



Simon Gergely

Az egészséges táplálkozásban is jelentős levélzöldségek  
(saláta, spenót, sóska), valamint az évelő zöldségnövények  
termesztéstechnológiája (spárga, rebarbara)



A követelménymodul megnevezése:  
**Zöldségtermesztés**

A követelménymodul száma: 2230-06 A tartalomelem azonosító száma és célcsoportja: SZT-013-30



## AZ EGÉSZSÉGES TÁPLÁLKOZÁSBAN IS JELENTŐS LEVÉLZÖLDSÉGEK (SALÁTA, SPENÓT, SÓSKA) TERMESZTÉSTECHNOLÓGIÁJA

### ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

Azt nagyjából mindenki fel tudja sorolni, hogy mely növények tartoznak a zöldségnövények közé. De tudjuk-e azt is, hogy mely zöldségfajok tartoznak a levélzöldségek kategóriájába, és miért? Ma a korszerű táplálkozás kapcsán kiemelik a napi zöldség és gyümölcsfogyasztás jelentőségét, valamint azt is, hogy fogyasszunk minél több zöldséget és gyümölcsöt nyersen. Vajon miért preferálják a nyersen történő fogyasztást? Milyen beltartalmi értékekkel jellemezhetők a levélzöldségek?

A termesztési körülmények megválasztásához elengedhetetlen ismernünk a levélzöldségek és termesztett fajtáik környezeti igényeit.

### SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A levélzöldségek néven emlegetett kategória egy gyakorlati, mesterségesen létrehozott csoportot jelöl. A levélzöldségek fogalmkörébe így különböző növényrendszertani családokba tartozó zöldségfajokat sorolunk be. Ez igencsak megnehezíti a fajok együttes ismertetését, hiszen botanikai és biológiai szempontokból eltérő növényekről van szó. Közös tulajdonságuk, hogy táplálkozási célokra a leveleiket használjuk fel. Az ebbe a csoportba tartozó zöldségnövények voltak valószínűsíthetően az első emberek által fogyasztott zöldségfélék.

## 1. Saláta<sup>1,2</sup>

A levélzöldségek közül a saláták voltak azok, amelyeket elsőként fogyaszthattak elődeink. Az első bizonyítékok Egyiptomból kerültek elő. Európába Egyiptomból Kis-Ázsián keresztül kerültek be, és a terjedésében nagy szerepet játszhattak a Római Birodalom nagy hódító háborúi.

Európai termesztése elsősorban a Földközi tenger partján található mediterrán országokban indult meg s a XV. századra vált általánossá egész Európában. Ma szabadföldi és hajtattott körülmények között egyaránt termesztik a különböző változatait.

A saláták termesztett változatai az alábbi növényrendszertani családokba sorolhatók be:

### 1. Fészkesvirágúak családja (*Asteraceae*)

- fejes saláta
- kötözősaláta
- tépősaláta
- endíviasaláta
- cikóriasaláta

### 2. Macsakaggyókérfélék családja (*Valerianaceae*)

- madársaláta

*Táplálkozásbiológiai jelentőségük* tekintetében kiemelhető a magas vitamintartalmuk (A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub>, C) és az ásványi só tartalmuk (különösen kalcium, vas és foszfor). Az eltérő ültetési időpontoknak, és a termesztési körülményeknek köszönhetően a fény és hőmérséklet értékek hatására a saláták beltartalmi értékei eltérőek lehetnek. A késő tavasszal és nyáron betakarított saláták rendelkeznek a legmagasabb C-vitamin tartalommal. Ugyancsak nagy eltérést mutat a szabadföldről és hajtattásból származó saláták levelének a C-vitamin tartalma. A hajtattott salátafélék C-vitamin tartalma mintegy fele a szabadföldön termesztettekének. Az ásványi elemtartalom nem mutat ilyen mértékű ingadozást.

*Gazdasági jelentőségüket* tekintve hazánkban nem tartoznak a nagyüzemi körülmények között jelentős mennyiségben termesztett zöldségfajok körébe. Főként kisebb vállalkozásokban termesztik sikeresen mind szabadföldön, mind pedig hajtattott körülmények között. A síkfóliás és fátlyolfóliás takarási rendszerek alkalmazása újabb lendületet adott a hazai salátatermesztésnek. A legkedvezőbb áron az áprilisi, májusi saláták értékesíthetők a piacon.

---

<sup>1</sup> Terbe I. 1994. Fejes saláta. In. Balázs S. /szerk./ Zöldségtermesztők kézikönyve Mezőgazda Kiadó, Budapest. 438–453.

<sup>2</sup> Somos A. 1983. Levélzöldségnövények. In. Somos A. Zöldségtermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 427–467.

Újabban egyre nagyobb piaci igény mutatkozik a kései (október–november) időszakban termesztett saláták iránt is, de volumenében ez elmarad a kora tavasztól.

*Ökológiai igényeiket (1. Táblázat) figyelembe véve a saláták nem tartoznak a túlságosan igényes zöldségfajok közé. Hőigényük alapján nem hőigényes zöldségfajok csoportjába sorolhatók. Az optimális fejlődésükhöz a 16°C körüli hőmérséklet a megfelelő, de a hőoptimumuk összefügg a fényviszonyokkal is. A fényigény tekintetében az egyes fajták között lényeges eltérés is lehet. A nyári fajták 12–16 órás egyenletes megvilágítást igényelnek a kellő mértékű fejesedéshez, míg a téli hajtató fajták 6–8 órás megvilágítás mellett is megfelelő fejképzéssel rendelkeznek. A fajták nem megfelelő időpontban történő termesztése (nyári fajtát télen, téli fajtát nyáron) a növények fejképzés nélküli magzár fejlesztésével jár.*

1. Táblázat. A levélzöldségek környezeti igényei<sup>3</sup>

Növényfaj	Hőigény (°C)	Fény	Víz
Fejes saláta	16	fényigényes	közepes vízigény
Kötözősaláta	16	fényigényes	közepes vízigény
Tépősaláta	16	fényigényes	közepes vízigény
Cikóriasaláta	16	fényigényes	szárazságtűrő
Mezei saláta	10 körül	fényigényes	közepes vízigény

Szabadföldön a legtöbb évben akár öntözés nélkül is termesztethető, de az aszályos években feltétlenül öntözést igényelnek. A vízigény összefüggésben van a termesztési móddal és a vetés vagy ültetés idejével. Az állandó helyre vetett saláták az erős karószzerű gyökereknek köszönhetően még a szárazabb körülményeket is viszonylag jól viselik. Hajtásban a nyári időszakban igénylik a párologtatáshoz a legtöbb vizet, míg a kora tavaszi és kései időszakban minimálisnak mondható a saláta vízigénye. Fejlődési fázisonként is eltérő a vízigényük, a legtöbb vizet a fejesedés időszakában igénylik.

A talajok közül a középkötött vályog- és homokos vályogtalajokon fejlődnek a legkedvezőbben. A talaj kémhatását tekintve pedig a gyengén savanyú, vagy közömbös talajok a termesztésük számára a legalkalmasabbak.

*Tápanyagigényük* magas. Elsősorban a könnyen és gyorsan felvehető ásványi tápanyagokat részesítik előnyben. A nagy mennyiségű zöld tömeg kineveléséhez viszonylag sok nitrogént igényel. A fejes saláta fajlagos tápanyagigénye 4,0 kg/t nitrogén, 18 kg/t foszfor és 6,0 kg/t kálium. A közölt értékek más zöldségfajokhoz képest alacsonynak tűnhetnek, ennek az az oka, hogy a laza szövetállomány miatt viszonylag alacsony a szárazanyag tartalmuk.

<sup>3</sup> Forrás: Somos A. 1983. Levélzöldségnövények. In: Somos A. Zöldségtermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.p.428. 118. táblázat: Levélzöldségfélék biológiai igényei.



## AZ EGÉSZSÉGES TÁPLÁLKOZÁSBAN JELENTŐS LEVÉLZÖLDSÉGEK (SALÁTA, SPENÓT, SÓSKA), VALAMINT AZ ÉVELŐ ZÖLDSÉGNÖVÉNYEK (SPÁRGA, REBARBARA) TERMESZTÉSTECHNOLÓGIÁJA

A saláta gyakori élettani betegsége a mészhiány, amely leggyakrabban nem a kalcium abszolút hiányának tudható be, hanem az ionantagonizmus (pl. magas kálium szint) jelenségének betudható relatív kalciumhiány az oka. A mészhiány következtében először a fiatal levelek szélein szabálytalan alakú barna foltok jelentkeznek, amelyek később összeolvadnak és elszáradnak.

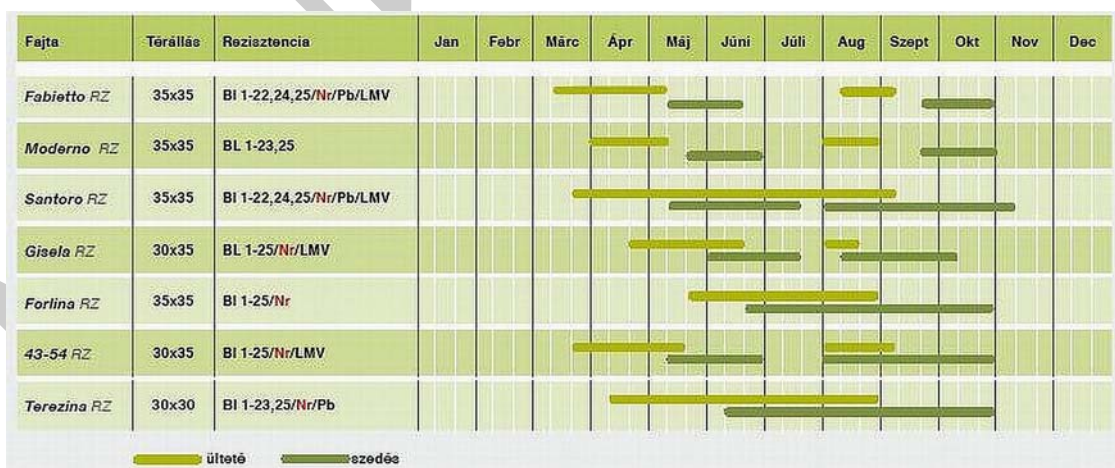
A saláta a talajban levő vegyszermaradványokra és a levegőben levő mérgező anyagokra nagyon érzékeny faj. Ezért is alkalmazzák laboratóriumi körülmények között a talajszennyezettség megállapításánál tesztnövényként.

*Fajtaválasztás.* A sikeres salátatermesztés alapja a termesztési módszerhez, a termesztési- és ökológiai körülményekhez megfelelő fajta megválasztása. A termesztés módja és időpontja alapján a választható fejes saláta fajták a következő csoportokba sorolhatók:

- szabadföldi termesztésre alkalmas fajták (tavaszi és nyári fajták),
- hajtató fajták (téli, tavaszi és őszi hajtató fajták),
- áttelelő fajták.

A levélzet színe alapján elkülönítünk világosabb (sárgászöld), középzöld és sötétzöld színű fajtacsoportot. Ez utóbbi Nyugat Európában igen kedvelt a fogyasztók körében.

A hazai termesztők a nyugat-európai termesztőkkel szemben azokat a fajtákat részesítik előnyben, amelyeknek csak a belső levelei zártak, a külsők pedig lazábban állnak, és nem simulnak rá a fejre. Ennek az az oka, hogy ezek a fajták kevésbé fogékonyak a betegségekre. Az is elvárás, hogy a külső levelek ne feküdjenek le a talajra, mert ez a fertőzések terjedését segíti elő.



1. ábra. Fejes salátafajták ültetési és tervezett szedési ideje<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Forrás: Rijk Zwaan: Hírek, ajánlatok, újdonságok. Szabadföldi saláta fajtakínálat 2008. (Rijk Zwaan Seed & Services)

Ma a saláta fajtanemesítés egyik legfontosabb célja a fertőző- és az élettani betegségekkel szemben ellenálló, vagy legalább toleráns fajták előállítására.

A fogyasztói igényekhez történő alkalmazkodás miatt a vetőmagkereskedőknél beszerezhető fajták listája folyamatosan változik. Majdnem minden évben új fajták jelennek meg. A fajtaválasztásnál a vetőmagkereskedők fajtaismeretői és az Oszágos Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal által közreadott fajtalista és fajtajegyzék használható a megfelelő fajta kiválasztására.

### Szabadszíri természetés

Talajelőkészítés, talajművelés. A tavaszi vetésű, vagy ültetésű szabadszíri saláták talajelőkészítése már ősszel megkezdődik egy őszi középmező szántással. A talajt a jobb csapadékbefogadás érdekében nem zárják le. Tavasszal megfelelő talajnedvesség állapota mellett simítóval történik a talaj lezárása. Állandó helyreállítás előtt még egy hengerezés is ajánlott. Ha a másodnövényünk a saláta, akkor a nyári időszakban a talajnedvesség megőrzése miatt csak minimális talajmunkát végeznek, általában csak tárcsázást alkalmaznak.

Tápanyagellátás. A tavaszi vetésű, vagy ültetésű saláták alá az őszi talajműveléssel egy menetben juttatják ki a szükséges tápanyagok nagy részét, a foszfor és a kálium műtrágyákat. A saláta alá csak gyenge minőségű, szerkezet nélküli homoktalajokon juttatnak ki szerves trágyát. A nitrogén csak az ültetés előtt kerül kijuttatásra. A fejtrágya kijuttatásának időpontja a rozettaképzés körül van, de legkésőbb a fejképzés kezdetéig célszerű kijuttatni. A saláta igen sóérzékeny növény, ezért nem adhatunk ki sóképző műtrágyákból egyszerre nagy adagokat. Az alap és a fejtrágyaadagok felső határértékeit a 2. Táblázat ismerteti.

