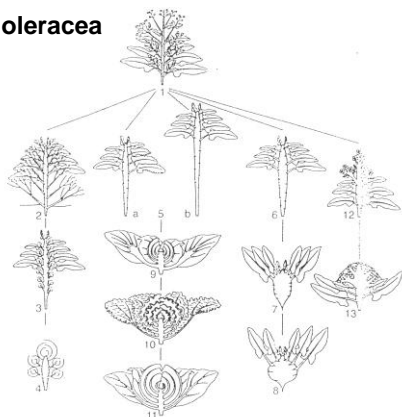


## Rendszertanuk

## Káposztafélék

- Brassicaceae – keresztesvirágúak; 300 génusz, 3000 faj; zömében mérsékelt övi egy- és kétéves növények
- Brassica – 40 faj, ebből 6 természetett
- Brassica oleracea – 5(-7) convarietas
- Mediterráneum, Kis-Ázsia – kezdetben gyógynövények, mai kultúrformák a XVI. sz.-tól
- (Brassica rapa – 10 convarietas
- Közép-Kína ? v. Mediterrán, Közép-Ázsia – nemzetközileg nem sorolják a káposztafélék közé)

### Brassica oleracea



Fejeskáposzta – Brassica oleracea convar. oleracea var. alba (686 fajta az EU-s listán)

Vöröskáposzta – B. o. convar. oleracea var. rubra (115)

Kelkáposzta – B. o. convar. oleracea var. sabauda (176)

Bimbóskel – B. o. convar. oleracea var. gemmifera (131)

Karfiol – B. o. convar. botrytis var. botrytis (653)

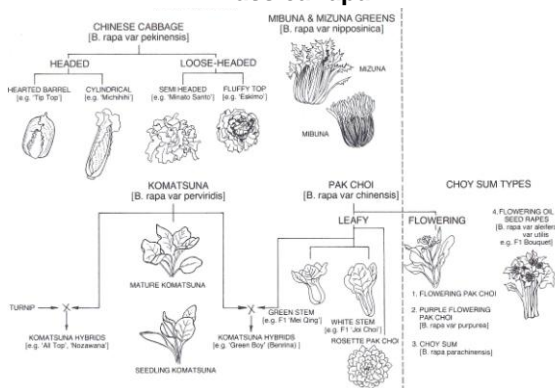
Brokkoli – B. o. convar. botrytis var. cymosa (188)

Karalábé – B. o. convar. acephala var. gongyloides (125)

Leveles kel – B. o. convar. acephala var. sabellica (59)

Kínai brokkoli – B. o. convar. alboglabra (nincs listán)

### Brassica rapa



Kínai kel – B. rapa subsp. pekinensis (70)

Bordás kel – B. rapa subsp. chinensis

Mizuna – B. rapa subsp. japonica

Komatsuna – B. rapa subsp. perviridis

Étkezési répa – B. rapa subsp. rapa (160)

## Jelentőségük – Világ, EU

- **Cabbages and other brassicas – Káposzta, egyéb káposztafélék**
  - **Világ:** 2,5 M ha, 71 M t, 29 t/ha;  
Kína 48%, India 12%, Oroszo. 5%
  - **EU:** 158 e. ha, 5 M t, 31 t/ha  
Lengyelo. 22%, Románia 20%, Németo. 14%
  - **Cauliflowers and broccolis – Karfiol és brokkoli**
  - **Világ:** 1.3 M ha, 25 M t, 19 t/ha  
Kína 41%, India 33%, Spanyolo. 2.4%
  - **EU:** 130 e. ha, 2.3 M t, 17,5 t/ha  
Spanyolo. 26%, Olaszo. 17%, Franciaio. 13%
- /FAOSTAT 2016/

## Beltartalmuk, felhasználásuk

- nagy táplálkozásélettani érték, magas ANV érték
- rosttartalom
- fehérjetartalom (kelkáposzta, bimbóskele, brokkoli)
- C-vitamin
- Cukortartalom – fejes káposzta
- bioaktív anyagok – glükozinolatok, flavonoidok, U-vitamin
- a fogyasztott rész változatos
- inkább főzve, ritkábban nyersen fogyasztják
- feldolgozás: savanyítás (káposzta), fagyasztás (nagyon visszaesett) (karfiol, brokkoli, bimbóskele), konzerválás (káposzta, karfiol, leveles kele), szárítmány (leveles kele)
- káposzták fogyasztása csökken, elvesztették téli vitaminforrás szerepüket; karfiol és brokkolié nő

