

Vízínövények kertben és lakásban

Víz alatti vízínövények



Elodea canadensis



Ceratophyllum demersum



Vallisneria spiralis



Najas guadalupensis

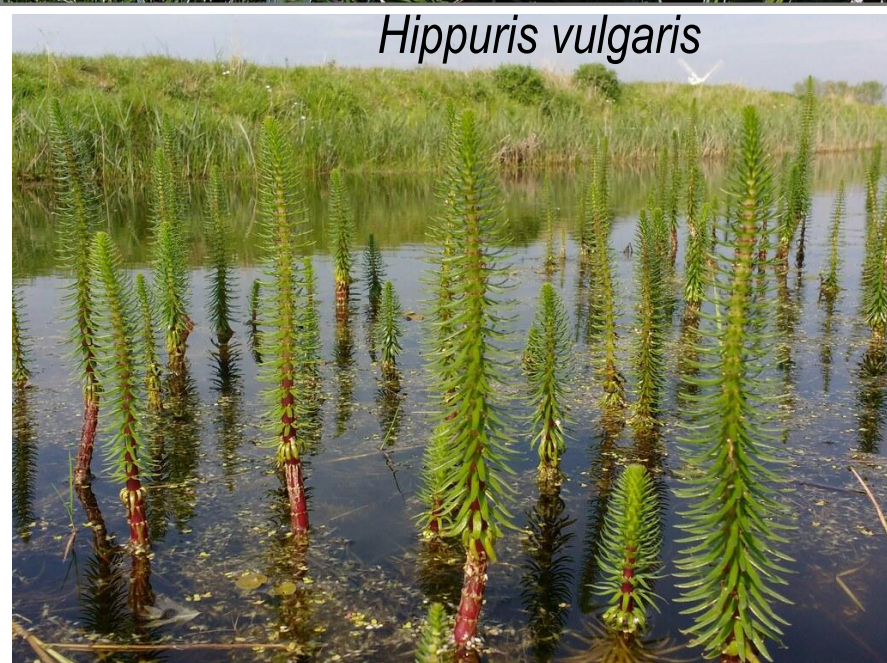
Víz fölötti (részeket is fejlesztő) vízínövények (vízparti, mocsári fajok)



Caltha palustris



Phragmites australis



Hippuris vulgaris



Cryptocoryne ciliata

A VÍZ, mint környezeti tényező



A víz hőmérséklete

- mérsékelt égövi, hidegvízi növények

(téli nyugalmi állapot, fagytűrés – mag, rizóma stb.) – kerti tavak, ritkán akváriumok

- szubtrópusi, trópusi, melegvízi növények

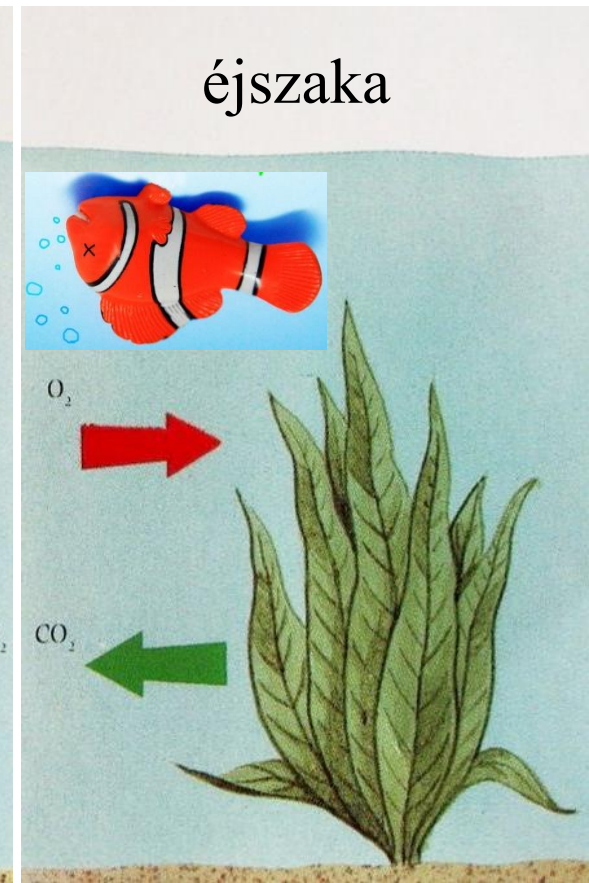
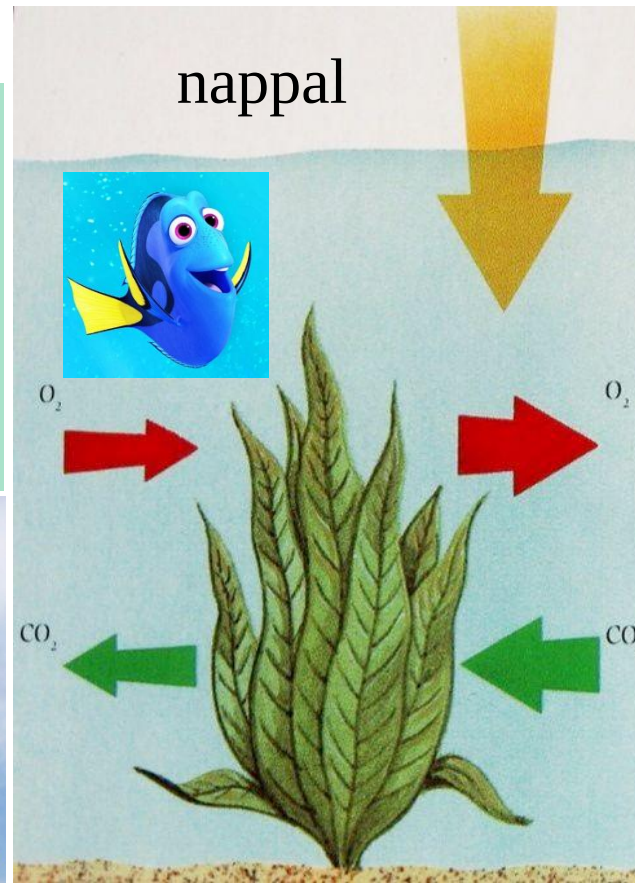
(18-25 °C - akváriumok, nyáron kerti tavak)



A víz oxigéntartalma

- jelentős hányad származik a növényi asszimilációs tevékenységből

- növekedési,
fejlődési sebesség
↓
eltérő oxigéntermelés



A víz keménysége

Oldott vegyületek, Ca- és Mg-sók határozzák meg

változó keménység (KH, karbonátkeménység - Ca, Mg szénsavas sói - forralással is eltávolíthatók)

állandó k. (GH, összes keménység - Ca, Mg szulfátok, foszfátok, kloridok, szerves savak sói és hidroxidjai)

A túl meszes, lúgos, kemény víz káros!

tiszta esővíz, desztillálás, forralás, vízlágyítás (tőzeges, ioncserés, RO-lágyítás)

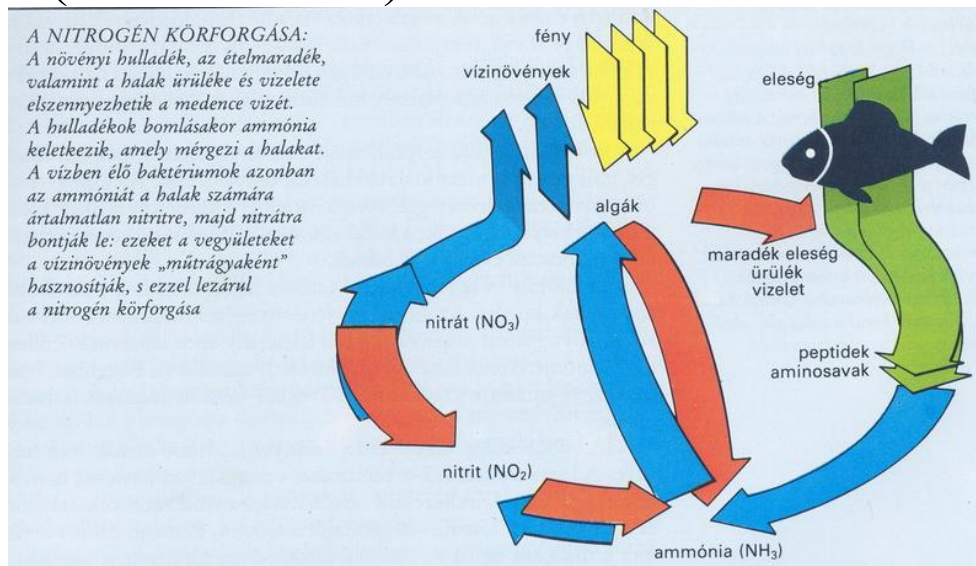
A legtöbb faj számára ideális a **lágyság, esetleg közepesen kemény víz**,
kémhatás szerint: enyhén savanyú (**semleges közeli**)

Kevés a sótűrő (pl. *Potamogeton*-fajok, *Leptochilus pteropus*, *Cryptocoryne ciliata*)



A víz tápanyagtartalma

- bomló szerves, ásványi anyagok felhalmozódása → *eutrofizáció*
- N körforgás: ammónia – nitrit – nitrát (baktériumok!)