2. Táblázat. A saláta esetében alap- és fejtrágyaként kijuttatandó műtrágyaadagok felső határértéke<sup>5</sup>

	Alaptrágya	Fejtrágya
Nitrogén (n)	80–100 kg/ha	50 kg/ha
Kálium (K <sub>2</sub> O)	200 kg/ha	100 kg/ha

Szaporítás. A hazai természetési gyakorlatban a salátát vagy állandó helyreállításával, vagy palántáról kiültetve természetés.

<sup>5</sup> Forrás: Terbe I. 1994. Fejes saláta. In. Balázs S. /szerk./ Zöldségtermesztők kézikönyve Mezőgazda Kiadó, Budapest. p. 447.

*Állandó helyre vetés* alkalmazásakor a magvetést koratavasszal, amikor már a talajra rá lehet menni, minél előbb el kell végezni. A drázsírozott vetőmagokat normál vetőgéppel is kellő pontossággal el lehet vetni, a vetés nem igényel precíziós vetőgépet.

A tenyészterület a későbbi kézi művelés esetén 25 x 25 cm, míg gépi művelés alkalmazásakor 3 x 30+60 cm-re kell vetni. A vetőmagigény az alkalmazott vetőgép, és a vetőmag függvényében 1,5–3,5 kg/ha körül alakul.



2. ábra. Kézi szedéshez nevelt szabadföldi fejes saláta állomány<sup>6</sup>

*Palántanevelése* rövid ideig tart és nem igényel magas hőmérsékletet, de mindenképpen megemeli a termesztési költségeket. Cserében korábban betakarítható salátafejeket kapunk, amelyek a piacon magasabb áron értékesíthetők. A palántanevelés helyszíne leggyakrabban fűtött fóliasátor, üvegházban csak igen ritkán nevelik. A magvetést a palánták előállításához a tervezett kiültetést megelőzően 6 héttel végezzük el. A palántaneveléshez négyzetméterenként 2–2,5 g vetőmag szükséges, ebből 1500 körüli növény kel ki (3. ábra A.).

Őszi termesztéshez a magvetéstől a tűzdelésig négyzetméterenként maximum 800–1000 palántát lehet nevelni. Ennél sűrűbb állományú palántanevelés nem ajánlott, mert a fényhiány miatt a palánták túlságosan megnyúlnak és ez a minőségüket nagymértékben lerontja.

---

<sup>6</sup> Forrás: <http://picasaweb.google.com/lh/photo/q-6Kmbugh53U8yA7DGqE8g>

AZ EGÉSZSÉGES TÁPLÁLKOZÁSBAN JELENTŐS LEVÉLZÖLDSÉGEK (SALÁTA, SPENÓT, SÓSKA),  
VALAMINT AZ ÉVELŐ ZÖLDSÉGNÖVÉNYEK (SPÁRGA, REBARBARA) TERMESZTÉSTECHNOLÓGIÁJA

Másodtermesztéshez történő palántanevelés esetén ritkább állományt kell alkalmazni, 400–500 palánta/m<sup>2</sup> és az ehhez szükséges vetőmagmennyiség 0,8–1,5 g/m<sup>2</sup>.

A palánták gyökere a palántanevelő földjét, vagy a tápkockát a kiültetés idejére már intenzíven átszövik (3. ábra B.).



A.

B.

3. ábra. Kikelt saláta palántanövények (A)<sup>7</sup> és ültetésre alkalmas tápkockás saláta palánta (B)<sup>8</sup>

A kiültetett palántákat az ültetést követően be kell öntözni és a későbbi időszakban is nagyobb odafigyelést igényelnek a vízellátásban, mint az állandó helyre vetett növények. Az ültetésnél kerülni kell a túlságosan mélyre történő ültetést, mert ez a botritiszes és peronoszpórási megbetegedések lehetőségét növeli.

Őszi termesztés csak palántáról történő kiültetéssel valósítható meg, mert a nyári szárazságban az állandó helyre vetett magvak nem csíráznak ki.

**Növényápolási munkák.** A vetést követően 5–10 mm-es vízádaggal végzett kelesztő öntözés. A magok kikelését követően – amikor a sorok már egyértelműen látszanak – válik esedékessé az első kapálás. Az ezt követő kapálások száma és időpontja a terület gyomosodásától függ. Az állandó helyre vetés esetében a kelés és a fejlődés függvényében a növényállomány ritkítása. A tenyészidőszakban végzett vízpótló öntözések vízádaggja 25–30 mm.

<sup>7</sup> Forrás: <http://tinyfarmblog.com/little-lettuce/>

<sup>8</sup> Forrás: Rijck Zwaan: Hírek, ajánlatok, újdonságok. Szabadföldi saláta fajtakinálat 2008. (Rik Zwan Seed & Services)



**Betakarítás.** Hazai körülmények között a betakarítást kézzel végzik. A salátafejek betakarítását akkor időszerű megkezdeni, amikor az elérte a fajtára jellemző fejnagyságot. Csak a teljesen kifejlődött fejeket szabad leszedni, ezért általában 2–3 menetben, válogatva történik a betakarítás. A nyár második felében betakarítható fajták szedését nem szabad elhúzni, mert ekkor már könnyen magszárat fejleszhetnek.

### Hajtatás

A saláta az egyik legrégebben hajtatott zöldségfajunk. Hazai körülmények között a fő hajtatási időszak a tél végi és a tavaszi időszak. A salátahajtatás viszonylag alacsony jövedelmezősége miatt nálunk csak fűtött és fűtetlen fóliás termesztő létesítményekben hajtatják. Újabban a váz nélküli fólia alatti, és fátlyofóliás megoldások is terjedőben vannak.

**Palántanevelés.** A saláta hajtatása csak palántaneveléssel történik, itt állandó helyrevetést nem alkalmaznak. A magvetés történhet hagyományos módon tűzdeléssel, vagy drázsírozott magvakkal tápkockába. Tűzdelés esetén sűrű vetést alkalmaznak (3,5–4 g/m<sup>2</sup>), a pikírozásig 2500–3000 körüli növényt nevelnek fel négyzetméterenként. Nagyüzemi körülmények között a palántázás teljesen gépesíthető, tápkockás vagy tálcás palánták nevelhetők.

**Ültetés.** A kiültetés időpontját elsősorban a hajtatóberendezés típusa, hőlépcsője határozza meg (3. Táblázat).

3. Táblázat. A kiültetés időpontja és a termesztőberendezés hőlépcsője<sup>9</sup>

Fűtés szintje	Kiültetés ideje
Fűtés nélküli hajtatás	március eleje
Enyhén fűthető fóliák (5–6 Δt)	február vége
10–15 Δt fűtésű fóliák	február közepe
15–20 Δt fűtésű fóliák	január

Magyarországi termesztési gyakorlatban általában 25 db növényt ültetnek ki m<sup>2</sup>-enként, de a nagyobb fejmérettel rendelkező fajták esetében inkább a 20 db/m<sup>2</sup>-es kiültetési növényszámot alkalmaznak, amely 22,5 x 22,5 cm-es térállás jelent (4. ábra). A kiültetéskor kerülni kell, hogy a palántanövény levele érintkezzen a nedves talajjal, mivel ilyenkor a talajban elő gombák és baktériumok a növények rothadását okozhatják. Ezért célszerű a palántákat magasan ültetni, hogy a tápkocka fele, vagy kétharmada a talaj felszíne fölé kerüljön. A saláta viszonylag vízigényes növény, ezért a kiültetést megelőzően 20–30cm-es mélységben nedvesítsük át a talajt, vagy a kiültetést követően 5–10mm-es iszapoló öntözést alkalmazzunk.

<sup>9</sup> Forrás: Terbe I. 1994. Fejes saláta. In: Balázs S. /szerk./ Zöldségtermesztők kézikönyve Mezőgazda Kiadó, Budapest. p. 447.



4. ábra. Fejes saláta hajtásában csepegtető öntözőrendszerrel<sup>10</sup>

Klímaszabályozás. A hajtás ideje alatt a szellőztetéssel szabályozható a termesztőberendezés léghőmérséklete és páratartalma. A hajtási salátafajták által elviselhető minimális hőmérsékletben eltérések mutatkoznak, de általános vélemény, hogy mínusz 1–2 °C-os fagyot még elviselnek, de a mínusz 5°C alatti hidegek már tartós és maradandó károsodásokat okozhatnak, amelyek alkalmatlanná tehetik a fejeket az értékesítésre.

A saláta hőmérsékletigénye összefügg a fényviszonyokkal is. A kiültetés és a begyökeresedés közötti időpontban a túlságosan magas, 10–12 °C feletti hőmérséklet a lombzat megnyúlását idézheti elő. A fejesedéskor a túl magas hőmérséklet hatására a fejek laza szerkezetűek, puhák és könnyen szétesőek lesznek.

A hajtás időszakában alkalmazható optimális klímaszabályozási paramétereket a 4. Táblázat tartalmazza.

---

<sup>10</sup> Forrás: <http://www.yeshiva.org.il/wiki/index.php?title=%D7%9E%D7%A8%D7%A8%D7%99%D7%9D> (letöltve: 2010.09.13.)

4. Táblázat. A klímaszabályozás jellemző paramétereij<sup>11</sup>

Évszak	Légnedvesség %	Hőmérséklet °C		
		levegő		Talaj
		nappal	éjszaka	
Tél	70-90	9-12	3-5	5-7
Tavaszi	70-80	12-20	5-8	8-12
Ősz	80-90	12-15	5-8	10-12

Tápanyagutánpótlás. Műtrágya kijuttatása csak akkor indokolt, amikor azt a laboratóriumi vizsgálatok indokolják. Fejtrágyázást leggyakrabban egyszer alkalmaznak, amelynek optimális időpontja a begyökeresedés megindulása után, de a fejesedés megkezdése előtt van. A túlzott műtrágyaadagok kijuttatását kerülni kell, mert a fejes saláta kifejezetten sóérzékeny zöldségnövény.

Öntözés. Az öntözés kapcsán alapszabálynak tekinthető, hogy kerülni kell a túlóntozást, mert ez a gombás és baktériumos betegségek kialakulását segíti elő. A kiültetéskor említett iszapoló öntözést követően vízpótlás céljára a fejesedésig 2-3 alkalommal 15-20mm-es vízadagokat juttassunk ki. E mellé még szükséges lehet párasító öntözés is, melynek vízadagja 1-2mm, hogy a 75-80%-os relatív páratartalom tartható legyen.

Szedés, értékesítés. A szedés időpontját az értékesítési piac igényei határozzák meg. Az igényesebbnek számító nyugat-európai országokban csak a 250g-os, vagy az a feletti mérettartományba sorolható salátafejek értékesíthetők. A hazai piacon a tél végi, kora tavaszi időszakban a 70-100g-os fejek már értékesíthetők. Április végétől a piac csak a 170-180g-os fejeket fogadja.

## 2. Spenót<sup>12,13,14,15,16</sup>

A spenótot már igen régóta ismeri, termeszteti és fogyasztja az emberiség. A spenótot a VIII-IX. században Ázsiában, mint "perzsa fű" ismerték. Ide feltehetően Perzsiából, Nepájból vagy Dél-Turkesztánból vitték be a kereskedők. Később az arab országokban is általánossá vált a termesztése és fogyasztása. Európába, Spanyolországba a XIV. században a mórok hozták be az arab országokból.

<sup>11</sup> Forrás: Somos A. 1983. Levélzöldségnövények. In: Somos A. Zöldségtermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. p.440. 125. táblázat. Klímaszabályozás a salátahajtásban.

<sup>12</sup> Terbe I. 1994. Spenót. In: Balázs S. /szerk./ Zöldségtermesztők kézikönyve Mezőgazda Kiadó, Budapest. 571-576.

<sup>13</sup> Somos A. 1983. Levélzöldségnövények. In: Somos A. Zöldségtermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 427-467.

<sup>14</sup> [http://www.kertklub.hu/index.php?option=com\\_content&task=view&id=43&Itemid=25](http://www.kertklub.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=43&Itemid=25)

<sup>15</sup> [http://www.kertpont.hu/uj/kertpont.php?menu=encibelso&os\\_id=9141&k=1&gyoker=47](http://www.kertpont.hu/uj/kertpont.php?menu=encibelso&os_id=9141&k=1&gyoker=47)

<sup>16</sup> <http://www.terebess.hu/tiszaorveny/zoldseg/spenot.html>

Angliában a XVI. században újdonságként kezelték, Oroszországban a XVIII. században, Amerikában a XIX. században jelent meg.

A spenótot (*Spinacia oleracea* L.) a növényrendszertan a Libatopfélék (*Chenopodiaceae*) családjába sorolja be.

*Táplálkozásbiológiai jelentősége* tekintetében kiemelkedő a magas fehérje-, vitamin és ásványi elem tartalma. A levelek (5. ábra) szárazanyagtartalmának mintegy 30%-a a fehérje, ez kifejezetten alkalmassá teszi a csecsemő- és gyermekélelmezésben történő felhasználására. C-, A- és K-vitamintartalma jelentős. Az ásványi elemek közül kiemelkedően magas a vastartalma, de ezen túlmenően említést érdemel a kálium- és magnéziumtartalma is. Cholin vegyületeket is tartalmaz, amelyek a növekedési folyamatok szabályozásában vesznek részt. Szaponinokat is tartalmaz, amelyek az emésztőrendszer helyes működésére hatnak. Újabban felmerült a spenóttal kapcsolatban a magas nitrit- és nitráttartalom veszélye. Hazai és nemzetközi vizsgálatok eredményei igazolták, hogy csak nitrogénnel túltrágyázott növények esetében, nem megfelelő klimatikus körülmények (alacsony fény és hőmérséklet) között növekszik meg a spenót leveleinek nitrát- és nitrittartalma.



