

Termesztőberendezések

- **Fogalmuk:** Olyan üveggel vagy fóliával fedett létesítmények, amiben palánta-nevelést vagy hajtatót folytatunk.
- **Céljuk:** 1) védelem külső környezeti tényezőktől, 2) belső környezeti tényezők szabályozása (fény, T, rh%, CO₂), 3) tenyészidőn kívüli termesztés megvalósítása, 4) termesztés biztonságosságának növelése
- ΔT (hőfoklépcső): A belső és a külső hőmérséklet között elérhető különbség
- termesztőberendezés főbb paraméterei: szélesség, magasság, hosszúság, bordatáv, szellőzőfelület nagysága
- nagy légtérű – kis légtérű: hány légköbméter jut egységnyi alappelületre (blokkosított 4-től nagylégtérű)
- blokkosítás kérdésköre: + jobb hőgazdálkodás, kevesebb takaróanyag és E, egyszerűbb munkavégzés; - bonyolultabb szerkezet, hőnyomás problémáikája

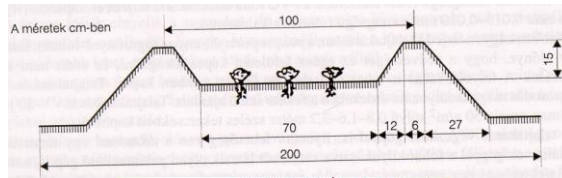
Időleges takarási eljárások

- **Síkfóliás takarás** – általában időleges takarási eljárás, a növények tartják a takaróanyagot, ami általában fátyolfólia
- **Váznélküli fóliatakarás** – ma már ritkán használják, két bakhát tartja a takaróanyagot
- **Fóliaalagút** – kislégtérű (1 m széles, 0,5 m magas), fűtetlen, csak kisméretű növények teljes idejű hajtására alkalmas, nagyobb méretű növényeknél időleges takarási eljárásként
- **Fóliaágy** – kislégtérű (2-3 m széles, 70-80 cm magas), nehézkes munkavégzés, fűtetlen, ma már ritkán használják

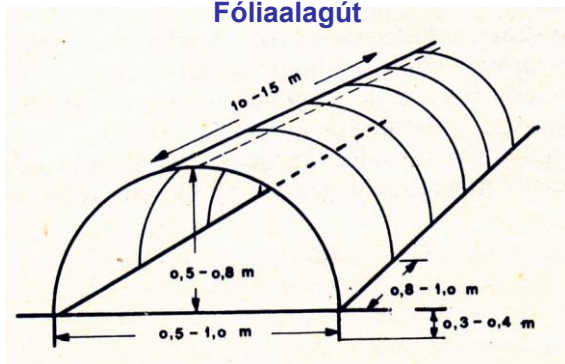
Polietilén és üveg összehasonlítása

	Üveg	PE
Fényáteresztés	jobb	teljesebb spektrumú
Hőellenállás	jobb	
Hőtágulás	kisebb	
Élettartam	hosszabb	rövidebb
Fizikai ellenállás	törik	kivágható
Vastagság	3-4 mm	0,04-0,3 mm
Ár	drágább	olcsóbb
Rugalmasság	nincs	nagyfokú
Adalékanyagok	alig	sokféle

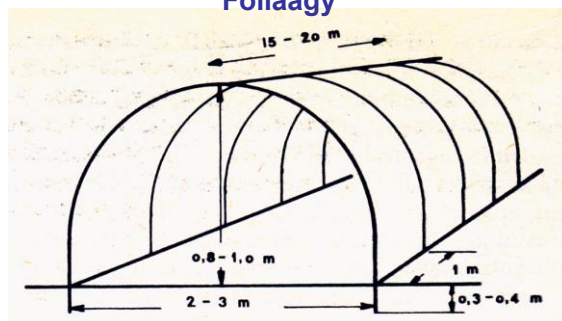
Váznélküli fóliatakarás



Fóliaalagút



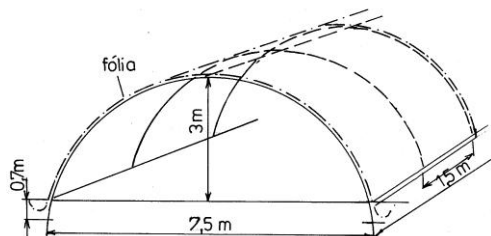
Fóliaágy



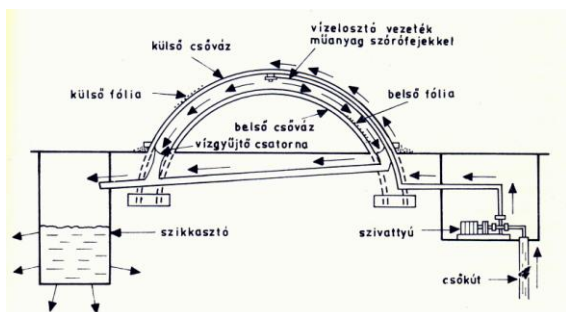
Műanyag borítású természetberendezések

- **Fóliasátor** – általában egyhajós elrendezés, viszonylag olcsó, rövidebb élettartam, klímazabályozhatósága rossz, van kis- és nagylégtérű változata is, zömében fűtetlenek
- **Vízfüggönyös fóliasátor** – két fóliapalástot alkalmaz, jellegzetessége a belső fólia külső felületén végigfolyó vízréteg, amivel fagymentesen lehet tartani a fóliát, még -20°C -ban is; ma már nem használják
- **Mobil blokkfólia** – viszonylag olcsó, blokkosított berendezések, csak oldható kötések alkalmaz, az oldalfalak is nyithatók, zömében fűtetlenek
- **Blokkosított műanyag borítású növényház** – blokkos elrendezés, nagy légtér, automatizált klímazabályozás, kétrétegű fólia, zömében fűtettek