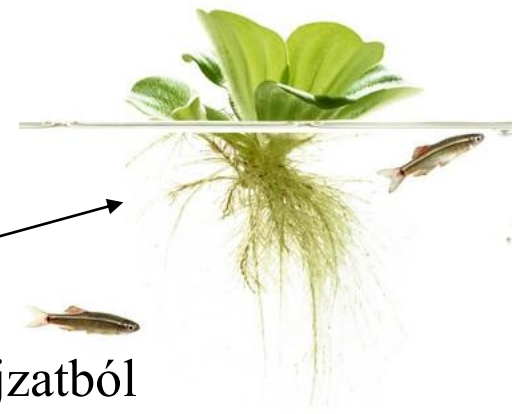
Tápanyagellátás

- **Termesztés** – cél: gyorsabb szaporodás-növekedés-fejlődés → több tápanyag utánpótlás → rizikó (*eutrofizáció*)
- **Tartás** – „egyensúly” fenntartása → kevesebb tápanyag
- A legtöbb vízinövény kifejezetten tápanyagigényes
- Fejlődés üteme is meghatározó
- Növényfelépítés, habitus – tápanyagfelvétel és – utánpótlás módja

Habitus szerinti tápanyagfelvétel

- **Úszó, nem legyökerezők** – tápanyagfelvétel vízből, teljes testfelületen, levélzeten-gyökérzeten keresztül

Eichhornia, Trapa, Lemna, Pistia



- **Legyökerezők** – tápanyagfelvétel vízből (levélzeten) és aljzathból (gyökérzeten) egyaránt

Potamogeton, Hygrophila, Vallisneria

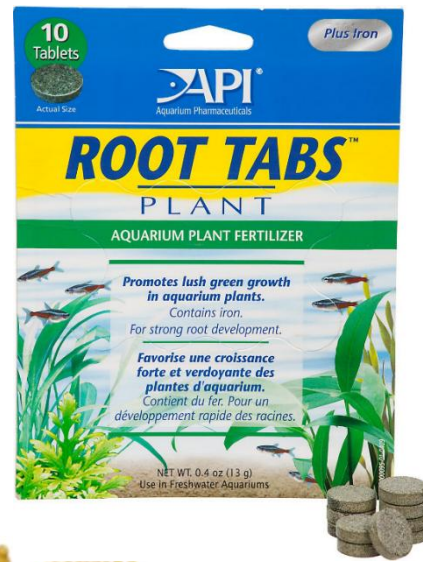


- **Mocsáriak** – tápanyagfelvétel inkább az aljzathból, erős gyökérzeten keresztül

Acorus, Iris, Cryptocoryne, Alisma, Sagittaria

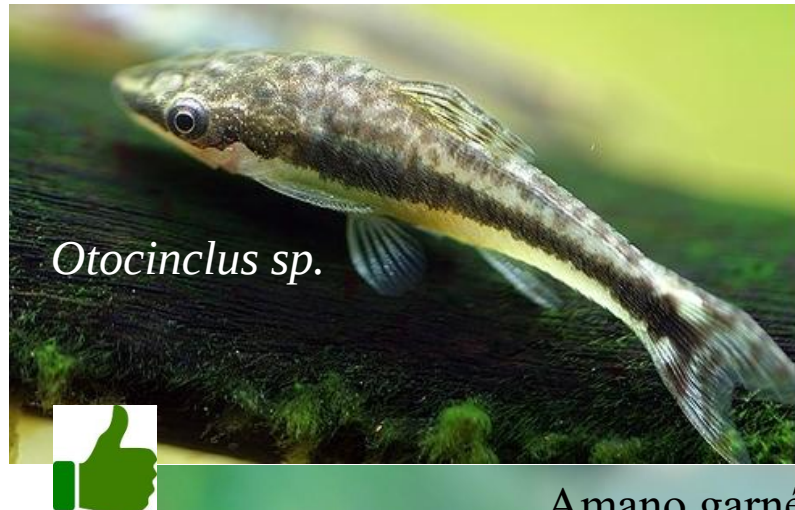


Tápanyagellátás módjai



Fény

- Kerti tavak: **természetes fény** (legalább pár óra)
- Akváriumok: általában **mesterséges fény**
- „Arany középút” – cél: algásodás elkerülése
- Algaevő élőlények, vegyszerek (?)



Meghatározó tényezők

- 1. Fényforrás

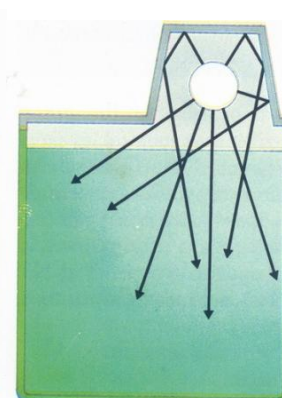
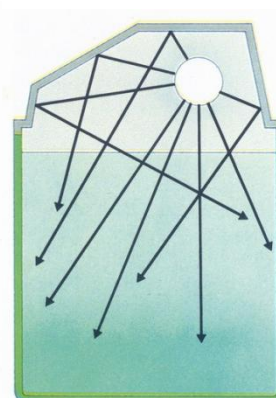
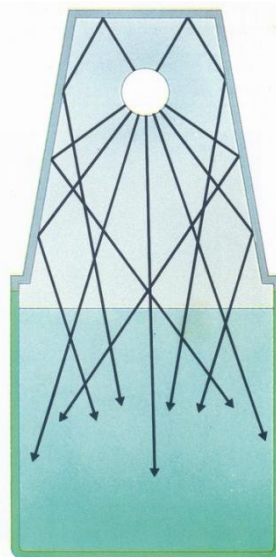
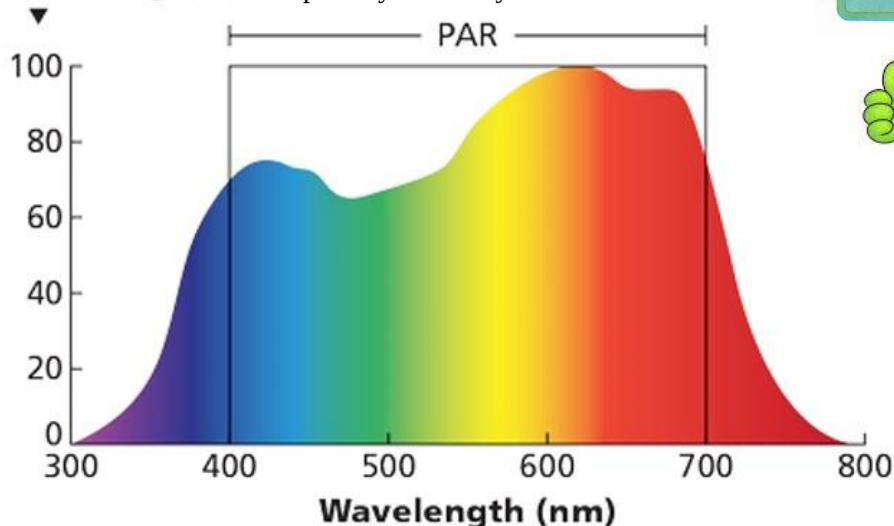
ereje

távolsága, helyzete

színkép összetétele

Relative photosynthetic efficiency (%)

photosynthetically active radiation



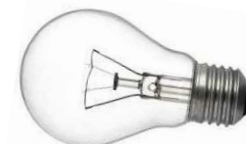
Fényforrások

Nap

Izzólámpák

Fénycsövek

LED



- 2. Megvilágítás időtartama (8-10-12 óra)
- 3. Vízoszlop magassága
- 4. Víz színe (átlátszóság)