5. ábra. A termesztett spenót fogyasztott része a levele<sup>17</sup>

*Gazdasági jelentősége* alacsony annak ellenére, hogy mind szabadföldön, mind hajtásban termesztik, frissen, mélyhűtött és konzervként feldolgozva is fogyasztják. Egyedül a gyermek- és csecsemőélelmezésben tölt be fontosabb szerepet.

*Ökológiai igényei* alapján nem tartozik az igényes zöldségfajok közé. A fejlődéséhez optimális hőmérséklet 15–16 °C, de csírázása már néhány fokkal a fagypont felett (3–4 °C-on) megindul. Vannak fajták, amelyek a hideget (–5 °C) is viszonylag jól elviselik.

---

<sup>17</sup> Forrás: <http://tinyfarmblog.com/spinach-grows-up/>



A tartós nagymértékű lehülések, a télálló fajták kivételével a legtöbb fajta esetében maradandó, a növények pusztulását okozó károsodásokat eredményeznek. Magas hőmérsékleten (20 °C felet) könnyen magszárát fejleszt, felmagzik. Az árnyékot és a félárnyékot nem tűri, bár ma már vannak olyan hajtatási fajták is, amelyek 8–10 ezer lux megvilágítottság mellett is megfelelő levélképzéssel rendelkeznek. A magszárképzés 15–16 óras megvilágítottság és 18–20 °C feletti hőmérsékleten indul meg.

Talajban nem válogat, a szélsőséges tulajdonságokkal rendelkező talajok kivételével minden talajtípuson jól fejlődik. Legjobban a meszes (6–7 pH-jú), közép kötött, humuszos vályogtalajokat kedveli.

*Tápanyagigénye* közepes, valamivel magasabb, mint a fejes salátáé. A nagy lombfelület kialakításához nagyobb mennyiségű nitrogént igényel, emellett jelentősebb mennyiségű káliumot is felvesz a talajból. *Vízigénye* közepes, csak szárazság esetén szoktuk öntözni.

*Fajtahasználat.* A fajták csoportosíthatók morfológiai bélyegek és biológiai tulajdonságaik alapján is. A gyakorlatban az utóbbi szempontnak megfelelően a fajták fényigénye alapján az alábbi csoportok állíthatók fel: téli és nyári fajták. A *téli fajták* gyengébb fényviszonyok mellett is jól hajtanak és lombot fejlesztenek, de nyáron magasabb hőmérsékleti körülmények között könnyen magszárba mennek. A *nyári fajták* kevésbé hajlamosak a magszárképzésre, de télen nem képesek megfelelő zöldtömeget (leveleket) képezni. A fajtaválaszték bemutatására csak néhány fajta kerül ismertetésre, természetesen a vetőmag forgalmazók kínálata ennél sokkal szélesebb:

- 'Popey' (ZKI Rt.): Nagy termőképességű, üzemi és házikerti termesztésre alkalmas fajta. Szára felálló, hosszú. Levele középzöld színű, sima, kemény, vastag. Friss fogyasztásra, gyorsfagyasztásra egyaránt alkalmas. Korai szabadföldi termesztésre javasolt.
- 'Matador' (ZKI Rt.): Tavasz-őszi termesztésre alkalmas fajta, de át is teletethető. Nagyméretű felálló levelei erősen hullámosak, a levélnyel rövid. Színe sötétzöld. Nehezen magzik fel. Hidegtűrő képessége jó. Friss fogyasztásra és mélyhűtésre alkalmas.
- 'San Verdo F1' (Novartis Seeds): Sötétzöld, enyhén hólyagos levelű. Áttelelésre alkalmas. Rezisztens a peronoszpóra 1, 2, 3, 4 rasszára. Tenésztidő: 52 nap.
- 'Butterfly' (Nunza): Tavasz-őszi termesztésre ajánlott, átteleltetésre is megfelel a jó hidegtűrő képessége miatt. Sötétzöld levelű. Rezisztens a peronoszpóra 1, 2 rasszára. Nehezen magzik fel, gyors növekedésű, nagy termőképességű fajta.
- 'Viroflay' (Daenfeldt): Nagyon korai, világoszöld, felálló, kissé hólyagos levelű, tavaszra és őszi ajánlott. Ipari és friss piaci felhasználásra megfelelő. Fagyűrő képessége közepes. Gyorsan magszárba megy. Betegségekre közepesen érzékeny.

*Talaj előkészítés és tápanyagellátás.* A vetésforgókba a trágyás kapás növények után kerül beillesztésre. Kora tavasz- vetés esetén előző őszi közép mély szántást alkalmaznak, amelyet tavasszal, vetés előtt boronálnak és simítóznak.

A nyári és őszi vetésű spenót esetében a talajművelést a talaj nedvességtartalma határozza meg. Az elővetemény lekerülése után a talajt középmedyen szántják, majd azt követően azonnal lezárják és elmunkálják: hengerezés, simítózás, fogas boronálás. A taposási kár elkerülése végett célszerű ezeket a talajmunkákat összekapcsolni és akár egy menetben is elvégezni. A kultúra rövidege miatt a szükséges tápanyagokat (N, P, K) a magvetés előtt egyszerre juttatják ki és dolgozzák be a talajba. Szerves trágyát nagyon ritkán, csak nagyon laza homoktalajon juttatnak ki.



6. ábra. Soros művelésű spenóttábla<sup>18</sup>

*Szaporítása:* A spenótot kizárólag helyre vetéssel szaporítjuk. A hideget igen jól bírja, ezért már február végén megkezdhető a vetése, majd az egyenletes árutermelés céljára 10–14 naponként ismételhető. Az április vége és július közepe közti vetések könnyedén felmagzanak, ezért ebben az időszakban célszerű a vetéseket szüneteltetni. Az őszi fogyasztáshoz július vége és augusztus vége közötti időszakban célszerű a vetéseket ismételni. A kora tavaszi szedéshez az áttelelő fajtákat szeptemberben vetik. Nagyobb üzemekben géppel vetik, kisebb gazdaságokban kézi vetést is alkalmaznak. Gépi vetés esetén nem megfelelő a gabona sortávolság, mert az így kialakuló túlságosan sűrű állomány következtében a levelek az önárnyékolásnak köszönhetően nem fejlődnek megfelelően. Üzemi körülmények között 25–30 cm-es sortávolságra (6. ábra), 4–5 cm-es tőtávolságra vetik. Ismert sávós vetése és művelése is (7. ábra).

<sup>18</sup> Forrás: <http://www.mpreis.at/unternehmen/presse/aussendungen/tiroler-spinat-jetzt-erntefrisch> (letöltve. 2010.10.11.)





7. ábra. A spenót sávos művelése<sup>19</sup>

*Ápolási munkái.* A gyomláláson és kapáláson kívül más ápolási munkát nem igényel, ha a talajt a vetés előtt legalább jó közepes szintig tápanyaggal feltöltöttük. Szárazabb időjárási körülmények között 20–25mm-es vízádaggal kétszeri öntözést igényel. Betakarítása kézzel és géppel is végezhető. A gépi kaszálás lényegesen gyorsabb munka, de a fejlődő, fiatal szívleveleket is levágja, ezért a kultúra megújulása nem biztosított. A kézi szedés lényegesen lassabb, de az előbb említett problémát kiküszöböli.



8. ábra. A spenót kézi betakarítása<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> Forrás:

[http://msnbcmedia3.msn.com/j/msnbc/Components/Photos/070830/070830\\_spinach\\_hmed\\_8p.hmedium.jpg](http://msnbcmedia3.msn.com/j/msnbc/Components/Photos/070830/070830_spinach_hmed_8p.hmedium.jpg)  
(Letöltve: 2010.10.07.)

*Hajtatás.* Ősszel és tavasszal hazai körülmények között csaknem mindenütt enyhe fűtésű vagy fűtetlen fólia alatt, megfelelő fajta vetésével hajtatják. Az őszi vetés hagyományos ideje szeptember, a fagyok beállta előtt húzzák ki a fóliát a spenót fölé, s egészen márciusig, áprilisig, a főnövény kiültetéséig folyamatosan szedhető. Hajtatásban elterjedt a gabona sortávolságra történő vetés, de ismert a sávos vetés is, amikor négy 12–15 cm-es sortávú sor után egy szélesebb művelő utat hagynak. Hajtatásban a megfelelő légcserére, szellőztetésre kell ügyelni, mert a gombás betegségek párás környezetben könnyebben terjednek. Folyamatos szedéssel a szabadföldi termésátlagok duplája (2,5–3 t/ha) érhető el.

### 3. Sóska<sup>21,22,23</sup>

A sóska csaknem az egész földön elterjedt, ismert és fogyasztott levélzöldség növény. A sóska vad alakját már az ókori görögök és rómaiak is szívesen fogyasztották. A XIV. században feljegyzések szerint Franciaországban már levelesen és salátaként is fogyasztották.



9. ábra. A sóska (*Rumex rugosus* L.) vadon is előforduló alakja<sup>24</sup>

A sóska (*Rumex rugosus* L.) a keserűfűfélék (*Polygonaceae*) családjába tartozik. Három fajt ismerünk:

- Közönséges sóska (*Rumex rugosus* L.), amely Európában, Ázsiában, Észak- és Dél-Amerikában őshonos faj. Nálunk mélyebb fekvésű vizes területeken vad alakja is előfordul.

<sup>20</sup> Forrás: <http://www.food-monitor.de/food-forum/kochen-und-nuetzliche-kuechentipps/187-eisenlieferant-spinat.html> (Letöltve: 2010.10.07.)

<sup>21</sup> Somos A. 1983. Levélzöldségnövények. In. Somos A. Zöldségtermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 427–467.

<sup>22</sup> Terbe I. 1994. Sóska. In. Balázs S. /szerk./ Zöldségtermesztők kézikönyve Mezőgazda Kiadó, Budapest. 564–567.

<sup>23</sup> <http://www.terebess.hu/tiszaorveny/zoldseg/soska.html>

<sup>24</sup> Forrás: [http://www.pagannews.com/images/herbs/common\\_sorrel.jpg](http://www.pagannews.com/images/herbs/common_sorrel.jpg) (Letöltve: 2010.10.07.)



- Angol sóska (*Rumex patientia* L.), amelyet csak néhány nyugat-európai országban fogyasztanak igen elenyésző mennyiségben.
- A francia sóska (*Rumex scutatus* L.), amely szintén Nyugat-Európában ismert. Levelei a közönséges sóskáénál kisebbek, és a színük kékesebb tónusú.

Az angol és a francia sóska Magyarországon üzemi termesztésben nem szerepel, csak a házikertekben fordul elő.

*Táplálkozásbiológiai jelentősége* a benne található magas C-vitamin tartalomnak köszönhető. Emellett magas az ásványi anyag tartalma: foszfor, vas és kalcium.

*Gazdasági jelentősége.* Széleskörű elterjedése ellenére gazdasági és élelmezési jelentősége csekély. Hazai szinten vetésterülete a többi zöldségféléhez képest elenyésző.

*Ökológiai igényeivel* kapcsolatban viszonylag kevés információ áll rendelkezésre. Általános vélemény szerint nem tartozik a melegigényes zöldségfajok közé, a hideg körülményeket igen jól tűri, de mínusz 15–16 °C alatt a lomblevelei már elfagynak. A fejlődéséhez optimális hőmérséklet 15–16 °C, csírázása már 2–3 °C-on megindul, de a csírázási optimuma 20 °C körül van. Száraz körülmények között magas hőmérsékleten, a hosszúnappalok hatására gyorsan magszárat fejleszt, és felmagzik. A félnyékot tűri, de igazán jól csak közvetlen megvilágítás mellett fejleszti a leveleit. Vízigénye a többi levélzöldség fajhoz viszonyítva magasabb, nem csak a talaj nedvességével szemben igényes, hanem a lomblevelek megfelelő mértékben történő fejlesztéséhez a levegő magasabb relatív páratartalmát is megköveteli. Talajigényét tekintve viszonylag igénytelen, csaknem az összes talajtípuson megfelelően termesztendő. Tápanyagigény tekintetében elsősorban a nitrogént hasznosítja a legnagyobb mértékben, foszforigénye csekély, a megfelelő káliumellátottság a téli fagyűrését pozitívan befolyásolja. A vas és magnézium felvétele viszonylag jelentősebb.

*Fajtaválasztás.* Nemesítésével nem foglalkoznak. A hazai tájfajtákból szelektáltak néhányat, amelyeknek értékmérő tulajdonságaik, minőségi paramétereik jobbnak bizonyultak. Jelenleg a legnagyobb felületen termesztett és a kereskedelemben beszerezhető fajta a 'Pallagi nagylevelű', amelyet a Debreceni Agrártudományi Egyetemen nemesítettek.

- 'Pallagi nagylevelű' – Nagy levélhozamú és erőteljes fejlődésű fajta. Levelei szélesek, világoszöldek és felállóak, ezért géppel jól betakarítható. A 2–3. évtől kezdődően levélhozama csökken. Nagyobb mennyiségű levél főleg kora tavasszal szedhető. Mélyhűtésre, ill. friss fogyasztásra alkalmas. Kora tavaszi és őszi termesztésre ajánlott.

*Szaporítása:* A sóskát üzemi méretű felületeken helyre vetéssel szaporítják. Házikerti körülmények között tőosztással is szaporítható, melynek előnye a gyorsabb fejlődés és korábbi szedhetőség, de ennek mértéke limitált, mivel egy tő csak 4–5 felé szedhető szét.

*Szabadföldi termesztése.* Ősszel és tavasszal egyaránt vethető, de mindkét esetben a vetés előfeltétele a jól előkészített magágy. A tavaszi magvetés időpontja március, vagy ha a talaj nedvességállapota, hóborítottság miatt gátolt a talajelőkészítés, akkor április.