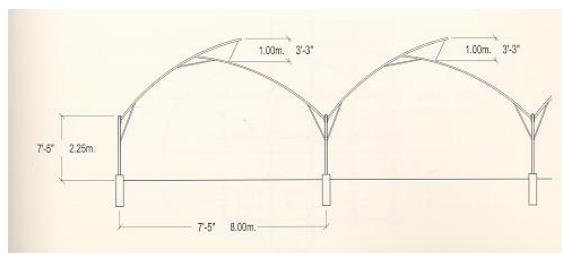
Soroksár 70 típusú fóliasátor



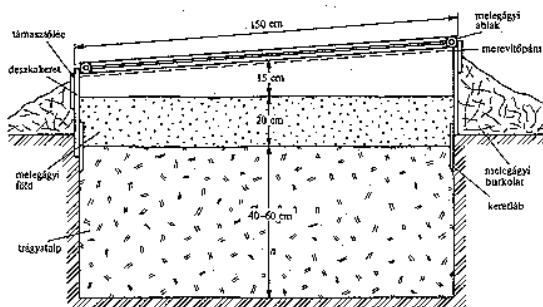
Vízfüggönyös fóliasátor



Blokkosított műanyag borítású növényház



Melegágy



Üveg borítású természetberendezések

- **Palántanevelő ágyak – melegágy, langyoságy, hidegágy; trágyatalp vastagsága $\leftrightarrow \Delta T$, üveggel fedett, ma már ritkán használják**
- **Üvegház** – drága, blokkos elrendezés, teljes fűtés ($\Delta T = 30-35^{\circ}\text{C}$), automatizált klímazabályozás, egész éves hasznosítás, hosszú élettartam

Elszámolható összegek a kertészet korszerűsítési pályázatban (VP-2-4.1.3.1.-16)

- automatizált üvegház 35-40e.Ft/m²
- blokkrendszerű fóliaház 20-25e.Ft/m²
- mobil blokkfólia 3,5-6e.Ft/m²
- nagylégterű fóliasátor 3,5-5e.Ft/m²
- hővisszanyerő rendszer 6e.Ft/m²
- energiaernyő beépítése 3,5e.Ft/m²
- árnyékoló ernyő beépítése 2,5e.Ft/m²
- klímakomputer és szerelvényei 1e.Ft/m²
- légkeverők, légcserélők beépítése 500Ft/m²
- öntöző-tápladozó rendsz. cseré 1,5e.Ft/m²

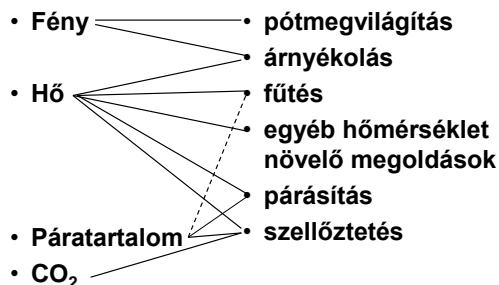
Elszámolható összegek a kertészet korszerűsítési pályázatban (VP-2-4.1.3.1.-16)

- párasító rendszer kiépítése 2e.Ft/m²
- pótmegvilágítás kiépítése 12e.Ft/m²
- CO₂ trágyázás kiépítése 1e.Ft/m²
- fűtőrendszer kiépítése 8e.Ft/m²
- függesztett természetócsatorna 2,5e.Ft/m²
- asztalos természetstechn. 15e.Ft/m²
- talaj nélküli természet kiépítése 2,5e.Ft/m²
- szellőzés korszerűsítése 2,5-4e.Ft/m²
- vápamagasság növelése 1-6e.Ft/m²
- folyamatirányítási rendszer 200Ft/m²

Tendenciák a természetberendezések területén

- blokkosított megoldások egyre nagyobb szerepe
- vápamagasság folyamatos növelése (paradicsom)
- minél teljesebb körű automatizálás
- környezeti tényezők minél jobb szabályozása (→ teljesen zárt „növény gyárak”)
- fenntartható természet iránti igény → energia-takarékosság és környezetvédelem előtérbe kerülése

Klímaszabályozás



Fényszabályozás

- pótmegvilágítás
- fényvisszaverő (reflektív) fóliák alkalmazása
- takaróanyag befestése
- árnyékolóernyő

Hőszabályozás

- Fűtés
 - Légtér
 - Fűtőcsövek
 - Hőlégbefúvás
- Vegetációs
- Talaj
- Energiaernyő
- Hűtés
- Szellőztetés
- Párasítás
- Hőszivattyús, hőcserélős megoldások
- Hűtőfal