому тут спостерігалися найбільші зміни анатомічних показників. На ділянці 5 на рослини впливали більш

агресивні аерополютанти, тому зміни аналогічних показників були близькими до таких на ділянці 4. Зі збільшенням рівня забруднення відбуваються зміни у бік посилення ксероморфності.

У подальшому ми плануємо продовжити дослідження стійкості рослин *Platanus orientalis* до забруднення навколишнього середовища.

1. Бессонова В.П. Цитофизиологические эффекты воздействия тяжелых металлов на рост и развитие растений. – Запорожье: Изд-во Запорож. гос. ун-та, 1999. – 208 с.

2. Бессонова В.П. Роль растительности в осаждении металлоносных аэрозолей. 1. Влияние биологических особенностей растений // Питання біоіндикації та екології. – 2000. – Вип. 5, № 1. – С. 13–25.

3. Бессонова В.П. Роль растительности в осаждении металлоносных аэрозолей. 2. Влияние климатических факторов. Эффективность защитных насаждений // Питання біоіндикації та екології. – 2000. – Вип. 5, № 3. – С. 93–104.

4. Бессонова В.П., Юсупова Т.И. Семенное возобновление древесных растений и промышленные поллютанты (SO₂ и NO₂). – Запорожье: Павел, 2001. – 193 с.

5. Бессонова В.П., Яковлева С.О. Интродуцированные декоративные цветочные растения в озеленении промышленных предприятий. II. Влияние ингредиентов промышленных выбросов на морфолого-анатомические и физиологические показатели // Питання біоіндикації та екології. – 2001. – Вип. 6, № 3. – С. 11–19.

6. Васильев Б.Р. Строение листьев древесных растений различных климатических зон. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1988. – 206 с.

7. Вехов В.Н., Филін В.В. Практикум по анатомії і морфології рослин. – М., Изд-во Моск. ун-та, 1980. – 196 с.

8. Гетко Н.В. Растения в техногенной среде. Структура и функция ассимиляционного аппарата. – Минск: Наука и техника, 1989. – 208 с.

9. Говорун А.Г., Скороченко В.Ф., Худалий М.М. Транспорт и окружающая среда. – К.: Урожай, 1992. – 144 с.

10. Жалдак С.Н. Взаимодействие в сообществах однолетних галофитов и их влияние на анатомо-морфологические структуры растений // Питання біоіндикації та екології. – 2000. – Вип. 5, № 3. – С. 16–21.

11. Илькун Г.М. Газоустойчивость растений. – К.: Наук. думка, 1971. – 146 с.

12. Культясов И.М. Экология растений. – М.: Наука, 1982. – 384 с.

13. Кустова О.К. Будова епідермісу листків *Ocimum basilicum* L. (Lamiaceae Lindl.) // Укр. ботан. журн. – 2000. – 57, № 4. – С. 450–454.

14. Лакін Ф.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.

15. Лархер В. Экология растений / Пер. с нем. – М.: Мир, 1978. – 384 с.

16. Лихолат Ю.В., Кучма В.М., Семенко А.В., Антонечко Н.О. Зміни анатомічної будови листків основних дерноутворюючих трав в умовах промислового забруднення // Питання біоіндикації та екології. – 2002. – Вип. 7, № 1. – С. 3–9.

17. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні. – Київ, 1998. – 146 с.

18. Николаевский В.С. Биологические основы газоустойчивости растений. – Новосибирск: Наука, 1979. – 208 с.

19. Окросцваридзе Т.Д., Чхубанишвили Р.И. Влияние условий местопроизрастания на анатомическое строение листьев ореха грецкого // Экология. – 1990. – № 4. – С. 78–81.

20. Програма моніторингу довкілля Запорізької області // В.В. Головін, Н.І. Гаращук, В.Т. Коба та ін. – ЗМДКД "Дніпровський металург", 2001. – 102 с.

21. Прохорова Н.В., Солодовникова Л.П. Влияние загрязнения окружающей среды на ассимиляционные органы некоторых древесных растений в степном Заволжье // Вопросы лесной биогео-

ценологии и охрана природы в степной зоне. – М., 1980. – С. 33–38.

22. Проценко Д.П., Брайон О.В. Анатомія рослин. – К.: Наук. думка, 1981. – 280 с.

23. Сергейчик С.А. Древесные растения и оптимизация промышленной среды. – Минск: Наука и техника, 1984. – 168 с.

Рекомендував до друку Ф.М. Левон

Н.В. Капелюш¹, В.П. Бессонова²

¹ Запорожский государственный университет, Украина, г. Запорожье

² Днепропетровский государственный аграрный университет, Украина, г. Днепропетровск

ИЗМЕНЕНИЕ АНАТОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИСТЬЕВ *PLATANUS ORIENTALIS* L. ПОД ДЕЙСТВИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЭМИССИЙ (ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ)

В результате изучения и сравнения показателей анатомического строения листьев растений *Platanus orientalis* L., произрастающих в условиях аэрогенного загрязнения различной интенсивности и качества, была выявлена достоверная разница между анатомическими показателями листьев на контрольном и опытных участках. С увеличением уровня загрязнения происходят изменения в сторону усиления ксероморфности.

N.V. Kapelyush¹, V.P. Bessonova²

¹ Zaporizhia State University, Ukraine, Zaporizhia

² Dnepropetrovsk Agrarian University, Ukraine, Dnepropetrovsk

CHANGE OF ANATOMIC PARAMETERS OF *PLATANUS ORIENTALIS* L. LEAVES AS REACTION ON INDUSTRIAL EMISSIONS (TECHNOGENIC PRESSURE)

The parameters of anatomic structure of leaves of *Platanus orientalis* L. have grown in the conditions of aerogenic pollution of various quality and intensity were studied and compared. The authentic difference of values of dimensional parameters of anatomic structure of leaves were found in control and test plots. The increase of pollution causes the changes directed on strengthening xeromorphism.