Az őszi vetés időpontja augusztus – szeptember. A magágy előkészítéskor a középmező szántást a terület azonnali elmunkálása és a talaj lezárása kövesse, s így csak minimális nedvességet veszít a talaj. Az elmunkálást követően, a vetés előtt még célszerű 4–5 napot várni a talaj kellő ülepedésére. A sóska évelő zöldségféle, ennek megfelelően a szerves trágyát a vetést megelőzően a szántással forgatják be a talajba. A vetés történhet egysorosan, ilyenkor 35 cm-es sortávolságot alkalmaznak, ikersoros vetés esetén 35+15 cm-es sortávot alkalmaznak. A vetés mélysége 2–3 cm. A vetés után, a kelést megelőzően a kikelt gyomokat célszerű perzselő hatású gyomirtószerral elpusztítani. A sóska sekélyen gyökeresedik ennek megfelelően kell megválasztani az öntözéskori vízádagot. A kelést követően a sóska 5–6 alkalommal végzett 10–20 mm-es vízádagú öntözést igényel. Csak öntözéssel biztosítható, hogy a leszedett levelek helyére megfelelő minőségű, zsenge új levelek képződjenek. Az öntözésekkel együtt célszerű kijuttatni a fejtrágyázáskor kiadandó nitrogént is. Szedését akkor kezdik, amikor a lomblevelei a fajtára jellemző teljes méretet elérték és megvastagodtak. A betakarításkor ügyelni kell, hogy a fiatal szívlevelek ne sérüljenek meg, mert ez a későbbi termés csökkenését okozhatja. Egy jól ápolt sóska ültetvény terméshozama 10 t/ha körüli.



10. ábra. Szedésre alkalmas, teljesen kifejlett levelekkel rendelkező sóska<sup>25</sup>

*Hajtatása.* A sóska a legeredményesebben hajtható zöldségfélék közé tartozik. Hazai körülmények között – spenóthoz hasonlóan – fűtetlen, vagy enyhén fűtött fóliával takart termesztőberendezésekben hajtatják. Hajtatásban kétféle szaporítási módja ismert, a nagyobb jelentőségű az állandó helyre történő magvetés fólia alá. A másik lehetőség előnevelt tövek ültetése szeptember végi időpontban fűtött fólia alá. A magvetést augusztus végén, legkésőbb szeptember elején kell elvégezni, ilyenkor a növények a fagyok beállta előtt még kellően megerősödhetnek. Gazdaságossági szempontból is ez az időpont előnyös, mert a természetes napfény melegíti a fel a fóliaházak levegőjét és nem fűtött körülmények között kell megerősíteni a növényeket. Hosszú, meleg, napfényes őszi esetén, még a tél beállta előtt akár 2–3 alkalommal is szedhetők a levelek. A szedések után a tövek megtisztítására, beteg – sérült levelek eltávolítására nagy hangsúlyt kell fektetni, a talaj felső rétegét meg kell lazítani, s célszerű a fejtrágyázást komplex műtrágyákat tartalmazó tápoldatozással elvégezni. Decemberben és januárban, a fényhiányos időszakban a sóska kultúra szinte csak vegetál, ilyenkor csak minimális öntözést igényel. Február végétől az időjárás melegedésével együtt a levelek képződése folyamatosan felgyorsul és újra megkezdhető a levelek szedése.

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Az interneten, vagy nyomtatott formában fellelhető KSH és FAO statisztikai kimutatások alapján nézzen utána, hogy mekkora a hazai saláta, spenót és sóska termőterület, és mekkora az éves szinten előállított termésmennyiség!
2. Érdeklődjön egy, a lakhelyén található zöldségesnél a levélzöldségek értékesítési áraival kapcsolatban! A lakhelyéhez közeli hipermarketben nézzen utána a mélyhűtött spenót és sóska értékesítési árainak!
3. Internet használatával, vagy a lakhelyén található mezőgazdasági boltban nézzen utána, hogy milyen fajták vetőmagjait forgalmazzák saláta és spenót esetében! Nézze meg, hogy a vetés időpontjára, a vetés sor és tőtávolságára, a termesztés módjára (szabadföld – hajtatás), valamint a növény igényeire vonatkozóan milyen információkat tartalmaznak a vetőmagok csomagolásai!
4. Nézzon utána, hogy milyen egészségügyi problémát okozhatnak a nem megfelelő fény és tápanyagellátottsági körülményeknek köszönhetően az előírtnál magasabb nitrit- és nitráttartalommal rendelkező levélzöldségek!

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

Egyéni kutatómunka internetes web-böngésző használatával, vagy könyvtározással. A fellelhető adatok a források és a származás éve alapján eltérőek lehetnek. Javasolt keresési hely: [www.ksh.hu](http://www.ksh.hu) és <http://www.fao.org/corp/statistics/en/>

### 2. feladat

Egyéni kapcsolatfelvételen és kommunikációs képességen alapuló feladat. Az értékesítési árak magyarországi viszonyok között térben és időben is eltérőek lehetnek, valamint egyugyanazon lakhelyen is a különböző kereskedők és hipermarketek különböző értékesítési árral rendelkeznek.

### 3. feladat

Egyéni kapcsolatteremtésen és kommunikációs képességen alapuló egyéni kutatómunka. A forgalmazott levélzöldségfajták vetőmagkereskedő cégenként eltérőek lehetnek. A vetőmagok csomagolásán, vevőtájékoztató címén közölt információk a vetőmagokat csomagoló cégenként eltérőek lehetnek.

### 4. feladat

Egyéni kutatómunkán (internet, vagy könyvtárzás) alapuló feladat. A témakörben viszonylag nagy mennyiségű információ található. Az alábbi oldalak csak példaként szerepelnek, hogy hol lehet a feladat megválaszolásához szükséges információkat elérni.

- [http://www.westerlike.hu/external/baybio/Alkalmazott\\_Mikrobiologia/course/course\\_1.pdf](http://www.westerlike.hu/external/baybio/Alkalmazott_Mikrobiologia/course/course_1.pdf)
- <http://picibaba.hu/picibabaval/babaapolas/a-nitratos-viz-veszelyei>
- [http://www.biokultura.org/biokultura\\_folyoiratok/2002/2002\\_3/nitrattartalom.html](http://www.biokultura.org/biokultura_folyoiratok/2002/2002_3/nitrattartalom.html)
- <http://www.gazdabolt.hu/index.php?content=2&category=1&topic=1658>
- [http://www.ilcsi.com/hu/index.php?page=plant\\_library&csop\\_id=9&termek\\_id=286](http://www.ilcsi.com/hu/index.php?page=plant_library&csop_id=9&termek_id=286)



## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Ismertesse a fejes saláta táplálkozásbiológiai jelentőségét!

---

---

---

### 2. feladat

Ismertesse a fejes saláta hő- és fényigényét!

---

---

---

---

### 3. feladat

Ismertesse a fejes saláta talaj- és vízigényét!

---

---

---

---

### 4. feladat

Ismertesse a fejes salátafajták csoportosításának szempontjait és csoportjait!

AZ EGÉSZSÉGES TÁPLÁLKOZÁSBAN JELENTŐS LEVÉLZÖLDSÉGEK (SALÁTA, SPENÓT, SÓSKA),  
VALAMINT AZ ÉVELŐ ZÖLDSÉGNÖVÉNYEK (SPÁRGA, REBARBARA) TERMESZTÉSTECHNOLÓGIÁJA

---

---

---

---

**5. feladat**

Ismertesse a spenót táplálkozásbiológiai jelentőségét!

---

---

---

---

**6. feladat**

Ismertesse a spenót hőigényét!

---

---

---

---

**7. feladat**

Ismertesse a spenót fényigényét!

---

---

---

**8. feladat**

Ismertesse a spenótfajták csoportosítási szempontjait, illetve jellemezze az egyes csoportok magszárképzési hajlamát!

---

---

---

---

**9. feladat**

Ismertesse a spenót szaporítását az időpontok és a tenyészterületigény megjelölésével!

---

---

---

---

**10. feladat**

Ismertesse a spenót hajtásával kapcsolatos ismereteket (vetés ideje, ápolási munkák, szedés stb.)!

---

---

---

---

**11. feladat**

Ismertesse a sóska rendszertani hovatartozását, és a vadon előforduló fajok származását!

AZ EGÉSZSÉGES TÁPLÁLKOZÁSBAN JELENTŐS LEVÉLZÖLDSÉGEK (SALÁTA, SPENÓT, SÓSKA),  
VALAMINT AZ ÉVELŐ ZÖLDSÉGNÖVÉNYEK (SPÁRGA, REBARBARA) TERMESZTÉSTECHNOLÓGIÁJA

---

---

---

---

**12. feladat**

Ismertesse a sóska táplálkozásbiológiai jelentőségét!

---

---

**13. feladat**

Ismertesse a sóska hő- és fényigényét!

---

---

---

---

**14. feladat**

Ismertesse a sóska talaj- és vízigényét!

---

---

---

---



**15. feladat**

Ismertesse a sóska szabadföldi termesztéstechnológiáját (vetés, talajművelés, növényápolás, szedés)!



MUNKAMINTA

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

A fejes saláta táplálkozásbiológiai jelentősége tekintetében kiemelhető a magas vitamintartalmuk (A1, B1, C) és az ásványi só tartalmuk (különösen kalcium, vas és foszfor).

### 2. feladat

A fejes saláta a nem hőigényes zöldségfajok csoportjába sorolható. Az optimális fejlődésükhöz a 16°C körüli hőmérséklet a megfelelő, de a hőoptimumuk összefügg a fényviszonyokkal is.

A fényigény tekintetében az egyes fajták között lényeges eltérés is lehet. A nyári fajták 12–16 órás egyenletes megvilágítást igényelnek a kellő mértékű fejesedéshez, míg a téli hajtató fajták 6–8 órás megvilágítás mellett is megfelelő fejképzéssel rendelkeznek. A fajták nem megfelelő időpontban történő termesztése (nyári fajtát télen, téli fajtát nyáron) a növények fejképzés nélküli magszár fejlesztésével jár.

### 3. feladat

Szabadföldön a fejes saláta legtöbb évben akár öntözés nélkül is termeszthető, de az aszályos években feltétlenül öntözést igényelnek. A vízigény összefüggésben van a termesztési móddal és a vetés vagy ültetés idejével. Az állandó helyrevetett saláták az erős karószerű gyökereknek köszönhetően még a szárazabb körülményeket is viszonylag jól viselik. Hajtásban a nyári időszakban igénylik a párologtatáshoz a legtöbb vizet, míg a kora tavaszi és kései időszakban minimálisnak mondható a saláta vízigénye. Fejlődési fázisonként is eltérő a vízigényük, a legtöbb vizet a fejesedés időszakában igénylik.

A talajok közül a középkötött vályog- és homokos vályogtalajokon fejlődnek a legkedvezőbben. A talaj kémhatását tekintve pedig a gyengén savanyú, vagy közömbös talajok a termesztésük számára a legalkalmasabbak.

### 4. feladat

A termesztés módja és időpontja alapján a választható fejes saláta fajták a következő csoportokba sorolhatók:

- szabadföldi termesztésre alkalmas fajták (tavaszi és nyári fajták),
- hajtató fajták (téli, tavaszi és őszi hajtató fajták),
- áttelelő fajták.

#### 5. feladat

A *spenót táplálkozásbiológiai jelentősége* tekintetében kiemelkedő a magas fehérje-, vitamin és ásványi elem tartalma. A levelek szárazanyagtartalmának mintegy 30%-a a fehérje, ez kifejezetten alkalmassá teszi a csecsemő- és gyermekélelmezésben történő felhasználására. C-, A- és K-vitamintartalma jelentős. Az ásványi elemek közül kiemelkedően magas a vastartalma, de ezen túlmenően említést érdemel a kálium- és magnéziumtartalma is. Cholin vegyületeket is tartalmaz, amelyek a növekedési folyamatok szabályozásában vesznek részt. Szaponinokat is tartalmaz, amelyek az emésztőrendszer helyes működésére hatnak

#### 6. feladat

A fejlődéséhez optimális hőmérséklet 15–16 °C, de csírázása már néhány fokkal a fagypont felett (3–4 °C-on) megindul. Vannak fajták, amelyek a hideget (–5 °C) is viszonylag jól elviselik. A tartós nagymértékű lehűlések, a télálló fajták kivételével a legtöbb fajta esetében maradandó, a növények pusztulását okozó károsodásokat eredményeznek. Magas hőmérsékleten (20 °C felet) könnyen magszárat fejleszt, felfagzik.

#### 7. feladat

Az árnyékot és a félárnyékot nem tűri, bár ma már vannak olyan hajtatási fajták is, amelyek 8–10ezer lux megvilágítottság mellett is megfelelő levélképzéssel rendelkeznek. A magszárképzés 15–16 órás megvilágítottság és 18–20 °C feletti hőmérsékleten indul meg.

#### 8. feladat

A fajták csoportosíthatók morfológiai bélyegek és biológiai tulajdonságaik alapján is. A gyakorlatban az utóbbi szempontnak megfelelően a fajták fényigénye alapján az alábbi csoportok állíthatók fel: téli és nyári fajták. A *téli fajták* gyengébb fényviszonyok mellett is jól hajtanak és lombot fejlesztenek, de nyáron magasabb hőmérsékleti körülmények között könnyen magszárba mennek. A *nyári fajták* kevésbé hajlamosak a magszárképzésre, de télen nem képesek megfelelő zöldtömeget (leveleket) képezni.