Vízinövények az ember körül

- **Kerti tavak:** egyre több kertben - növekvő igények (kertépítés), általában hidegvízi fajok
- **Akváriumok:** változó jelentőség, kis helyen is elfér (garzon, panel), „elvileg” olcsóbb, hideg és (gyakrabban) melegvízi fajok



Tavi növények szerepe

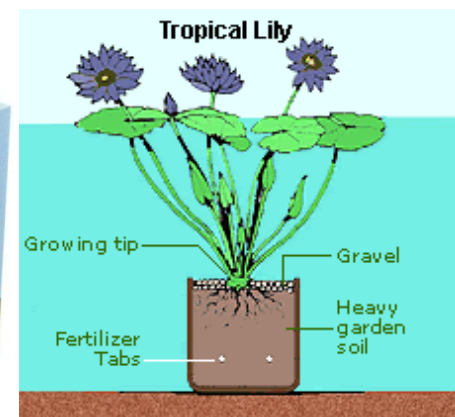
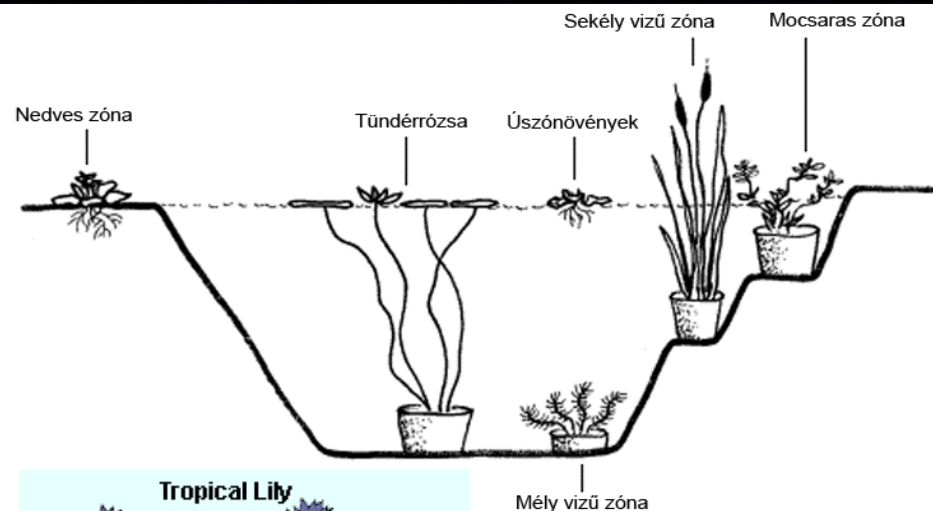
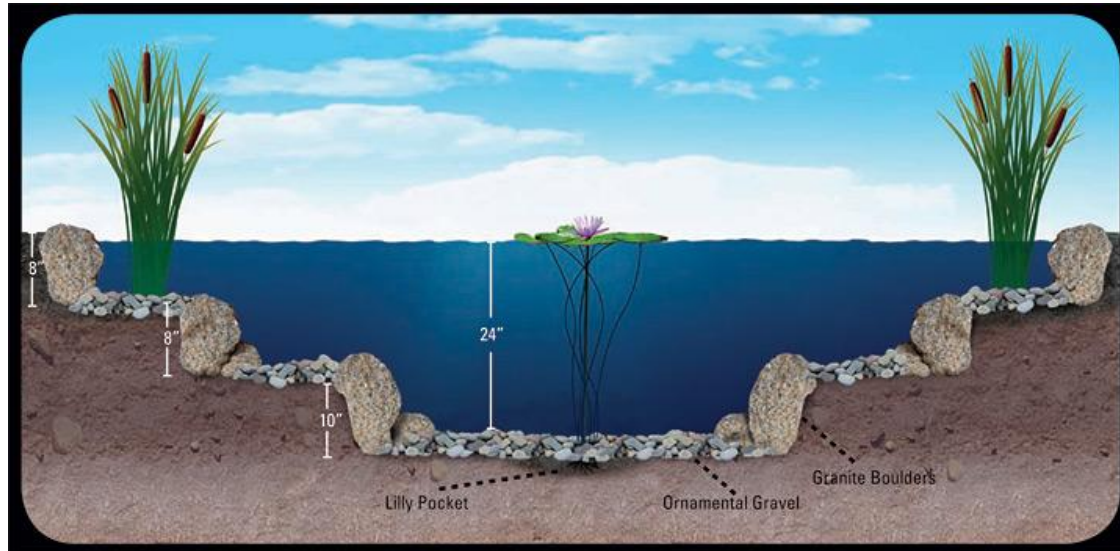
1. Oxigéntermelés (éjszaka fogyasztás!)
2. Víztisztítás (N-körforgás)
3. Táplálék
4. Szaporodási felület
5. Búvóhely, védelem
6. Díszítés

Telepítés kerti tóba

Vízmélység – teraszos, lépcsőzetes kialakítás 👍
(zónák)

Aljzat, díszítőelemek, tápanyagok

- mészkő: 🚫
- bazalt, gránit, andezit: 👍
- tápanyagszegény közegek (homok, kavics) 👍
- edényekbe ültetés 👍
 - koncentrált tápanyagellátás, optimális közeg
 - terjeszkedés korlátozása
 - higiénia
 - szállíthatóság (pl. teleltetés)



Beszerzés, termesztés helyszínei

1. Gyűjtés: **nem ajánlott!**

- védett területek, védett fajok
- behurcolás (káros szervezetek)

2. Halastavak

- lehalászaskor kitermelhető növények
- hátrány: igazodni kell a lehalászás idejéhez, behatároltság (1-2 zóna, kisebb választék)

3. Természetes vizek

- engedélyköteles (természetvédelmi hivatal)
- változatos meders viszonyok → gazdagabb flóra
- hőforrások – trópusi fajok

4. Növénytermesztésre szolgáló mesterséges tavak

- zsilipes átfolyatás, nagyobb területek, igény szerinti kialakítás

5. Kádak, vályúk, árkok

- kisebb helyen is elférnek (akár házikerti termesztés)



Vízinövény forgalmazás

Kertészetek, árudák, díszállat/akvarisztikai
kereskedések

GREENAQUA

Konténeres/zacskós/tasakos/zselés (stb.) áru



Kizárólag vízinövénytermesztés - ritka (mellékes
ágazat, gyakran évelők kiegészítése)

Termálvizek, fólia/üvegházak – nagyobb választék (?)

Interaqua Flora Kft.

