

## A növényi vegetáció szenzorai

### A fotoszintetikus fény szenzorai

A növénytermesztés a fotoszintézisre épülő tevékenység. Minél hatékonyabb a fotoszintézis, annál nagyobb termés várható. A fotoszintézishez CO<sub>2</sub> (széndioxid), víz, tápanyagok és napfény szükséges.

A PAR szenzorok a fotoszintézisre alkalmas fény mennyiségét mérik, a termesztési körülményektől függően különböző spektrumú PAR szenzorok használhatók.

A globál sugárzás szenzorok a nap sugárzási teljesítményét mérik W m<sup>-2</sup> értékben, ezek a hőmérséklet és párolgás alakulásában lényeges teljesítményt mérik.

A növénytermesztési szempontból jelentős fény szenzor típusokat foglaltuk össze az 1. táblázatban. Szabadtéri gazdálkodásban a fotoszintézisre alkalmas napsugárzás méréséhez az SQ-520 család tagjai javasoltak.


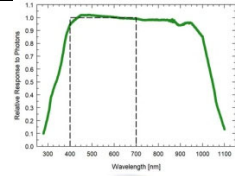

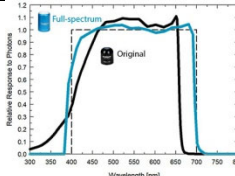

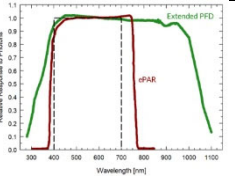

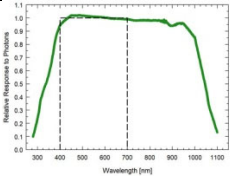

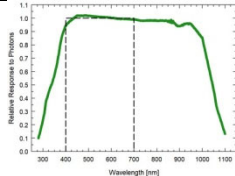

### Infravörös levélfelület hőmérő

Az infravörös hőmérő érintés nélkül a felületi sugárzásból becsüli meg a lombfelület hőmérsékletét. Ezek az eszközök alkalmasak lehetnek a légköri aszály kimutatására vagy öntözés vezérlésére is.



**Infravörös hőmérők (Apogee, SmartGreen)**

1. táblázat  
A Globálsugárzás és a Fotoszintézis fény szenzorai

Típus	SP-510/610-SS	SP-421-SS	SQ-521-SS	SQ-617-SS	SQ-627-SS	SQ-647-SS
Kép, diagram		 	 	 	 	 
Szenzor	Globál Sugárzás Hőelemes Fent/Lent Piranométer	Globál Sugárzás Félvezetős Piranométer	PAR Fotoszintetikus sugárzási intenzitás	ePAR Fotoszintetikus sugárzási intenzitás	ePFD Fotoszintetikus sugárzási intenzitás	Fényszennyezés detektor
Spektrális tartomány (50%)	385 to 2105 nm / 370 to 2240	360 to 1120 nm ± 5 nm (50%) Látható + FIR	389 to 692 nm ± 5 nm (50%) Látható	380 to 760 nm ± 5 nm (50%) Látható + NIR	340 to 1040 nm ± 5 nm (50%) Látható + FIR	340 to 1040 nm ± 5 nm (50%) Látható + FIR
Méréstartomány	0-2000	0-2000	0 -4000			
Mértékegység:	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	Photosynthetic Photon Flux Density (PPFD): $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$			
Látószög	180/150°	180°	180°			
Tápfeszültség Áramfelv. alv./mérő	15.4mA @ 12V fűtés: 185mW	5.5-24V 1.5 / 1.9 mA	5.5-24V 1.4 / 1.8 mA			
Kimeneti tartomány	0-70mV	SDI-12				
Jellemzői	Fűthető Ház IP68	Egyedi kalibráció Vízálló, IP68 4 év garancia				
Méret (mm)	Ø 23.5 x 28.7	Ø 30.5 x 37				
Működési hőm	-50 – 80 °C	-40 – 70 °C				
Mérési idő (s)	0.5	0.6				
Pontosság:	+/- 1%					

### Növénynövekedési szenzor

A dendrométer a növényi szár, törzs, termés méretének a változását tudja mérni. Az eszközzel néhány  $\mu\text{m}$  pontossággal követhetők a törzs álmérőjének napi csökkenése, növekedése. Ez alapján a növényi vízfelvételi intenzitás ciklusára lehet következtetni, az eredmények öntözési döntések meghozatalában is hasznosak.



Körtefa törzsére szerelt dendrométer

### Levélnedvesség szenzorok

Levélnedvesség szenzor egy műanyag lapocskán történő páralecsapódás mértékét határozza meg. Általában az eszközök a páralecsapódás egy relatív %-os értékét adják meg, amit növényvédelmi prognózis készítésében lehet felhasználni.



Levélnedvesség érzékelők. (Davis Instruments, Komoline)