### 9. feladat

A spenótot kizárólag helyrevetéssel szaporítják. A hideget igen jól bírja, ezért már február végén megkezdhető a vetése, majd az egyenletes árutermelés céljára 10–14 naponként ismételhető. Az április vége és július közepe közti vetések könnyedén felmagzanak, ezért ebben az időszakban célszerű a vetéseket szüneteltetni. Az őszi fogyasztáshoz július vége és augusztus vége közötti időszakban célszerű a vetéseket ismételni. A kora tavaszi szedéshez az áttelelő fajtákat szeptemberben vetik. Nagyobb üzemekben géppel vetik, kisebb gazdaságokban kézi vetést is alkalmaznak. Gépi vetés esetén nem megfelelő a gabona sortávolság, mert az így kialakuló túlságosan sűrű állomány következtében a levelek az önárnyékolásnak köszönhetően nem fejlődnek megfelelően. Üzemi körülmények között 25–30 cm-es sortávolságra, 4–5 cm-es tőtávolságra vetik. Ismert sávós vetése és művelése is.

### 10. feladat

Ősszel és tavasszal hazai körülmények között csaknem mindenütt enyhe fűtésű vagy fűtetlen fólia alatt, megfelelő fajta vetésével hajtatták. Az őszi vetés hagyományos ideje szeptember, a fagyok beállta előtt húzzák ki a fóliát a spenót fölé, s egészen márciusig, ápriliséig a főnövény kiültetéséig folyamatosan szedhető. Hajtásban elterjedt a gabona sortávolságra történő vetés, de ismert a sávós vetés is, amikor négy 12–15 cm-es sortávú sor után egy szélesebb művelő utat hagynak. Hajtásban a megfelelő légcserére, szellőztetésre kell ügyelni, mert a gombás betegségek párás környezetben könnyebben terjednek. Folyamatos szedéssel a szabadföldi termésátlagok duplája (2,5–3 t/ha) érhető el.

### 11. feladat

A sóska (*Rumex rugosus* L.) a keserűfűfélék (*Polygonaceae*) családjába tartozik. Három fajt ismerünk:

- Közöséges sóska (*Rumex rugosus* L.), amely Európában, Ázsiában, Észak- és Dél-Amerikában őshonos faj. Nálunk mélyebb fekvésű vizes területeken vad alakja is előfordul.
- Angol sóska (*Rumex patientia* L.), amelyet csak néhány nyugat-európai országban fogyasztanak igen elenyésző mennyiségben.
- A francia sóska (*Rumex scutatus* L.), amely szintén Nyugat-Európában ismert. Levelei a közöséges sóskaénál kisebbek, és a színük kékesebb tónusú.

### 12. feladat

A sóska Táplálkozásbiológiai jelentősége a benne található magas C-vitamin tartalomnak köszönhető. Emellett magas az ásványi anyag tartalma: foszfor, vas és kalcium.



### 13. feladat

Általános vélemény szerint nem tartozik a melegigényes zöldségfajok közé, a hideg körülményeket igen jól tűri, de mínusz 15–16 °C alatt a lomblevelei már elfagynak. A fejlődéséhez optimális hőmérséklet 15–16 °C, csírázása már 2–3 °C-on megindul, de a csírázási optimuma 20 °C körül van. Száraz körülmények között magas hőmérsékleten, a hosszúnappalok hatására gyorsan magszárat fejleszt, és felmagzik. A féldrnyékot tűri, de igazán jól csak közvetlen megvilágítás mellett fejleszti a leveleit.

### 14. feladat

Sóska vízigénye a többi levélzöldség fajhoz viszonyítva magasabb, nem csak a talaj nedvességével szemben igényes, hanem a lomblevelek megfelelő mértékben történő fejlesztéséhez a levegő magasabb relatív páratartalmát is megköveteli. Talajigényét tekintve viszonylag igénytelen, csaknem az összes talajtípuson megfelelően termeszthető.

### 15. feladat

Ősszel és tavasszal egyaránt vethető, de mindkét esetben a vetés előfeltétele a jól előkészített magágy. A tavaszi magvetés időpontja március, vagy ha a talaj nedvességállapota, hóborítottság miatt gátolt a talajelőkészítés akkor április. Az őszi vetés időpontja augusztus – szeptember. A magágy előkészítéskor a középmező szántás a terület azonnali elmunkálása és a talaj lezárása kövesse, s így csak minimális nedvességet veszít a talaj. Az elmunkálást követően, a vetés előtt még célszerű 4–5 napot várni a talaj kellő ülepedésére. A sóska évelő zöldségféle, ennek megfelelően a szerves trágyát a vetést megelőzően a szántással forgatják be a talajba. A vetés történhet egysorosán, ilyenkor 35 cm-es sortávolságot alkalmaznak, ikersoros vetés esetén 35+15 cm-es sortávot alkalmaznak. A vetés mélysége 2–3 cm. A vetés után, a kelést megelőzően a kikelt gyomokat célszerű perzselő hatású gyomirtószerrel elpusztítani. A sóska sekélyen gyökeresedik, ennek megfelelően kell megválasztani az öntözéskori vízádagot. A kelést követően a sóska 5–6 alkalommal végzett 10–20 mm-es vízádagú öntözést igényel. Csak öntözéssel biztosítható, hogy a leszedett levelek helyére megfelelő minőségű, zsenge új levelek képződjenek. Az öntözésekkel együtt célszerű kijuttatni a fejtrágyázáskor kiadandó nitrogént is. Szedését akkor kezdik, amikor a lomblevelei a fajtára jellemző teljes méretet elérték és megvastagodtak. A betakarításkor ügyelni kell, hogy a fiatal szívlevelek ne sérüljenek meg, mert ez a későbbi termés csökkenését okozhatja. Egy jól ápolt sóska ültetvény terméshozama 10 t/ha körüli.

## AZ ÉVELŐ ZÖLDSÉGNÖVÉNYEK (SPÁRGA, REBARBARA) TERMESZTÉSTECHNOLÓGIÁJA

### ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

Találkoztunk-e már a boltok polcain a spárgával – és milyen formában érhető el a vevők számára? Miért fogyasztjuk a spárgát és milyen kedvező táplálkozásbiológiai tulajdonságokkal jellemezhető? Tudtuk-e, hogy spárga az egyes felhasználási céloknak megfelelően igencsak elérő termesztéstechnológiával termeszthető?

Ismerjük-e a rebarbarát? Tudjuk-e, hogy a növénynek mely részeit, és milyen formában fogyasztják? Melyek lehetnek táplálkozásbiológiai szempontból a legjelentősebb beltartalmi értékei?

### SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

#### 1. Spárga<sup>26,27,28,29</sup>

Az évelő zöldségnövények közül a spárga az egyik legjelentősebb faj, már az egyiptomiak és a görögök is ismerték és fogyasztották. Európai termesztése komoly múltra tekint vissza. Európa több országában, valamint Japánban, Szingapúrba igen kedvelt zöldség, ezért kiváló exportnövény. A spárga mind Európában, mind pedig Ázsiában őshonos növényfaj. Hazánkban is mindenütt megtalálható a vad alakja. Magyarországon a XV–XVI. században ismerték meg, de a XX. századig csak a főúri osztály által fogyasztott zöldség volt.

A spárga (*Asparagus officinalis* L.) ma rendszertanilag a spárgafélék családjába (*Asparagaceae*) tartozik, korábban a liliomféléken (*Liliaceae*) belül az *Asparagoideae* alcsaládba sorolták be.

<sup>26</sup> Fehér B-né 1994. Spárga. In. Balázs S. /szerk./ Zöldségtermesztők kézikönyve Mezőgazda Kiadó, Budapest. 643–656.

<sup>27</sup> Somos A. 1983. Spárga. In. Somos A. Zöldségtermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 468–478.

<sup>28</sup> [http://www.kapitanyvetomag.hu/hu/term\\_tech/sparga.htm](http://www.kapitanyvetomag.hu/hu/term_tech/sparga.htm)

<sup>29</sup> <http://www.edenkert.hu/konyhakert/zoldsegek/kozonseges-sparga-termesztese/3733/>

**AZ EGÉSZSÉGES TÁPLÁLKOZÁSBAN JELENTŐS LEVÉLZÖLDSÉGEK (SALÁTA, SPENÓT, SÓSKA),  
VALAMINT AZ ÉVELŐ ZÖLDSÉGNÖVÉNYEK (SPÁRGA, REBARBARA) TERMESZTÉSTECHNOLÓGIÁJA**

*Táplálkozásbiológiai jelentősége.* Két formában fogyasztják: a halványított, illetve a zöld hajtásokat, amelyeket a gyakorlatban csak "sípnek" neveznek. A spárgasípok karotint tartalmaznak, amely az A-vitamin provitaminja, emellett jelentős B<sub>1</sub>-, B<sub>2</sub>- és B<sub>6</sub>-vitamint és C-vitamint tartalma is.



11. ábra. Zöld és halványított spárga<sup>30</sup>

Táplálkozásbiológiai szempontból jelentős még a nyers rost és az ásványi elem tartalma. Egyes vélemények szerint diuretikus hatása miatt a vesebántalmak gyógyítására is alkalmas<sup>31</sup>.

5. Táblázat. A spárga beltartalmi értékei (100g nyers halványított spárgára vonatkoztatva)<sup>32</sup>

Megnevezés	Mennyiség	Megnevezés	Mennyiség
Fehérje	20 g	Nikotinsav	1,0 mg
Szénhidrát	1,4 g	C-vitamin	25,0 mg
Víz	94,9 g	P-vitamin	50,0–95,0 mg
Karotin	0,6 mg	Kalcium	7,0 mg
B <sub>1</sub> -vitamin	150 µg	Vas	1,4 mg
B <sub>2</sub> -vitamin	150 µg	Foszfor	40,0 mg

<sup>30</sup> Forrás: Wikipedia (<http://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=Plik:Szparagi.jpg&filetimestamp=20050514073725>, letöltve 2010.10.07.)

<sup>31</sup> Dávid S., Koródi L. 1969. Spárgatermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.

<sup>32</sup> Forrás: Somos A. 1983. Spárga. In. Somos A. Zöldségtermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. p.468. 130. táblázat. A spárga táplálkozási értéke [100g nyers (halványított) spárgára vonatkoztatva].

*Gazdasági jelentősége.* A világon jelenleg 7 millió tonna spárgát termelnek évente. A spárgát Európán kívül Észak–Amerikában (USA és Kanada), valamint Ázsiában, Új–Zélandon, Indonéziában és Malajziában termesztik legnagyobb mennyiségben. Európán belül Spanyolország és Franciaország a két legjelentősebb spárgatermesztő ország, de ugyancsak jelentős spárgatermő felülettel rendelkezik még Németország, Hollandia és Görögország is. A hazai termésmennyiség évente mintegy 4500 tonna, amely a világ termésmennyiségének a 0,06%-a, az európai össztermésnek pedig a 0,2%. A hazai termesztek elsősorban a jól fizető exportpiacokat célozzák meg, de ehhez kiváló áruminőséget kell megtermelniük.

*Ökológiai igényei.* A spárga fényigényes zöldségnövény, közvetlen és nagy intenzitású megvilágítást igényel, ezért nem alkalmas a gyümölcsösök sorközeiben köztes növényként történő termesztésre, mert ilyenkor gyengén fejlődik és keveset terem. Viszonylag hőigényes növénynek számít, bár a talajban található gyökértörzse a hideg teleket is átvészeli. Optimális hőigénye a növény fejlődési stádiumától függően  $19 \pm 7$  °C. Magjainak csírázási hőoptimuma 26–28 °C, a talaj hőmérséklete maximum 35 °C lehet. A spárga magja 20 °C alatti hőmérsékleten csak lassan, 10 °C alatt pedig egyáltalán nem is csírázik. A spárga gyökérzete és föld feletti hajtásrendszere 25 és 40 °C között fejlődnek megfelelően, ettől eltérő hőmérsékleteken fejlődésük vontatott. A fiatal, fejlődő hajtásai fagyérzékenyek, ezért a takaratlan körülmények között fejlődő zöld spárga hajtásai kárt szenvedhetnek. A sípok növekedése számára a 20 °C körüli talajhőmérséklet a legmegfelelőbb, ilyenkor naponta akár 10 cm-t is nőhetnek. Szárazságtűrő növényként tartják számon, de a kiegészítő öntözés hatására a hozamok lényegesen magasabbak. A hajtások intenzív fejlődési szakaszában igényli a legtöbb nedvességet. Kiegyenlített fejlődéséhez a vegetációs időszakban mintegy 400 mm csapadékot igényel. A szedési időszakban jelentkező vízhiány a sípok minőségét kedvezőtlenül befolyásolja. A pangó vizet – amely a fuzáriumos fertőzések terjedését segíti elő – semmilyen körülmények között nem viseli el. Általában laza, mélyrétegű, gyorsan felmelegedő homoktalajokon fejlődik a leoptimálisabban, és a termesztése is az ilyen talajokon valósítható meg a legegyszerűbben. A spárgát tápanyagigény tekintetében magas nitrogén és kálium felhasználás jellemzi, igényli a talaj mésztartalmát.

*Fajtamegválasztás.* A spárgafajtákat koraiságuk és termeszthetőségük alapján (halványító spárga, zöldspárga) szokták csoportosítani. A vetőmagkereskedők gazdag fajtaválasztékkal állnak a spárgatermesztők rendelkezésére. A következőkben csak néhány fajta kerül bemutatásra, de ezeknél jóval több fajta érhető el a hazai vetőmag piacon is.