~ 180 akváiumi és 100 tavi növény 1,8 hektáron

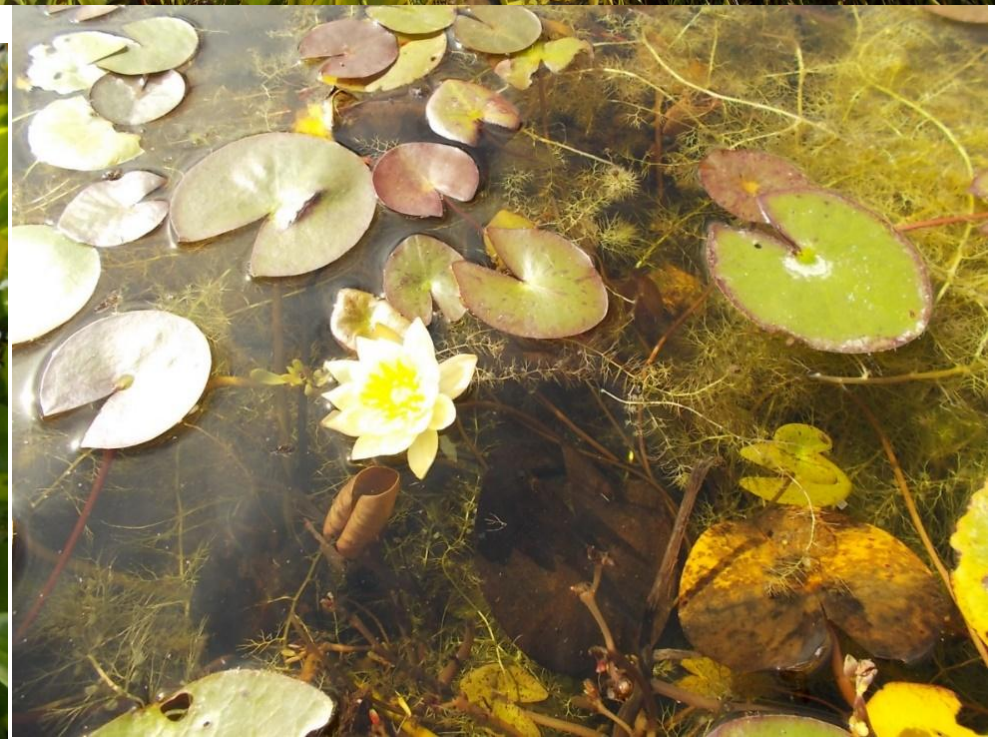
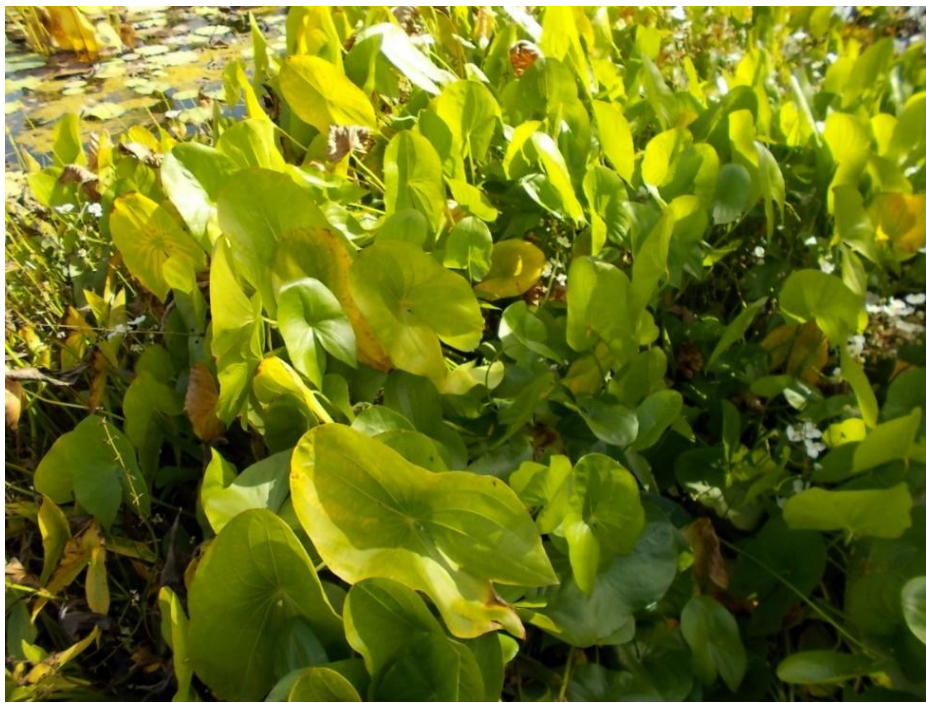
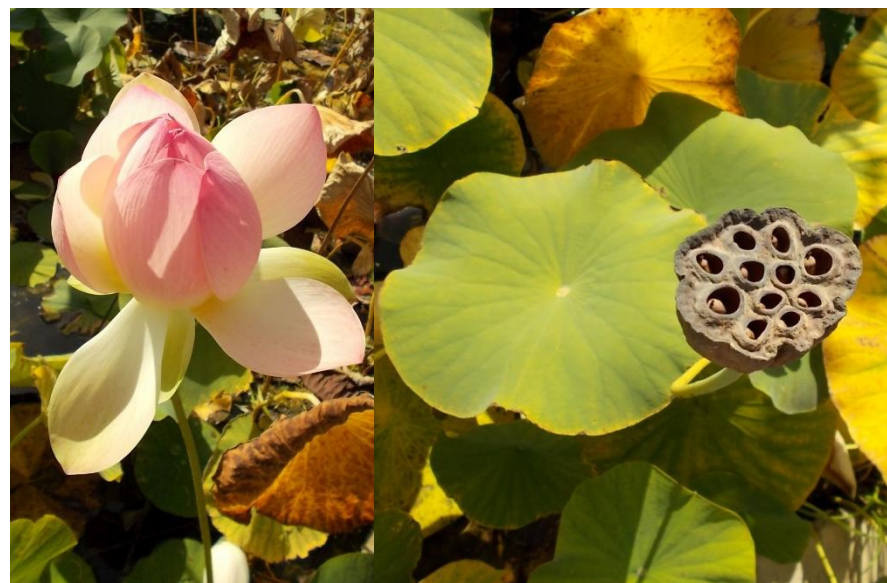




Piac: 90% külföldi
Eladás – VIII-tól XII-ig nő, I-tól VII-ig csökken (kivéve tavi növények)



Hegede Kertészet Kft.



Tavi növények típusai (zónák)

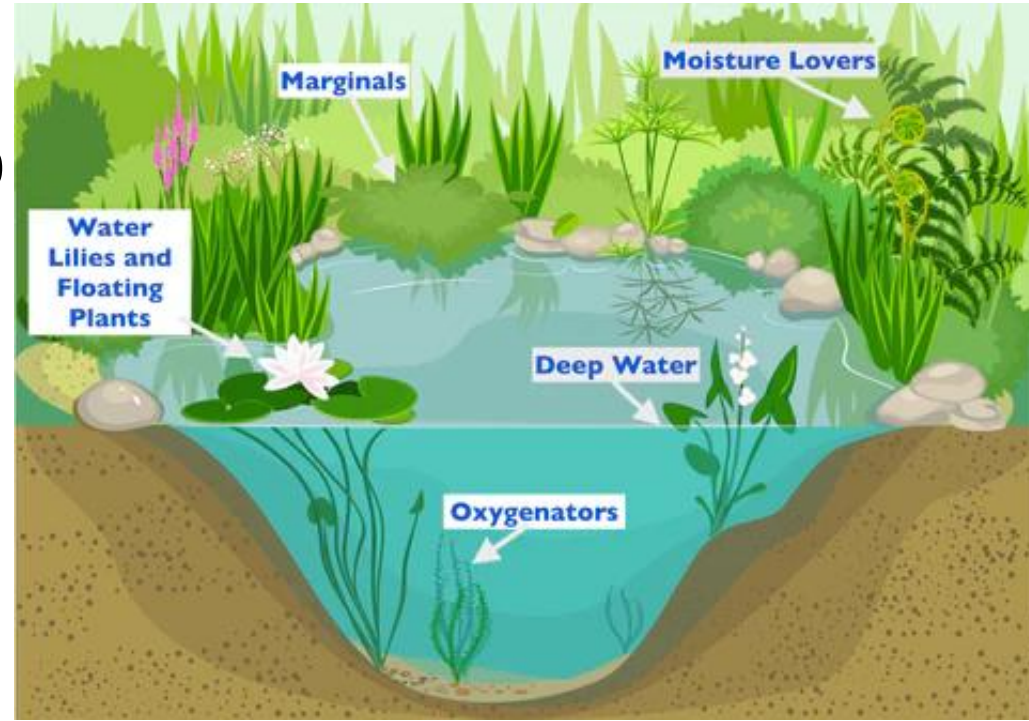
A. Legyökerezők

1. Part, mocsár, időszakos víz (0-10 cm)
2. Sekély (10-40 cm)
3. Középmély (40–60 cm)
4. Mély (60 cm <)

B. Úszók

(C.) Vízparti imitátorok

„ál”-vízinövények, normál vízáradottságokat tűrő fajok, pl. *Arundo*, *Miscanthus* és más fűfélék, *Iris*, *Hosta*, *Hemerocallis*, *Kniphofia*, páfrányok, **bambusz**



A víz szélén

Általános jellegek:

- erőteljes levélzet és gyökérzet
- részben vagy teljesen szárazföldi élőhely
- agresszív terjeszkedés (állományalkotó, domináns fajok)
- szaporítás: tőosztás, sarjlevélasztás, néha magvetés



Caltha palustris (gólyahír)