## Káposztafélék környezeti igényei

- **Hőmérséklet:**
- $T_{opt} = 13 \pm 7^\circ\text{C}$  (B. oleracea),  $16 \pm 7^\circ\text{C}$  (B. rapa)
- 6 és 20(-25) $^\circ\text{C}$  közötti a hasznos tartomány
- csírázási küszöb (3)-6  $^\circ\text{C}$ , opt. 15-20 $^\circ\text{C}$
- fejesedés, rózsaképzés opt. 13-20 $^\circ\text{C}$
- magas T → minőségromlás, lazább fejek, levélátnövény, hősokk
- fagytűrésük számottevő is lehet
- vernalizáció kérdésköre

## Jelentőségük – Magyarország

- 2016-ban szabadföldön összesen 2890 hektáron 66 ezer t, vagyis 23 t/ha
- EU csatlakozás óta előbb megnőtt, majd visszacsökkent a felület és a mennyiség
- Fontosabb szabadföldi körzetek: Dél-Pest megye, Nyírség, Hajdúság, Csongrád
- Hajtatásunkban a legfontosabb hidegtűrő zöldségcsoport; 860 ha, 33 e. t, 38 t/ha
- Fűtött hajtatásuk megszűnt
- Korai áru nagyobb része exportra megy
- Nettó importőrök vagyunk, 2016-ban: fejes és vöröskáposzta -800 t, karfiol és brokkoli -10 e.t, más káposztaféle -800 t

## Káposztafélék környezeti igényei

- **Fény:**
- közepesen fényigényesek, min. (3)-5-6 ezer lux kell a fejlődésükhöz
- 10 órás megvilágítás elég
- hosszúnappalosság
- kevés fény késleltetheti a rózsaképzést
- sok fény → gumótorzulás, rózsabarnulás

## Környezeti igényeik

- **Víz:**
- vízigényesek – talaj folyamatosan 70-80%-os szántóföldi vízkapacitása
- fej- és rózsaképződés a kritikus szakasz
- egyenletes ellátás – főleg a hibrideknek, rövid tenyészidejű fajtáknak, karalábénak
- magas páratartalom – karfiol, brokkoli
- szárazság → lazább fejek, fásodás, tenyészidő hosszabbodás

## Környezeti igényeik

### • Talaj:

- nem túl igényesek
- pH = 6-8
- pH ↔ gyökérgolyva
- korai termesztésre lazább, tárolási és ipari célra kötöttebb talajok

igény a környezeti tényezőkkel szemben ↑

Karfiol

Brokkoli

Fejes káposzta (hibrid)

Karalábé

Kelkáposzta

## Környezeti igényeik

### • Tápanyag:

- szervesstrágya igényesek
- nagy tápanyagigényűek, talajzsaroló növények
- rózsa- ill. fejképződésig nagy az igény
- nagy a N (főleg káposzta, brokkoli) és a K (főleg karfiol, karalábé) igényük
- Ca-hiány – kínai kel
- mikroelem hiányok (B, Mo – karfiol, brokkoli)
- sóérzékenységük változó, karalábé a legsótűrőbb

## Morfológiájuk

- Botanikailag egy- (karfiol, brokkoli) vagy kétévesek – egyévesként termesztettek
- gyökérzet 30-35 cm-ig hatol le
- fajtól függően 10-90 cm-es szárrész; káposzta – rövid internódiámú, rövid; karfiol – vastag, megnyúltabb; karalábé – gumószerűen megvastagodott
- vastag, viaszos, kissé bőrnemű levelek
- fűtvirágzat, benne négytagú, sárga, idegen-termékenyülő virágok
- becő termés
- feketés, gömbölyű magok; e.m.t. 3-6 g, cs. k. 4-5 év

