

A növények párologtatását (transzspiráció) két módon jellemezhetjük:

- az *intenzitással*, ami az időegységenként leadott vízmennyiség egységnyi felületre vonatkoztatva;
- a *relatív transzspirációs* értékkel, ami az egységnyi levélfelület és az ugyanakkora szabad vízfelület vízleadási sebességének a hányadosa.

a) Az intenzitást a legegyszerűbben a következő módon mérhetjük: öntsünk viaszt a műanyagcserépbe ültetett növény földjére, és tömjük el az edény alján levő lyukat is, így a földből a víz csak a növényen keresztül párologhat el. Ha az egész növény tömegét két időpontban megmérjük, akkor az adott időközben elpárolgott víz mennyiségét a két érték különbsége adja.

A növény leveleinek felszínét igen pontosan megkaphatjuk, ha a terület mérését visszavezetjük tömeg mérésére. Rajzoljuk körül a leveleket egy papírlapon és vágjuk ki a levelek képét! A kivágott papírdarabok együttes tömegéből kiszámolhatjuk a papírdarabok felszínét. Ehhez csak a papírlap felületegységenkénti tömegét kell ismernünk, ezt azonban egy ismert felszínű papírlap tömegének mérésével megkaphatjuk.

Czirók András hat napon át vizsgált egy napraforgót, egy kaktuszt és egy begóniát. Az elpárolgott víz mennyiségét naponta mérte, a mért értékeket az 1. táblázat mutatja.

Növény	Naponta elpárolgott vízmennyiség [g]						Átlag [g]
	1.	2.	3.	4.	5.	6. nap	
Napraforgó	15,36	8,83	15,92	15,92	7,29	14,63	13,0±2
Kaktusz	1,66	0,1	2,65	0,96	2,07	1,62	1,5±1
Begónia	19,49	25,81	22,58	21,43	21,3	23,19	23,3±2

1. táblázat

A növények felszíne:

napraforgó: $73,0 \pm 1 \text{ cm}^2$;

kaktusz: $78,5 \pm 10 \text{ cm}^2$; (a felületszámolásnál a kaktuszt 5 cm átmérőjű gömbnek tekintette)

begónia: $110,0 \pm 5 \text{ cm}^2$.

A növények párologtatásának intenzitása naponta:

napraforgó: $178 \pm 30 \text{ mg/cm}^2$;

kaktusz: $19 \pm 4 \text{ mg/cm}^2$;

begónia: $211 \pm 27 \text{ mg/cm}^2$.

b) A relatív transzspirációs érték közvetlen meghatározására egy másik módszer kínálkozik. A kristályos CoCl_2 színe kék, oldott állapotban pedig rózsaszín, így indikátorként használhatjuk a levegő nedvességtartalmának a meghatározására. Cseppentsünk $1 \times 2 \text{ cm}$ -es itatóspapír szeletekre 50 m%-os CoCl_2 oldatot. Az oldat száradáskor megkékül. Helyezzük a papírlapokat egy-egy kicsiny (kb. 2 cm^3 -es) orvosságos fiolába, és ezeket a fiolákat szájjukkal a levél felé fordítva rögzítsük a levél színén, illetve fonákján. Egy idő után a növény párologtatásának hatására a fiolában a páratartalom megnövekszik, és az indikátor színe rózsaszínre változik. Az indikátor színváltozásához szükséges idő arányos a levél párologtatásának intenzitásával. A 2. táblázat *Czirók András* mérési eredményeit tartalmazza.

		Napraforgó		Begónia	
		1.mérés	2.mérés	1.mérés	2.mérés
A színváltozáshoz szükséges idő [perc]	a levél színén fonákján	525	495	360	345
		130	115	120	90
relatív transzspiráció		33%		38%	
párologtatás intenzitása naponta		$(240 \pm 60) \text{ mg/cm}^2$		$(275 \pm 60) \text{ mg/cm}^2$	

2. táblázat

A 2. táblázatból látható, hogy a levelek fonákján intenzívebb a párologtatás, ott több gázcserenyílás található. A relatív transzspirációs érték meghatározásához szabad vízfelületen is mérnünk kell a párolgás gyorságát. Ezt úgy mérhetjük, hogy az indikátort tartalmazó fiolát egy vizet tartalmazó kémcső szájához erősítjük. *Czirók András* mérése szerint 40 perc alatt változott meg az indikátor színe, és ezalatt $20 \pm 5 \text{ mg}$ víz párolgott el a kémcsőből. A szabad vízfelszínen és a növény felületén mért színváltozási idők hányadosaként megkaphatjuk a relatív transzspiráció értékét. Mivel tudjuk, hogy az indikátor színváltozásához mennyi víz elpárolgása szükséges, és ismerjük a fiola felületét, a párologtatás intenzitását is kiszámolhatjuk. A 2. táblázat az így számolt intenzitást tartalmazza.

A mérési eredmények azt mutatják, hogy a párologtatás függ a vizsgált növényfajtól. A párologtatást még sok más tényező is befolyásolja: hőmérséklet, páratartalom, napfény mennyisége, termőföld minősége stb.