30-40 cm

‘Alba’



Iris pseudacorus (mocsári nőszirm)

80-100 cm

‘Variegata’

A víz szélén



Myosotis palustris
(mocsári nefelejcs)
20-40 cm
'Ice Pearl', 'Variegata'



Mentha aquatica
(vízi menta)
40-50 cm



Acorus calamus (kálmos)
VÉDETT!
60-100 cm
'Variegatus'

A víz szélén



Lythrum salicaria
(réti füzény)
60-100 cm



***Juncus effusus* 'Spiralis'**
(csavaros szittyó)
40-80 cm



Typha minima
(apró gyékény)
60-80 cm

Sekély vizek



Alisma plantago-aquatica
(vizi hídőr)
40-60 cm



Sagittaria sagittifolia
(nyíllevelű nyílfű)
40-60 cm



Sparganium erectum
(ágas békabuzogány)
70-100 cm

Sekély vizek



Typha latifolia
(széleslevelű gyékény)
1-2 m
‘Variegata’



Typha angustifolia
(keskenylevelű gyékény)
1-2 m



Butomus umbellatus
(virágkáká)
60-100 cm

Sekély vizek



Pontederia cordata
(szívlevelű vízijácint)
60-80 cm



Scirpus lacustris
(ecsetkása)
1-2 m



Hippuris vulgaris
(vízilófarok)

Középmély vizek

Általános jellegek

- szálas „hínárok”, többé-kevésbé legyökerezők, lebegve is élhetnek
- szaporítás: általában dugványozás
- gyors fejlődés, jelentős O₂ termelés



Ceratophyllum demersum (érdes) és *C. submersum*
(sima tócsagaz)

Sekély és közepesen mély vizek

Békaszőlő fajok (*Potamogeton*): több, mint 10 őshonos faj, jelentős állományalkotók, változatos felépítés



P. crispus
(bodros békaszőlő)



P. filiformis
(fonalas békaszőlő)



P. perfoliatus
(hínáros békaszőlő)

Sekély és közepesen mély vizek



Myriophyllum verticillatum, *M. spicatum*
süllőhínárok



Najas marina, *N. minor*
(tüskeshínárok)



Elodea canadensis, *E. nuttallii*
(átokhínárok)
invázió

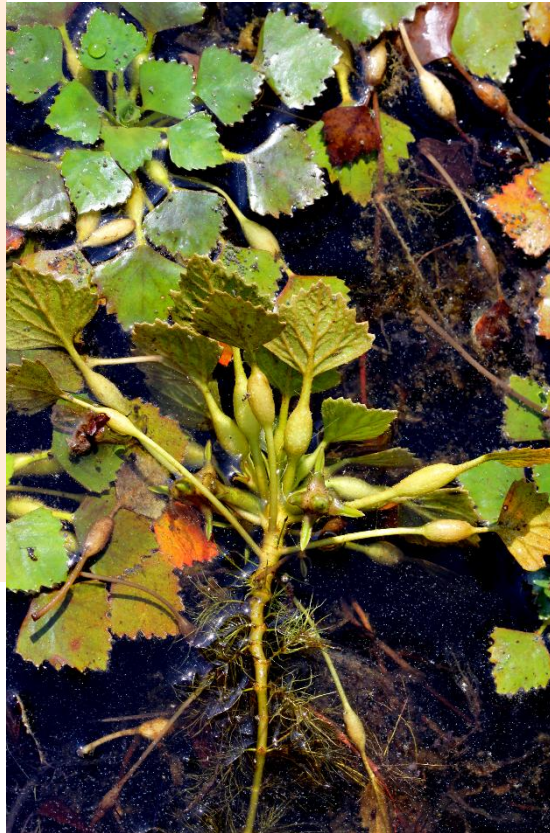
Úszó növények

Általános jellegek

- víz felszínén élnek
- tőlevélrózsa
- tápanyagfelvétel vízből
- nagyon szaporák
- telepítés csak módjával
(inkább ritkítás)
- indákról, sarjleválasztással
könnyen szaporíthatók



Lemna minor



Trapa natans (sulyom)
VÉDETT!



Stratiotes aloides
(kolokán)

Úszó növények



Salvinia natans
(vízi rucaöröm)
VÉDETT!



Hydrocharis morsus-ranae
(békatutaj)



Utricularia vulgaris
(közönséges rence)

Általános jellegek

A legmélyebb pontokra
telepíthetők

Nagy termet (egy több m²-es
tóba 2-3 tónél nem kellene több)

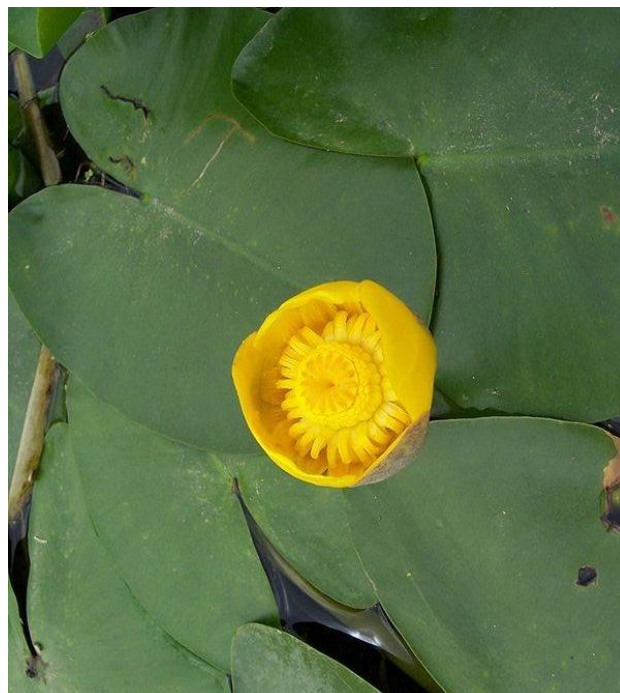
2 hazai faj, rengeteg hibrid, fajta
(sokukat teleltetni célszerű)

Szaporítás: tőosztás, gyöktörzs
darabolás (lassú), magvetés
(sokára virágzik)



Nymphaea alba
(fehér tünderrózsa)

VÉDETT!