- 'Braunschweigi' – hosszú ideje termesztett régi tájfajta, több változata is ismert. Halványításra alkalmas fajta. Sípjai jól fejlettek, fehérek, hegyesek, jól záródó, esetenként antociánosak.
- 'Hófej' – halványításra és zöld spárgának is alkalmas fajta, termőképessége közepes.
- 'Guelph millennium' – kanadai Guelph-i egyetemen nemesített új hibridfajta. Edzett, kiváló minőségű spárga, ideális a házikerti és a üzemi termesztésre is. (12. ábra)



- 'Mary Washington' – Korai, zsenge, magasra növény, edzett fajta, igen erős és ellenáll a spárgarozsdával szemben. A feje sötét, vagy lilászöld, jól záródó. A legismertebb és legkedveltebb spárgafajták közt tartják számon. Kiváló minőségű, dús, zöld súpokat terem. Mélyhűtőipar ideális alapanyaga.

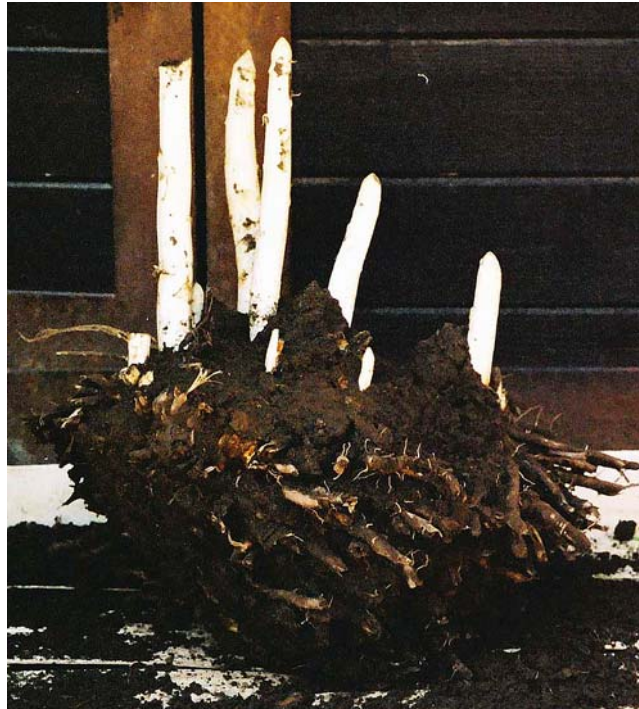


12. ábra. 'Guelph millennium' fajta zöld súpjai<sup>33</sup>

*Szaporítása.* A spárga vegetatív és generatív úton egyaránt szaporítható faj. Egy-egy tő szétosztásával 2–3 új növény kapható. A spárgát üzemi körülmények között magvetéssel szaporítjuk.

---

<sup>33</sup> Forrás: [http://www.uoguelph.ca/~dwolyn/guelph\\_millennium.htm](http://www.uoguelph.ca/~dwolyn/guelph_millennium.htm)



13. ábra. Tőosztásra alkalmas spárgató<sup>34</sup>

**Magoncnevelés.** A magvakat koratavasszal 40–50 cm-es sortávolságra és megközelítőleg 5–10 cm-e tőtávolságra vetjük, a vetés mélysége 3–4 cm, folyóméterenként kb. 20 db magot vetnek el. A spárgamag lassú kelésű, ezért ajánlatos sorjelző növényvel pl. retek-maggal együtt vetni. Az elgyomosodás megelőzésére a magvetés előtt kontakt herbicides kezelést alkalmaznak, majd a magok kelése után 1–3 alkalommal kézi kapálás is szükséges lehet. A megfelelő fejlődés biztosítása érdekében a kapálások előtt a talaj minőségétől függően két alkalommal 50–50 kg vagy 100–100 kg nitrogén hatóanyagot célszerű kijuttatni. Nedvességutánpótlásra június második felét követően van szükség, egy-egy öntözés alkalmával 30 mm-es vízádagokat kell kijuttatni. A magoncokat 5–6 hónapig nevelik, ekkorra érik el a szabványban meghatározott fejlettségi állapotot. A magoncokat ősszel vagy tavasszal lehet felszedni. Ekkor nagy figyelmet kell arra fordítani, hogy a jól fejlett tárológyökereik ne sérüljenek meg. A magoncok felszedését kisebb üzemekben kézzel, ásóval vagy ásóvillával végzik. Nagyobb üzemekben gépi erővel, eke segítségével szedik fel a magoncokat, ügyelve, hogy az ekevas mindig csak a spárgatövek alatt helyezkedjen el. A felszedett magoncokat fénytől védett hűvös helyen célszerű osztályozni. Ezt követően azonnal telepíthetők, vagy átmenetileg tárolásra kerülnek. Szabadföldi tároláskor 18–20 cm-e mély barázdába helyezik a felszedett magoncokat úgy, hogy a rügyeik egy magasságba kerüljenek, majd vékony földréteggel fedik be, és beöntözik a magoncokat.

<sup>34</sup> Forrás: <http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Spargel-mit-wurzel.jpg> Készítette: Clemens Pfeiffer, Wien. (letöltve: 2010.10.07.)

Konténeres magoncnevelés. Hibrid spárgafajták esetében alkalmazott módszer, mivel egy-egy hibrid vetőmag ára igen magas, ezért ezzel a módszerrel biztosítható, hogy minden csíráképes magból kiültetésre alkalmas növény fejlődjön. A magokat szaporítóládába vetik, melyet 20 °C hőmérsékleten, általában üvegházban tartanak. A kelést követő 18–20 nap körül 17x17-es konténerekbe, 7-es cserepekbe, vagy tözeges táprudakba tűzdelik. A palántákat egészen a kiültetésig itt nevelik, a vízigényüknek megfelelően öntözik és kéthetente tápoldatozzák őket.

Állandó helyrevetéssel is szaporítható a spárga, de ez csak jóval nagyobb odafigyelés és megfelelő területkiválasztás esetén javasolható eljárás.

Telepítés. A telepítés történhet egy vagy kétéves magoncokkal. Ma az egyéves magoncokat tartják alkalmasabbnak a telepítésre. A telepítés előtt a homoktalajon 60–80 t/ha-os istállótrágya adagot, vagy komposztot célszerű kijuttatni. Az alaptrágyázáskor kijuttatandó műtrágya adagokat tájvizsgálatok alapján határozzák meg. A talajt közvetlenül a telepítés megelőzően kell elmunkálni. A szabadföldön nevelt magoncok tavasszal vagy ősszel a telepíthetők, míg a konténerben neveltek az egész vegetáció folyamán.

A halványított spárga esetében Magyarországon 140–150 cm-es sortávolságot és 30–40 cm-es tőtávolságot alkalmaznak, az állománysűrűség 17–23 ezer tő/ha.

A zöldspárgának való termesztéshez nem készítenek bakhákat (14. ábra), ezért a sorok közti távolság csökkenthető (120–150 cm), a tőtáv pedig 20–30 cm, s így hektáronként mintegy 25–30 ezer tövet telepítenek.



14. ábra. Zöldspárga-állomány<sup>35</sup>

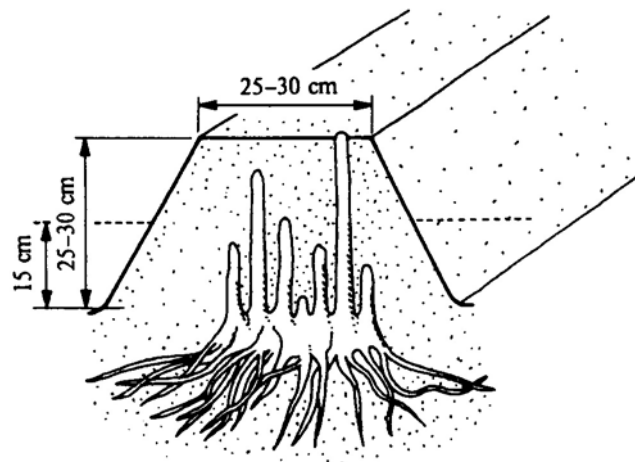
---

<sup>35</sup> Forrás: Wikipedia (<http://en.wikipedia.org/wiki/File:AsparagusFernMilduraVictoriaAustralia.jpg>) Letöltve: 2010.10.07)

A magoncok telepítésére egy 25 cm mély barázdát húznak, a barázda aljára 3–5 cm vastag rétegben érett istállótrágyát vagy komposztot terítenek, melyre 4–5 cm vastag földréteg kerül, és csak efölé telepítik el a magoncokat, amelyeket újabb 5–8 cm vastag talajréteggel takarnak be. A magoncok barázdában történő elhelyezése lényeges, a magoncok rügyeinek a barázda hossz tengelyével párhuzamosan kell állniuk.

*Ápolási munkák:* A spárga nem termő időszaka rendszerint 2–3 évig tart, ez ahhoz szükséges, hogy kellően megerősödjön és a spárgasípok leszedése után is elegendő tápanyagot képezhessen a rákövetkező évi termés kifejlesztéséhez. Az első két évben a telepítés után a spárgatöveket a kihajtás után 10 cm vastagon talajjal kell betakarni. A vegetációs időszakban a talaj gyomosságától függően 3–5 alkalommal kell kapálást végezni. A júliusi kapálás alkalmával nitrogén vagy nitrogén túlsúlyos komplex műtrágyát kell kijuttatni 20–30 kg/ha mennyiségben. A tenyészidőszakban 5–6 alkalommal 30–40 mm-es vízádagokkal történik az öntözés. A letermett, leszáradt szárazakat a tenyészidő végén őszelel összegyűjtik, és a kártevők – főleg a spárgabogár tojásainak – megsemmisítése végett elégetik. Az esetlegesen hiányzó tövek pótlásának időszaka a tavasz vagy őszi.

A termőrefordulás első évétől kezdve március elején a spárgasorokra 25–30 cm magas bakhátakat húznak, amelyeknek koronaszélessége megközelítőleg 25–30 cm legyen (15. ábra). Idősebb ültetvényekben előfordul, hogy a bakhát 40–50 cm-es koronaszélességű. Júniusig, a spárga szedéséig, a bakhátakat több alkalommal visszaigazítják.



15. ábra. A halványított spárga bakhátjának jellemző paraméterei<sup>36</sup>

<sup>36</sup> Forrás: Fehér B-né 1994. Spárga. In. Balázs S. /szerk./ Zöldségtermesztők kézikönyve Mezőgazda Kiadó, Budapest. p. 653. 154. ábra. A bakhátkészítés vázlata.

A szedést követően a sorokat kinyitják, a talajt a tövekről a sorközökbe elhúzzák, ilyenkor célszerű öntözni és műtrágyázni az állományt. A fejtrágyázást június közepe és augusztus eleje közötti időszakban két alkalommal 50–50 kg/ha nitrogén hatóanyaggal kell elvégezni. A harmadik évtől kezdve a tápanyagok visszapótlását a talavizsgálati eredmények alapján kell megállapítani. A megfelelő tápanyag-visszapótlás előfeltétele a megfelelő síptömeg-termelésnek és a kellő kondíciónak. A gondos ápolást az ültetvény mindig a következő év magasabb hozamával hálálja meg.

*Betakarítás, tárolás.* A spárga sípjai a harmadik évtől szedhetők. A halványított spárga szedését akkor kezdik meg, amikor a sípok elérték a bakhát felszínét. A spárgát Magyarországon április elejétől június közepéig szedik. A hőmérséklet függvényében naponta egy vagy két szedést végeznek. A sípok helyét a repedezett bakhát jelzi. Szedéskor a bakhátakat kibontják, és halványított spárga esetében a spárgasípot a tövénél kitörlik, majd a földet gondosan visszaigazítják. A leszedett halványított sípokat azonnal nedves papírral vagy ronggyal bélelt kosárba helyezik a kiszáradás, fonnyadás elkerülésére. Célszerű a sípokat a fénytől védeni, nehogy elszíneződjenek. A halványított spárga esetében a sípok osztályozását és csomagolását hűvös és fénytől védett helyen kell végezni. Az osztályozott és csomagolt árut hűtve tárolják.

A zöld spárga akkor alkalmas a szedésre, ha a hajtás még zárt pikkelylevelekkel rendelkezik (16. ábra). A zöld spárgánál a szedés egyszerűbb folyamat, mert itt nincs bakhátkészítés és a sípok jól láthatóak. A sípokat a talaj felszíne alatt 23 cm-re törik le a tövekről. A szedéskor a beteg és sérült sípokat is el kell távolítani a tövekről, nehogy fertőzési gócot képezzenek. A zöld spárga ugyan valamivel lassabban fonnyad, de ezt is célszerű gyorsan hűvös és párás helyre szállítani, ezt követően osztályozni és csomagolni.





16. ábra. A szedésre alkalmas zöld spárga még zárt pikkelyekkel<sup>37</sup>

A leszedett, osztályozott és csomagolt spárgát leggyakrabban 0–2 °C-on, magas (95%-os) relatív páratartalom mellett 2–3 hétig is tárolhatják.

*Hajtatás.* A spárga hajtatása esetén a bakhátakat hajlított drótból készült íveken fekete, vagy átlátszó fóliával borítják be. Fontos, hogy a fólia ne feküdjön a talajra, mert ez a sípok torzulását okozhatja. A fóliatakarás mellett a szedési munkák 1–2 héttel korábban kezdhetők meg.

---

<sup>37</sup> Forrás: Wikipedia ([http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Asperges\\_Asparagus\\_officinalis.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Asperges_Asparagus_officinalis.jpg)) letöltve.: 2010.10.07.)



17. ábra. Osztyályozott és csomagolt spárgakötegek<sup>38</sup>



18. ábra. Halványított spárga hajtatása feketefóliás takarással<sup>39</sup>

<sup>38</sup> Forrás: Wikipedia ([http://en.wikipedia.org/wiki/File:Asparagus\\_produce-1.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Asparagus_produce-1.jpg) Letöltve. 2010.10.07.)

<sup>39</sup> Forrás: Wikipedia ([http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bliedersdorfer\\_Spargelfeld.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bliedersdorfer_Spargelfeld.jpg) Letöltve.: 2010.10.07.)