## Fajtatípusok, fajtaválasztás

### • Fejes káposzta

- Tenyésztés szerint:
  - rövid 60-90 nap, 700-800 °C (0,5-1 kg)
  - közepes 90-120 nap 800-1000 °C (1-2 kg)
  - hosszú 120-160 nap, 1000-1300°C (2-3 kg)
- Felhasználási cél szerint:
  - frisspiaci
  - ipari
  - tárolási
  - kettős hasznosítású – univerzális fajták kérdésköre
- Fej alak szerint: lapított gömb, gömb, csúcsos

- tenyésztés ↔ fejméret ↔ tenyészterület
- fejméret ↔ felhasználási cél
- levelek színe, vastagsága, alakja ↔ felhasználási cél
- egyéb lényeges tulajdonságok:
  - fej tömörsége, belső torzsa hossza
  - cukortartalom – savanyítás (+), tárolás (-)
  - hőtűrés, szárazságtűrés
  - repedési hajlam
  - betegség ellenállóság, tripsz tolerancia
  - egyszerre érés
  - lábön tarthatóság, pultállóság, tárolhatóság

## Fajtatípusok, fajtaválasztás

- **Karfiol**
- **Tenyészdő szerint:**
  - rövid 45-70 nap
  - középhosszú 70-90 nap
  - hosszú 90-130 nap
- rózsa mérete (0,4-3 kg), színe, tömörsége
- levél borulási hajlama
- fényérzékenység, fény- és hőtűrő képesség, ellenállóképesség
- **Brokkoli** – nálunk a Calabrese típus, 55-65-75-135 naposak

## Fejes káposzta főbb termesztéstechnológiai változatai

Fajtatípus és termesztési változat	Vetés ideje	Vetés helye	Kiültetés ideje	Szedés kezdete
Rövid tenyészidejűek (korai termesztés)	I. vége - II. eleje	Fóliasátor $\Delta t=10^{\circ}$ C fűtésszinttel	III. vége - IV. eleje	VI. eleje - közepe
Középhosszú tenyészidejűek (nyári termesztés)	III. 15 - IV. 15-ig	Fóliasátor fűtetlen	IV. vége - V. vége	VII. és VIII. eleje
Hosszú tenyészidejűek (őszi termesztés), tárolás, feldolg.	V. eleje - vége	Szabadföld	V. vége - VI. eleje	X. közepétől - XI. elejéig

## Termesztésük II

- **Betakarítás:**
  - káposzta – megfelelő fejkeménység elérésekor
  - karfiol – kifejlett méretű, de még tömör rózsákat
  - karalábé – piacosnak számító gumóátmérő elérésekor
- **frisspiacra:** általában kisebb méretű fajtákat, kézi betakarítás, 2-4 szedés
- **feldolgozásra:** nagyobb méret, gépi (káposzta) v. kézi (karfiol) szedés
- **Post-harvest:** karfiol max. 2-3 hónapig, karalábé és káposzta 2-6 hónapig tárolható, 0-2°C, 90-95%rh

## Karalábé fajtatípusai és fajtaválasztása

- **Tenyészdő szerint:**
  - rövid 40-50 nap ( $\varnothing$  6-7 cm)
  - középhosszú 50-70 nap ( $\varnothing$  8-12 cm)
  - hosszú 70-90 nap ( $\varnothing$  12-20 cm)
- Gumó alakja, színe, mérete
- Szik alatti szárrész hossza
- Felmagzási, repedési, fásodási hajlam
- Tárolhatóság

## Termesztésük I

- **Növényváltás:** bázikus talajokon monokultúra is lehetséges; kettőstermesztési lehetőségek
- **Szaporítása:**
- **Helyrevetés** (ritkábban): 1-2 cm mélyre, III/3-tól
- **Palántázás:** főleg tálcás palánták, 4-6 hetes nevelési idő
- **Sortávolság, tőszám:** káposzta - 40-70 cm, 2-6 tő/m<sup>2</sup>; karfiol – 35-70 cm, 2-7 tő/m<sup>2</sup>; karalábé – 25-40 cm – 6-16 tő/m<sup>2</sup>; jellemzően négyzetes térállás
- **Öntözés:** kiemelt jelentőségű, 70-80%-os talaj vízkapacitás tartása, egyenletes vízellátás, karfiolnál párasítás