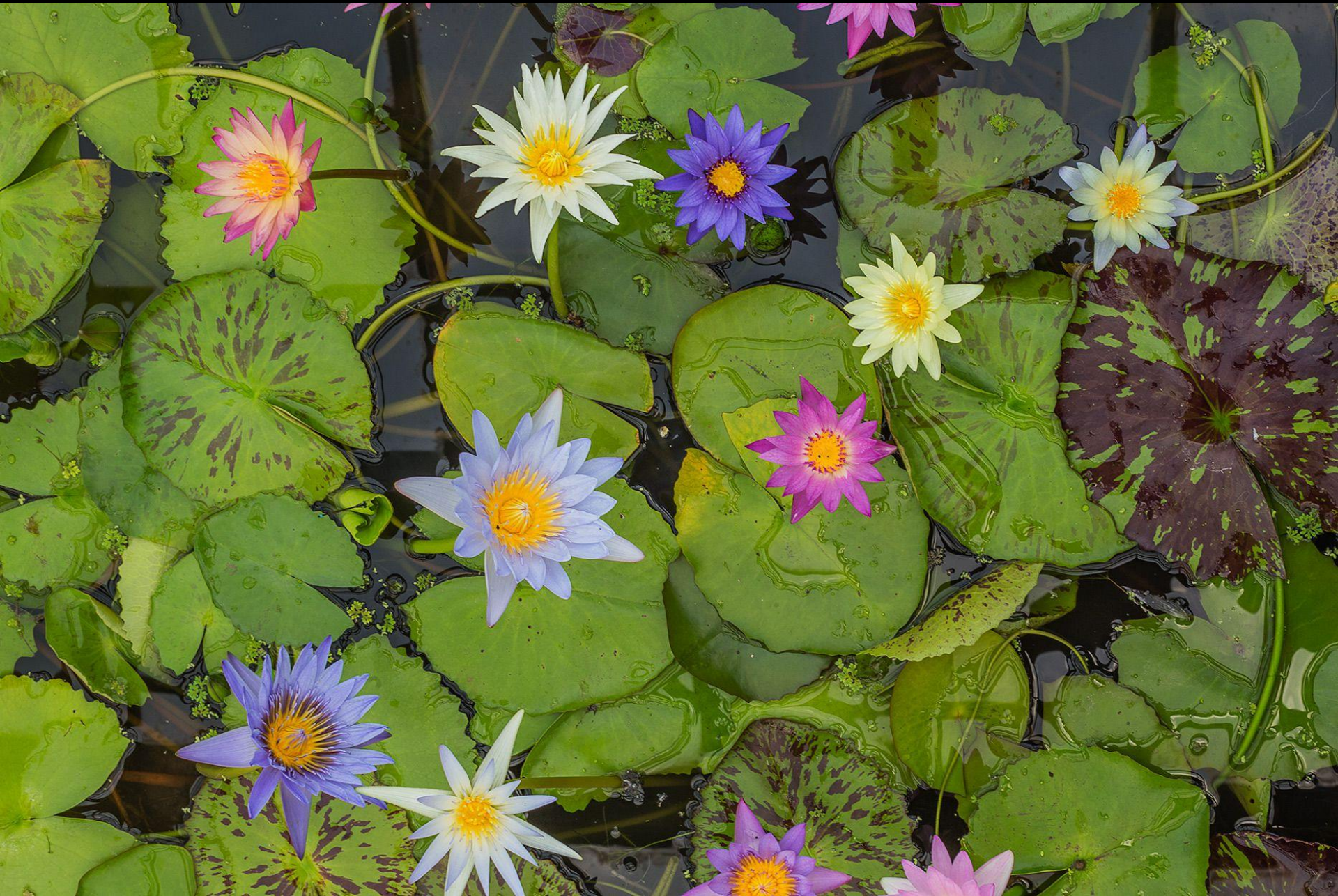


Nuphar lutea (vízitök)

Mély víz: tavirózsák



Nelumbo nucifera
(indiai lótusz)



Ültessük be az akváriumot!



biotóp



tenyésztés



társas, vegyes



növényes →

növényes

Iwagumi

nano

Ryuboku

holland

low tech

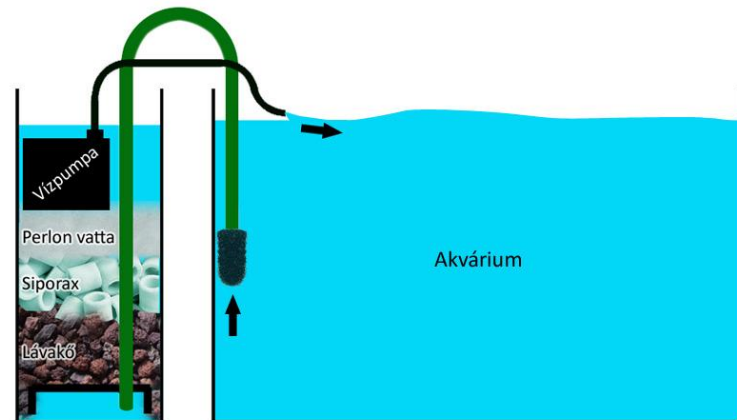


high tech



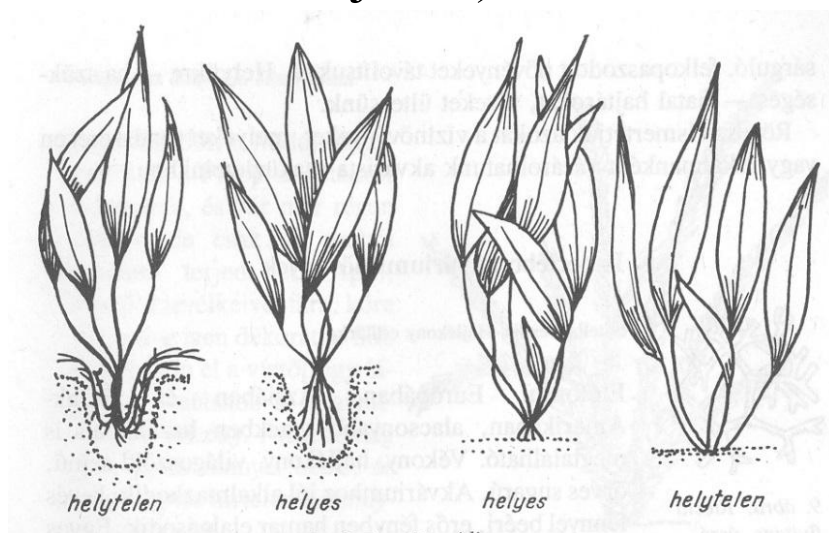
Akváriumi növények szerepe

- oxigéntermelés, víztisztítás (**helyettesítés:** levegőztetés, szűrés)
- szaporodási felület, búvóhely (**helyettesítés:** perlonvatta, műanyag fonál, kerámiacserép stb.)
- táplálék (**helyettesítés:** alga- és más növényi tartalmú haleleségek)
- **DÍSZÍTÉS** (**helyettesítés:** műnövények)



Telepítés, ültetés

- mosott folyami homok
- igényesebb növényeket külön edénybe, speciális közegek
- helyes beültetés (gyökérnyak látszódjon ki)



- nem mindegyik gyökeres növény ültethető be (*Anubias*, *Leptochilus*)



Akváriumi növények típusai

A. Legyökerezők

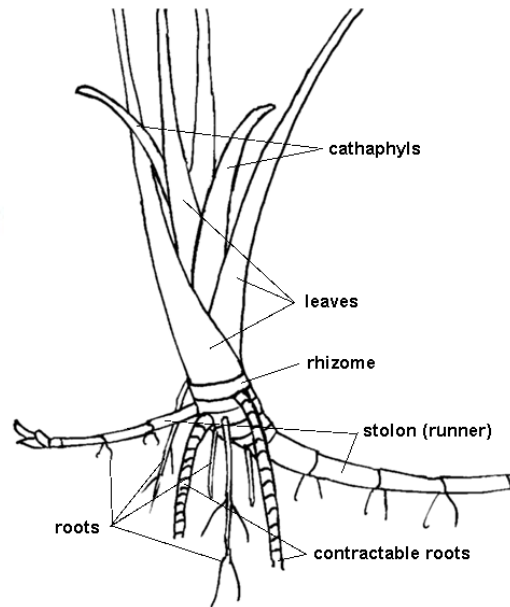
1. Vízparti, mocsári, sekély víziek
2. Középmély víziek
4. Mély víziek
5. „Rögzülők”

B. Úszók

(C.) Hamis vízinnövények ($\neq$ vízpart imitátorok!)

Partok, mocsarak, sekélyesek növényei

Általános jellegek: l. tavi növények!



Cryptocoryne – vízikelyhek

- DK-Ázsia, *Araceae*
- kb. 50 faj, változatos méret, forma, szín
- erős gyöktörzs, indákról szaporíthatók, lassú fejlődésűek
- alacsonyabb fényigény
- nem szeretik a bolygatást, átültetést
- mikroszaporítás elég jelentős



Cryptocoryne



C. pontederiifolia
(rózsás vízikehely)
- 20-30 cm



C. aponogetifolia
(hólyagos vízikehely, „fodros
vízikalász”)
- 100-120 cm



C. affinis (Härtel
vízikelyhe)
- 30-40 cm



Cryptocoryne



C. ciliata (szőrös
vízikehely)
40-50 cm



C. parva (apró vízikehely)
10 cm



C. cordata 30-50 cm



C. cordata 'Rosanervig'



'Green'