## 2. Rebarbara<sup>40,41,42</sup>

A rebarbara Pakisztán, Kína és Dél-Szibéria területéről származik. Gyógynövényként már igen régóta ismerik, zöldségnövényként történő felhasználása csak néhány száz évre tekint vissza. Az európai termesztésére vonatkozó első feljegyzések a XVI. századból, Angliából és Franciaországból származnak. Magyarországon több mint száz éve ismerik, de ennek ellenére sem a fogyasztása, sem pedig a termesztése nem jelentős.

A rebarbara (*Rheum rebarbarum* L.) a Keserűfűfélék (*Polygonaceae*) családjába tartozik a növényrendszertani besorolás alapján. Évelő növény, gyökértörzssel (rizómával) rendelkezik, amely mintegy 30–40 cm mélyre hatol le a talajba. A gyökértörzsen található a nagyméretű rügyei, amelyek elérhetik a 3–4 cm-es vastagságot is. Levelei nagyok, egyes fajták esetében elérheti a 40–50 cm-es hosszúságot. A fogyasztásra alkalmas része a levélnyele (19. ábra). Az 1–2 cm-es levélnyelek legalkalmasabbak a fogyasztásra, az ennél vastagabbak már erőteljesebben rostosak és rágósak. Fehér, vagy sárga bogas fürtvirágzattal rendelkezik. Termése széles háromágú makkocská.



19. ábra. A rebarbara fogyasztható részei<sup>43</sup>

<sup>40</sup> Terbe I. 1994. Rebarbara. In. Balázs S. /szerk./ Zöldségtermesztők kézikönyve Mezőgazda Kiadó, Budapest. 571–576.

<sup>41</sup> Somos A. 1983. Rebarbara. In. Somos A. Zöldségtermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 462–466.

<sup>42</sup> <http://www.terebess.hu/tiszaorveny/zoldseg/rebarbara.html>

<sup>43</sup> Forrás: Wikipedia ([http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2b/Rheum\\_rhabarbarum.2006-04-27.uellue.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2b/Rheum_rhabarbarum.2006-04-27.uellue.jpg) Letöltve: 2010.10.07.)

*Táplálkozásbiológiai jelentősége.* Étkezésre a föld feletti részei használatosak. Helyenként a leveleket főzeléknek is elkészítik. Levélnyeléből jóízű kompót készíthető, de vannak olyan országok is, ahol bort is készítenek előle. Ugyancsak felhasználják szörpök, továbbá gyümölcszúvek, lekvárok készítéséhez is. Táplálkozásbiológiai értékét ásványianyag-tartalma és oxálsavtartalma adja. A rebarbara magas foszfor-, magnézium- és kalciumtartalommal rendelkezik. A levélnyel vastagsága és savtartalma a kor és fajta függvényében változik. Az idősebb tövek levélnyelve savanyúbb és rostosabb. A hajtattott rebarbarának kisebb a savtartalma, mint a szabad földön termesztetteké.

*Ökológiai igényei.* A legtöbb szakirodalmi forrásmunka a hidegtűrő zöldségfajok közé sorolja. A fejlődéséhez optimális hőmérséklet 12–15 °C, de ennél melegebb klímájú területeken is nagy zöldtömeget fejleszt. A mínusz 3–4 °C-os hidegeket igen jól tűri, és évelő növényként a fagyok elmúltával rövid időn belül megjelennek a hajtása is. Nem tartozik a fényigényes zöldségfajok közé, a félárnyékot is elviseli és ilyen körülmények között is megfelelő a levélképzési hajlama. A sóskához hasonlóan a nedvesebb talajokat kedveli és igényes a levegő magasabb páratartalmára. Magasabb vízigénye ellenére termesztése során nem nagyon szokták öntözni, hiszen mélyre hatoló gyökérzete feltárja a talaj mélyebb rétegeinek vízkészletét, amelyet a gyökértörzsében képes raktározni is. A gyökerei nem bírják a pangó vizes területeken a talaj levegőtlenységét, 1–2 hetes vízborítás következtében a rebarbara növények ki is pusztulhatnak. A rebarbara talajban nem válogat, a legjobban az elegendő meszet tartalmazó réti talajokon fejlődik, de nem szereti az alacsony tápanyagtartalmú, száraz homoktalajokat.

*Tápanyagigénye.* Nagy levélfelülete miatt nagy mennyiségű nitrogént von ki a talajból, emellett viszonylag sok foszfort is felvesz.

*Fajtahasználat.* A hazai termesztésben a fajtákat kevésbé szokták megkülönböztetni, mint külföldön, ahol a rebarbaratermesztésnek hagyományai vannak és a gazdasági jelentősége is nagyobb. Ezekben az országokban a fajtákat a levélnyel vastagsága, a levélnyel külső és belső színe és a tenyészidőszak hossza alapján csoportosítják. Három alaptípus ismert:

- Zöldes nyelű és zöldes húsú,
- Piros levélnyelű és zöldes húsú,
- Piros levélnyelű és rózsaszín húsú.

A feldolgozásra alkalmas típusok színe világos és sötétpiros lehet. Hazánkban általában a piros, hosszú és vastag levélnyelű, zöldes fehér húsú a korai, nagy termőképességű fajtákat termesztik.

#### Zöld levélnyelű és zöld húsú fajták:

- 'Viktoria' a legismertebb zöldségrebarbara. Angol származású fajta. Középhosszú – hosszú levélnyelű, zöldesfehér húsú, gyors növekedő, korai fajta. A fajta hibája, hogy magas virágképzési hajlammal rendelkezik.
- 'Dawes Challenge'. Hosszú, zöld – vöröseszöld levélnyelűvel rendelkezik. Húsa kissé sárgászöld. Később szedhető, mint a 'Viktória' fajta. Virágzási hajlama alacsony.

Piros levélnyelű, zöld húsú fajták:

- 'Suttons Thabarber'. Angol származású fajta. Az egyik legjobb ízű és legtöbbet termő fajta. A levélnyele vörös, húsa sárgászöld.
- 'Holsteiner Blut'. A levélnyele közepesen hosszú, vörös, húsa fehéreszöld. Hajtatásra is alkalmas fajta.
- 'Paragon'. Régi holland fajta, keskeny, karcsú levélnyelekkel. A nyél kívül zöld és kárminpirossal színezett, húsa világoszöld. Hibája, hogy levélnyelei vékonyak, és hajlamos a korai felmagzásra.
- 'Goliath'. Szintén régi holland fajta. Levélnyele nagyon vastag és hosszú, külseje zöld és kárminpirossal színezett, húsa zöld. Kései szedésű fajta.

Piros levélnyelű és piros húsú fajták:

- 'Loher Blut.' A levélnyele és a húsa is egyaránt vörös. Minősége jó, de hibája, hogy hozama ingadozó.
- 'Elmsfeuer'. Levélnyele sötétvörös, jó minőségű fajta. Hibája, hogy levélnyelei rövidek és terméshozama ingadozó.

*Szabadföldi termesztése:* A zöldségtermesztésben a rebarbarát, mint évelő növényt a vetésforgón kívüli területeken szokás termesztetni. Az állomány általában 6–8 éves kultúrában termesztendő, de vannak olyan fajták is, amelyek akár 10 évig is megfelelő hozamokat adnak. Egyaránt szaporítható magvetéssel vagy tőosztással. A magvetésből palántákat nevelnek, amelyeket a kellő fejlettségi állapot elérését követően ültetnek ki végleges helyükre.

*Palántanevelés:* A rebarbara magját általában április második felében hidegágyba, vagy pedig fűtetlen fóliába vetik el. A palántanevelés ideje alatt 12–15 °C az optimális hőmérsékletigény, e felett a növények már megnyúlnak. A vetés után egy hónappal (május végén) a növényeket szabadföldre nagyobb térállásba (10 x 15 vagy 15 x 15 cm) tűzdelik át. A kitűzdelt növények a következő év tavaszáig egyhelyben maradnak, ezért ez a terület ne legyen pangó vizes, talaja humuszban gazdag, napos fekvésű és öntözhető legyen. A szabadföldre kitűzdelt palánták ápolása gyomlálásból és 2–3 alkalommal végzett tápoldatozó öntözésből áll. A rebarbara palánták őszi kellően megerősödnek, így a téli fagyok nem károsítják őket. A végleges helyükre következő év tavaszán kerülnek kiültetésre. A végleges térállásukat a fajta növekedési tulajdonságainak megfelelően kell megválasztani, 1,5–2 m-es sortávolság és 1–1,5 m-es tőtávolság alkalmazható.

*Tőosztás:* egy-egy idősebb rebarbara többől 3–5 dugvány is készíthető. Az egy növényből előállítható dugványok számát az határozza meg, hogy hány rügy található rajtuk. A tőosztás után a dugványokat gödrökbe ültetik majd ezt követően beiszapolják őket. A tőosztás tavasszal és ősszel is végezhető, de a gyakorlat azt igazolta, hogy az őszi tőosztás a kedvezőbb időpont.



A rebarbara ültetvény ápolási munkái. Az ápolási munkák közül legfontosabb a növények középső részén fejlődő virágzati szárok eltávolítása. Az ültetvényben a tápanyagutánpótlás ősszel – októberben –, a növények visszahúzódását követően mind istállótrágya, mind pedig műtrágyák kijuttatásával elvégezhető.

*Szedés, értékesítés.* A rebarbara növények szedése a telepítést követő harmadik évben kezdhető meg. Mindig a legfejlettebb, legalsó levelekkel kezdődjön a szedés, amelyeknek a levélnyel hosszúsága elérte a 30–35 cm-t. A leveleket kézzel, a tövüknél csavaró mozdulattal távolítják el a tövekről. Szedésenként egy töről 3–4 levélnél többet nem célszerű leszedni, mert az asszimilációs felület túlzott mértékű csökkentésével a növények kondíciója és hozama is gyengül. A vevő kívánalmainak megfelelően a levélnyeleket a piaci értékesítés előtt lombtalanítják és 1–5 kg-os kötegekbe csomagolják.

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Az interneten, vagy nyomtatott formában fellelhető KSH és FAO statisztikai kimutatások alapján nézzen utána, hogy mekkora a hazai spárga és rebarbara termőterület, és mekkora az éves szinten előállított termésmennyiség!
2. Érdeklődjön egy, a lakhelyén található zöldségesnél a spárga és a rebarbara értékesítési áraival kapcsolatban! A lakhelyéhez közeli hipermarketben nézzen utána, hogy feldolgozva milyen formában vásárolható meg a spárga és a rebarbara! Érdeklődjön egy színvonalas étteremben, hogy van-e az étlapon spárgából és rebarbarából készült étel, és milyen körben fogyasztják ezeket az ételeket.
3. Érdeklődjön utána, hogy a lakhelyéhez hol található legközelebb spárgatermesztő üzem! Ha van lehetősége, kérdezzen meg spárgatermesztéssel foglalkozó gazdát, hogy melyik típust termesztik és miért?

### MEGOLDÁSOK

#### 1. feladat

Egyéni kutatómunka internetes web-böngésző használatával, vagy könyvtárazással. A fellelhető adatok a források és a származás éve alapján eltérőek lehetnek. Javasolt keresési hely: [www.ksh.hu](http://www.ksh.hu) és <http://www.fao.org/corp/statistics/en/>

#### 2. feladat

Egyéni kapcsolatfelvételen és kommunikációs képességen alapuló feladat. Az értékesítési árak magyarországi viszonyok között térben és időben is eltérőek lehetnek, valamint egyugyanazon lakhelyen is a különböző kereskedők és hipermarketek különböző értékesítési árral rendelkeznek. A hipermarketek kínálata a spárga és a rebarbara feldolgozott termékek tekintetében eltérhet. Ugyancsak nagy eltérések mutatkozhatnak az éttermek spárga és rebarbara alapanyagok felhasználásában és a vevőkör szokásaiban is.

### 3. feladat

Kapcsolatteremtő képességen és leleményességen alapulhat a feladat megoldása. A lakóhely földrajzi elhelyezkedése által meghatározott, hogy van-e a környéken, és hol spárgatermesztő üzem. A gazdák véleménye piac, és értékesítési ár függvényében eltérő lehet.

MUNKANYELVI

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Ismertesse a fejes spárga táplálkozásbiológiai jelentőségét!

---

---

---

### 2. feladat

Ismertesse a spárga hő- és fényigényét!

---

---

---

---

---

---

### 3. feladat

Ismertesse a spárga talaj-, víz- és tápanyagigényét!

---

---

---

---

---

---

**4. feladat**

Ismertesse a halványított spárgaültetvényekben alkalmazott bakhátak méretjellemzőit!

---

---

---

**5. feladat**

Ismertesse a halványított spárga betakarításának jellemzőit!

---

---

---

**6. feladat**

Ismertesse a rebarbara táplálkozásbiológiai értékeit és felhasználását!

---

---

---

---

**7. feladat**

Ismertesse a rebarbara hő- és fényigényét!

AZ EGÉSZSÉGES TÁPLÁLKOZÁSBAN JELENTŐS LEVÉLZÖLDSÉGEK (SALÁTA, SPENÓT, SÓSKA),  
VALAMINT AZ ÉVELŐ ZÖLDSÉGNÖVÉNYEK (SPÁRGA, REBARBARA) TERMESZTÉSTECHNOLÓGIÁJA

---

---

---

---

#### 8. feladat

Ismertesse a rebarbara víz- és talajigényét!

---

---

---

---

#### 9. feladat

A hazánknál jóval jelentősebb rebarbaratermesztő országokban milyen szempontok alapján csoportosítják a fajtákat, és milyen főbb típusok ismertek?

---

---

---

---

---

#### 10. feladat

Milyen módon szaporítható a rebarbara?