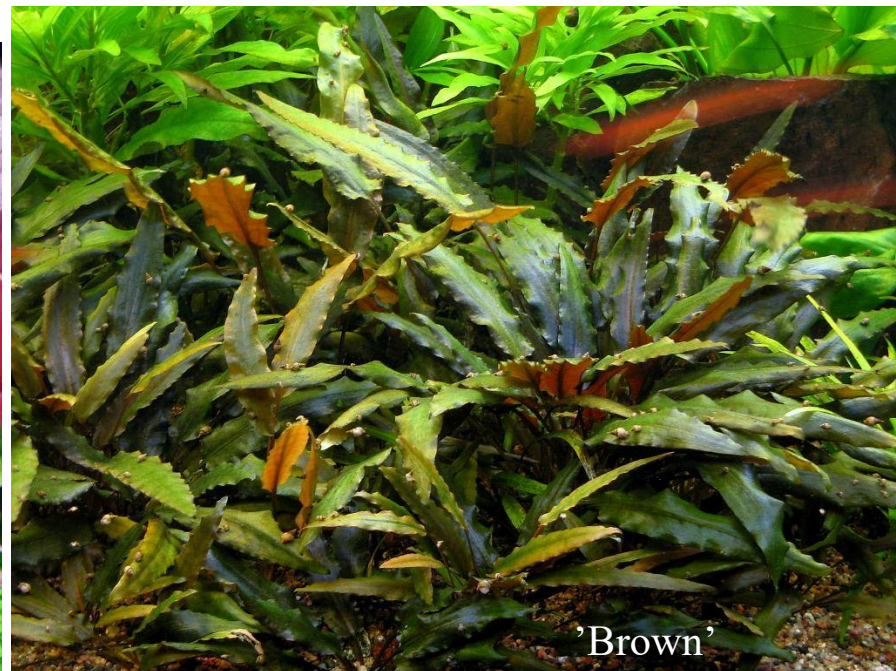


'Florida Sunset'

C. wendtii 10-40 cm



'Flamingo'



'Brown'

Echinodorus - kardfüvek

- az egyik legjelentősebb trópusi vízínövénycsoport
- Dél-Amerika, *Alismataceae*
- változatos méret, forma, szín
- hasonló igények, mint *Cryptocoryne*
- indákról vagy a virágzatokban magok helyett fejlődő kis növényekről szaporíthatók (+ mikroszaporítás)



Echinodorus



E. grisebachii



E. uruguayensis



E. cordifolius



E. c. 'Marble Queen'



'Red Diamond'



'Rubin'



'Ozelot'



'Red Melon'



'Red Flame'



Aponogeton - vízikalászkok

- Afrika, Madagaszkár, Új-Guinea, Ausztrália
- rizóma, 40-70 cm
- nyugalmi állapot: 18-22 °C
- vegetációs időszak: 25-28 °C
- fény- és tápanyagigényesek
- víz fölé emelkedő virágzat
- szaporítás: magvetés



A. ulvaceus



A. madagascariensis



Aponogeton



A. ulvaceus



A. madagascariensis



A. crispus



C. aponogetifolia

Crinum

- nem mind vízi (pl. *C. x powelli*)
- Afrika, Ázsia
- gyors folyású vizek
- erős, strapabíró, 1 m-nél is hosszabb, kemény levelek
- edzett, ellenálló, de lassú fejlődés
- fiókhagyma-leválasztás, magvetés



C. thaianum



C. calamistratum



Középmély vizek növényei

Általános jellegek: 1. tavi növények!



Hygrophila difformis
(vízi petrezselyem)



H. polysperma
(indiai vízicsillag)

DK-Ázsia
fény- és melegigényesek



H. stricta (*Nomaphila* s.)
(vízi hortenzia)



Ludwigia repens
(pirosfonákú tóalma)



Cabomba aquatica, C. caroliniana
(tündérhínárok)



Najas guadalupensis
(finom tüskeshínár)

Amerika



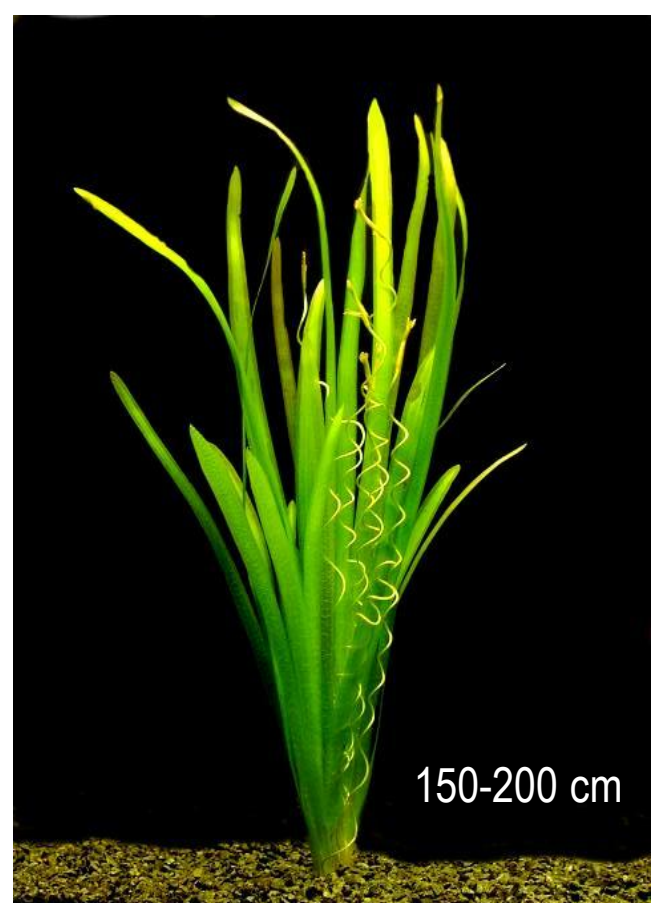
70-80 cm

Vallisneria spiralis
(közönséges valiznéria)



50-60 cm

Vallisneria spiralis* f. *tortifolia
(csavartlevelű v.)



150-200 cm

Vallisneria gigantea
(óriás valiznéria)



'Tiger'



Vallisneria nana (törpe v.)
20-30 cm

fényigényesek
szaporítás: indákról
sarjnövények leválasztása

Mély víz: tavirózsák

Általános jellegek: 1. tavi növények!



Nymphaea lotus



Nymphaea daubeniana



N. lotus 'Zenkeri'

„Rögzülő” vízínövények

Általános jellegek

- erős gyökérzettel sziklára, faágra kapaszkodnak
- lehetőleg ne ültessük talajba
- lassú fejlődésű, értékes növények

Anubias – vízilándzsák

- Afrika, *Araceae*
- változatos forma, méret (10-80 cm)
- kemény, meszes vizet, árnyékot tűrik
- ellenálló, vaskos levelek, rizóma
- rizómadarabolás, mikroszaporítás



A. barteri var. *nana*



A. gracilis



Bucephalandra

- Borneó, Indonézia, *Araceae*
- kicsik (10 cm alatt)
- igen változatos színezet
- hasonló igények, mint *Anubias*
- rizómadarabolás, mikroszaporítás



Páfrányok

- erős, vastag rizóma (darabolással szaporítás)
- kemény, sötétzöld levelek
- lassú fejlődés, jó árnyéktűrés



Leptochilus pteropus
(lándzsás vízipáfrány)
levélsarjakról is szaporítható



'Windelov'



Bolbitis heudelotii
(csipkés vízipáfrány)

Úszó vízínövények

Általános jellegek: 1. tavi növények!

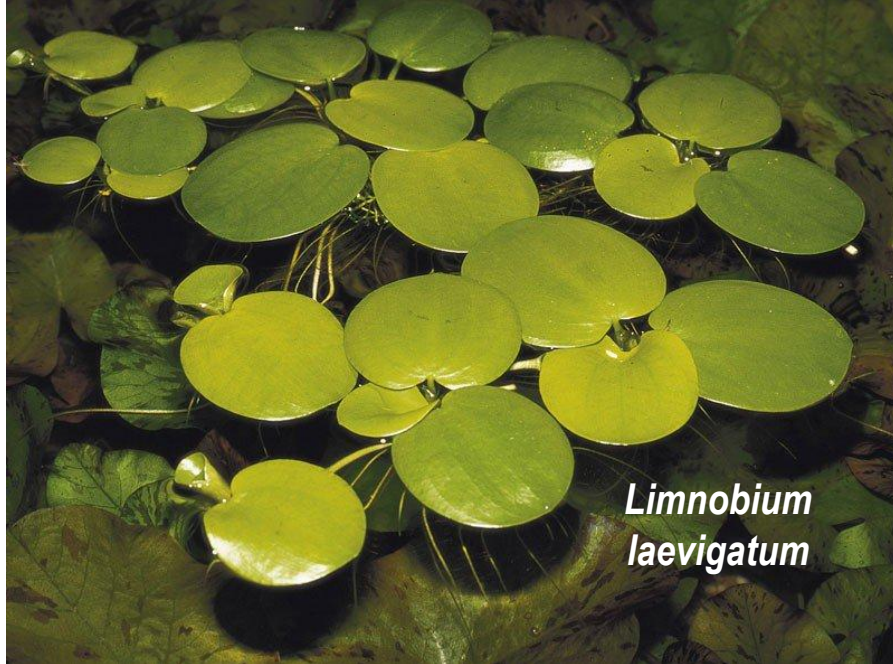


Pistia stratiotes
(kagylótutaj)



*Eichhornia
crassipes*
(lila vízijácint)





*Limnobium
laevigatum*



Phyllanthus fluitans

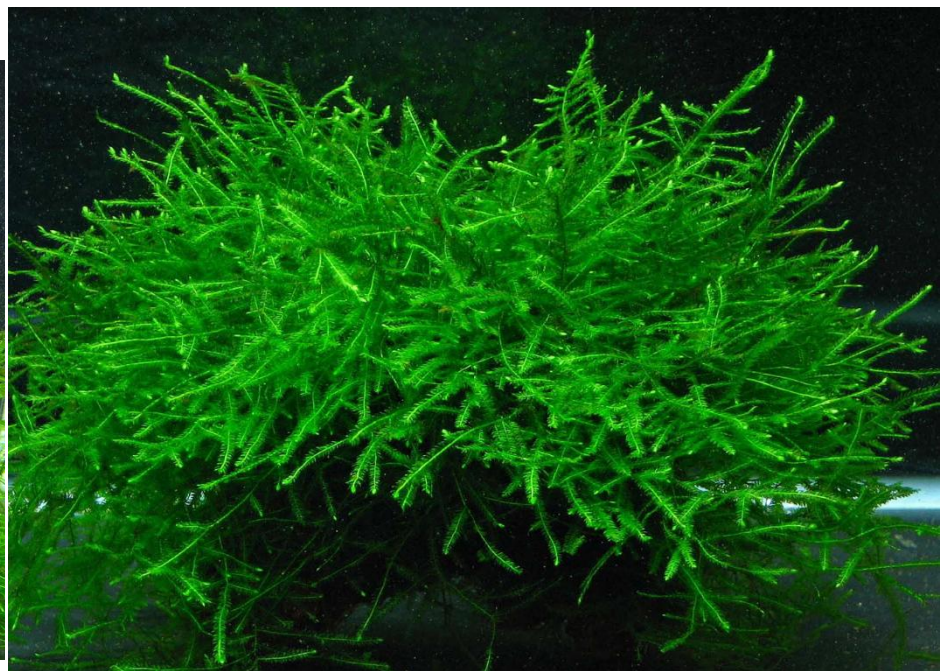
Mohák



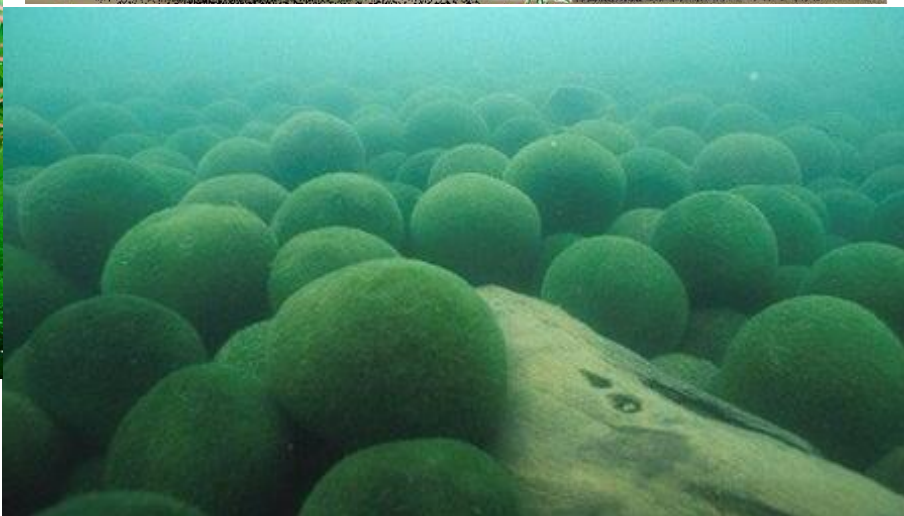
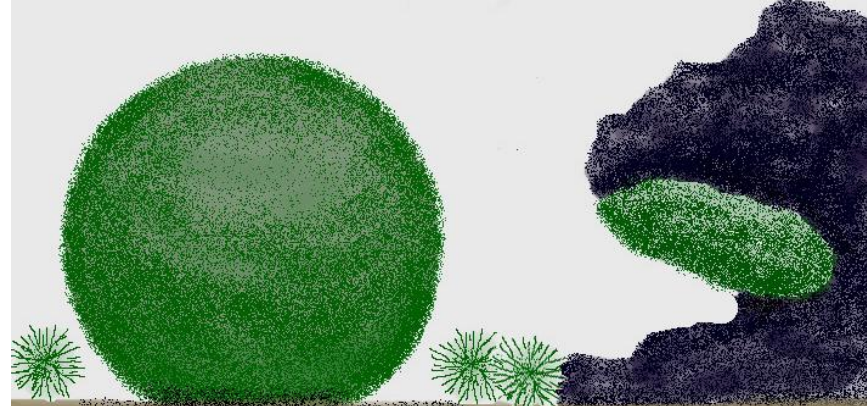
Riccia fluitans (úszó májmoha)



Taxiphyllum barbieri (jávai moha)



Vesicularia dubyana (szingapúri moha)



Aegagropila linnaei

(gömbmoha, marimo)

NEM MOHA! ALGA!

szórványos elterjedés (Japán, Skócia stb.)

tág tűrőképesség (pl. brakkvíz)

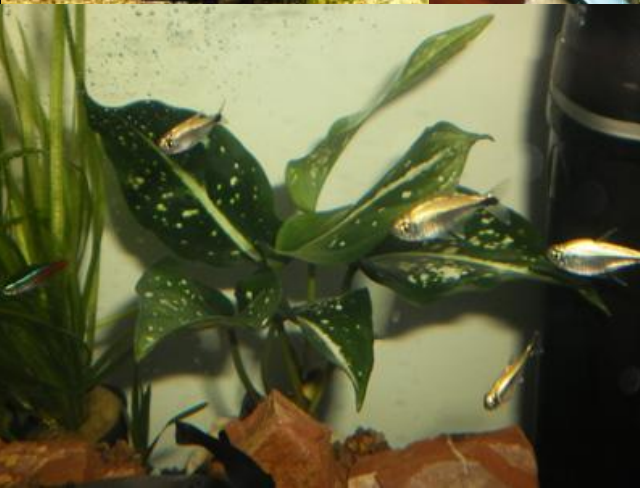
alacsonyabb hőigény (max. 24 °C)

igen lassú növekedés (5 mm/év)

„Hamis” vízinövények

- cserepes levéldísznövények
- néhány hétig vegetálnak, utána pusztulás
- terráriumban, floráriumban ideálisak lehetnek

Spathiphyllum, Dracaena, Syngonium, Caladium, Fittonia, Hypoestes, Aglaonema, Dieffenbachia, Chamaedorea, Ophiopogon, Pilea, Selaginella





Szaporítás

- 1. Magvetés:** *Caltha palustris*, *Iris pseudacorus*, *Myosotis palustris*,
Aponogeton
- 2. Tőosztás:** *Typha*, *Juncus*, *Scirpus*, *Sagittaria*, *Alisma*
- 3. Dugványozás:** *Ceratophyllum*, *Myriophyllum*, *Elodea*,
Hygrophyla, *Cabomba*, *Ludwigia*, *Najas*
- 4. Rizómadarabolás:** *Acorus*, páfrányok (*Bolbitis*, *Leptochilus*),
Anubias, *Bucephalandra*
- 5. Sarjlevélasztás indákról:** *Vallisneria*, *Cryptocoryne*, *Eichhornia*
- 6. Sarjlevélasztás virágzati szárról:** *Echinodorus*
- 7. Levélsarj-levélasztás:** *Leptochilus pteropus*, *Nymphaea daubenyana*
- 8. Fiókhagyma-levélasztás:** *Crinum*
- 9. Mikroszaporítás:** *Anubias*, *Cryptocoryne*, *Echinodorus*

Köszönöm a figyelmet!