AZ EGÉSZSÉGES TÁPLÁLKOZÁSBAN JELENTŐS LEVÉLZÖLDSÉGEK (SALÁTA, SPENÓT, SÓSKA),  
VALAMINT AZ ÉVELŐ ZÖLDSÉGNÖVÉNYEK (SPÁRGA, REBARBARA) TERMESZTÉSTECHNOLÓGIÁJA

---

---

---

MUNKANYELV

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

Két formában fogyasztják: a halványított, illetve a zöld hajtásokat, amelyeket a gyakorlatban csak "sípnak" neveznek. A spárgasípok karotint tartalmaznak, amely az A-vitamin provitaminja, emellett jelentős B<sub>1</sub>-, B<sub>2</sub>- és B<sub>6</sub>-vitamint és C-vitamint tartalma is. Táplálkozásbiológiai szempontból jelentős még a nyes rost és az ásványi elem tartalma. Egyes vélemények szerint diuretikus hatása miatt a vesebántalmak gyógyítására is alkalmas

### 2. feladat

A spárga fényigényes zöldségnövény, közvetlen és nagy intenzitású megvilágítást igényel, ezért nem alkalmas a gyümölcsösök sorközeiben köztes növényként történő termesztésre, mert ilyenkor gyengén fejlődik és keveset terem. Viszonylag hőigényes növénynek számít, bár a talajban található gyökértörzse a hideg teleket is átvészeli. Optimális hőigénye a növény fejlődési stádiumától függően  $19 \pm 7$  °C. Magjainak csírázási hőoptimuma 26–28 °C, a talaj hőmérséklete maximum 35 °C lehet. A spárga magja 20 °C alatti hőmérsékleten csak lassan, 10 °C alatt pedig egyáltalán nem is csírázik. A spárga gyökérzete és föld feletti hajtásrendszere 25 és 40 °C között fejlődik megfelelően, ettől eltérő hőmérsékleteken fejlődésük vontatott. A fiatal, fejlődő hajtásai fagyérzékenyek, ezért a takaratlan körülmények között fejlődő zöld spárga hajtásai kárt szenvedhetnek. A sípok növekedése számára a 20 °C körüli talajhőmérséklet a legmegfelelőbb, ilyenkor naponta akár 10 cm-t is nőhetnek.

### 3. feladat

Szárazságtűrő növényként tartják számon, de a kiegészítő öntözés hatására a hozamok lényegesen magasabbak. A hajtások intenzív fejlődési szakaszában igényli a legtöbb nedvességet. Kiegyenlített fejlődéséhez a vegetációs időszakban mintegy 400 mm csapadékot igényel. A szedési időszakban jelentkező vízhiány a sípok minőségét kedvezőtlenül befolyásolja. A pangó vizet – amely a fuzáriumos fertőzések terjedését segíti elő – semmilyen körülmények között nem viseli el. Általában laza, mélyrétegű, gyorsan felmelegedő homoktalajokon fejlődik a legoptimálisabban, és a termesztése is az ilyen talajokon valósítható meg a legegyszerűbben. A spárgát tápanyagigény tekintetében magas nitrogén és kálium felhasználás jellemzi, igényli a talaj mésztartalmát.

### 4. feladat

A termő halványított spárgaültetvényben a sorokra 25–30 cm magas bakhákat húznak, amelyeknek a koronaszélessége megközelítőleg 25–30 cm. Az idősebb ültetvényekben előfordul, hogy a bakhát 40–50 cm-es koronaszélességű.

### 5. feladat

A spárga sípjai a harmadik évtől szedhetők. A halványított spárga szedését akkor kezdik meg, amikor a sípok elérték a bakhát felszínét. A spárgát Magyarországon április elejétől június közepéig szedik. A hőmérséklet függvényében naponta egy vagy két szedést végeznek. A sípok helyét a repedezett bakhát jelzi. Szedéskor a bakhátakat kibontják, és halványított spárga esetében a spárgasípot a tövénél kitörik, majd a földet gondosan visszaigazítják. A leszedett halványított sípokat azonnal nedves papírral vagy ronggyal bélelt kosárba helyezik a kiszáradás, fonnyadás elkerülésére.

### 6. feladat

Étkezésre a föld feletti részei használatosak. Helyenként a leveleket főzeléknek is elkészítik. Levélnyeléből jóízű kompót készíthető, de vannak olyan országok is, ahol bort is készítenek belőle. Ugyancsak felhasználják szörpök, továbbá gyümölcsízek, lekvárok készítéséhez is. Táplálkozásbiológiai értékét ásványianyag-tartalma és oxálsavtartalma adja. A rebarbara magas foszfor-, magnézium- és kalciumtartalommal rendelkezik. A levélnyel vastagsága és savtartalma a kor és fajta függvényében változik. Az idősebb tövek levélnyele savanyúbb és rostosabb. A hajtatott rebarbarának kisebb a savtartalma, mint a szabad földön termesztetteké.

### 7. feladat

A legtöbb szakirodalmi forrásmunka a hidegtűrő zöldségfajok közé sorolja. A fejlődéséhez optimális hőmérséklet 12–15 °C, de ennél melegebb klímájú területeken is nagy zöldtömeget fejleszt. A mínusz 3–4 °C-os hidegeket igen jól tűri és évelő növényként a fagyok elmúltával rövid időn belül megjelennek hajtásai is. Nem tartozik a fényigényes zöldségfajok közé, a félnyélket is elviseli, és ilyen körülmények között is megfelelő a levélképzési hajlama.

### 8. feladat

A sóskához hasonlóan a nedvesebb talajokat kedveli és igényes a levegő magasabb páratartalmára. Magasabb vízigénye ellenére termesztése során nem nagyon szokták öntözni, hiszen a mélyre hatoló gyökérzete feltárja a talaj mélyebb rétegeinek vízkészletét, amelyet a gyökértörzsében képes raktározni is. A gyökerei nem bírják a pangó vizes területeken a talaj levegőtlenességét, 1–2 hetes vízborítás következtében a rebarbara növények ki is pusztulhatnak. A rebarbara talajban nem válogat, a legjobban az elegendő meszet tartalmazó réti talajokon fejlődik, de nem szereti az alacsony tápanyagtartalmú, száraz homoktalajokat.

### 9. feladat

Ezekben az országokban a fajtákat a levélnyel vastagsága, a levélnyel külső és belső színe és a tenyészidőszak hossza alapján csoportosítják. Három alaptípus ismert:

- Zöldes nyelű és zöldes húsú,
- Piros levélnyelű és zöldes húsú,
- Piros levélnyelű és rózsaszín húsú.

#### 10. feladat

A rebarbara tőosztással és magvetéssel szaporítható. Házi kertekben a tőosztást alkalmazzák, üzemekben magvetésből palántákat nevelnek, amelyeket egy éves nevelési szakasz után ültetnek a végleges helyükre.

## IRODALOMJEGYZÉK

### FELHASZNÁLT IRODALOM

Terbe István 1994. Fejes saláta. In. Balázs Sándor /szerk./ Zöldségtermesztők kézikönyve Mezőgazda Kiadó, Budapest. 438–453.

Somos András 1983. Levélzöldségnövények. In. Somos András Zöldségtermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 427–467.

Terbe István 1994. Spenót. In. Balázs Sándor /szerk./ Zöldségtermesztők kézikönyve Mezőgazda Kiadó, Budapest. 571–576.

Terbe István 1994. Sóska. In. Balázs Sándor /szerk./ Zöldségtermesztők kézikönyve Mezőgazda Kiadó, Budapest. 564–567.

Fehér Béláné 1994. Spárga. In. Balázs Sándor /szerk./ Zöldségtermesztők kézikönyve Mezőgazda Kiadó, Budapest. 643–656.

Somos András 1983. Spárga. In. Somos András Zöldségtermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 468–478.

Dávid Sándor, Koródi László 1969. Spárgatermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.

Terbe István 1994. Rebarbara. In. Balázs Sándor /szerk./ Zöldségtermesztők kézikönyve Mezőgazda Kiadó, Budapest. 571–576.

Somos András 1983. Rebarbara. In. Somos András Zöldségtermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 462–466.

[http://www.kertklub.hu/index.php?option=com\\_content&task=view&id=43&Itemid=25](http://www.kertklub.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=43&Itemid=25)

[http://www.kertpont.hu/uj/kertpont.php?menu=encibelso&os\\_id=9141&k=1&gyoker=47](http://www.kertpont.hu/uj/kertpont.php?menu=encibelso&os_id=9141&k=1&gyoker=47)

<http://www.terebess.hu/tiszaorveny/zoldseg/spenot.html>

<http://www.terebess.hu/tiszaorveny/zoldseg/soska.html>

[http://www.kapitanyvetomag.hu/hu/term\\_tech/sparga.htm](http://www.kapitanyvetomag.hu/hu/term_tech/sparga.htm)

<http://www.edenkert.hu/konyhakert/zoldsegek/kozonseges-sparga-termesztese/3733/>

<http://www.terebess.hu/tiszaorveny/zoldseg/rebarbara.html>



**Ábrák és táblázatok forrásai:**

Somos András 1983. Levélzöldségnövények. In. Somos András Zöldségtermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.p.428. 118. táblázat: Levélzöldségfélék biológiai igényei.

Rijk Zwaan: Hírek, ajánlatok, újdonságok. Szabadföldi saláta fajtakinálat 2008. (Rijk Zwan Seed & Services)

Terbe István 1994. Fejes saláta. In. Balázs Sándor /szerk./ Zöldségtermesztők kézikönyve Mezőgazda Kiadó, Budapest. p. 447.

<http://picasaweb.google.com/lh/photo/q-6Kmbugh53U8yA7DGqE8g> (Letöltve: 2010.10.07.)

<http://tinyfarmblog.com/little-lettuce/> (Letöltve: 2010.10.07.)

Rijk Zwaan: Hírek, ajánlatok, újdonságok. Szabadföldi saláta fajtakinálat 2008. (Rik Zwan Seed & Services)

Terbe István. 1994. Fejes saláta. In. Balázs Sándor /szerk./ Zöldségtermesztők kézikönyve Mezőgazda Kiadó, Budapest. p. 447.

<http://www.yeshiva.org.il/wiki/index.php?title=%D7%9E%D7%A8%D7%A8%D7%99%D7%9D>  
(Letöltve: 2010.09.13.)

Somos András 1983. Levélzöldségnövények. In. Somos András Zöldségtermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.p.440. 125. táblázat. Klímaszabályozás a salátahajtásban.

<http://tinyfarmblog.com/spinach-grows-up/>

<http://www.mpreis.at/unternehmen/presse/aussendungen/tiroler-spinat-jetzt-erntefrisch>  
(letöltve. 2010.10.11.)

[http://msnbcmedia3.msn.com/j/msnbc/Components/Photos/070830/070830\\_spinach\\_hmed\\_8p.hmedium.jpg](http://msnbcmedia3.msn.com/j/msnbc/Components/Photos/070830/070830_spinach_hmed_8p.hmedium.jpg)

<http://www.food-monitor.de/food-forum/kochen-und-nuetzliche-kuechentipps/187-eisenlieferant-> (Letöltve: 2010.10.07.)

[http://www.pagannews.com/images/herbs/common\\_sorrel.jpg](http://www.pagannews.com/images/herbs/common_sorrel.jpg) (Letöltve: 2010.10.07.)

[http://1.bp.blogspot.com/\\_IsIAjXjWa\\_4/RhUSf37mGJI/AAAAAAAABPs/KaDCe8a7gn4/s400/s%C3%B3ska+002.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_IsIAjXjWa_4/RhUSf37mGJI/AAAAAAAABPs/KaDCe8a7gn4/s400/s%C3%B3ska+002.jpg) (Letöltve: 2010.10.07.)

Wikipedia

(<http://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=Plik:Szparagi.jpg&filetimestamp=20050514073725>, Letöltve 2010.10.07.)

Somos András 1983. Spárga. In. Somos András Zöldségtermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. p.468. 130. táblázat. A spárga táplálkozási értéke [100g nyers (halványított) spárgára vonatkoztatva].

[http://www.uoguelph.ca/~dwolyn/guelph\\_millennium.htm](http://www.uoguelph.ca/~dwolyn/guelph_millennium.htm) (Letöltve: 2010.10.07.)

Wikipedia <http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Spargel-mit-wurzel.jpg> Készítette: Clemens Pfeiffer, Wien. (Letöltve: 2010.10.07.)

Wikipedia (<http://en.wikipedia.org/wiki/File:AsparagusFernMilduraVictoriaAustralia.jpg>)  
Letöltve 2010.10.07.)

Fehér Bélánés 1994. Spárga. In. Balázs Sándor /szerk./ Zöldségtermesztők kézikönyve Mezőgazda Kiadó, Budapest. p. 653. 154. ábra. A bakhátkészítés vázlata.

Wikipedia ([http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Asperges\\_Asparagus\\_officinalis.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Asperges_Asparagus_officinalis.jpg))  
Letöltve: 2010.10.07.)

Wikipedia ([http://en.wikipedia.org/wiki/File:Asparagus\\_produce-1.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Asparagus_produce-1.jpg)) Letöltve:  
2010.10.07.)

Wikipedia ([http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bliedersdorfer\\_Spargelfeld.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bliedersdorfer_Spargelfeld.jpg)) Letöltve:  
2010.10.07.)

Wikipedia  
([http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2b/Rheum\\_rhabarbarum.2006-04-27.uellue.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2b/Rheum_rhabarbarum.2006-04-27.uellue.jpg)) Letöltve: 2010.10.07.)

## AJÁNLOTT IRODALOM

Balázs Sándor /szerk./ 1994. Zöldségtermesztők kézikönyve Mezőgazda Kiadó, Budapest.

Somos András 1983. Zöldségtermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.

A(z) 2230-06 modul 013-as szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
31 622 01 0010 31 03	Szőlőtermesztő
54 621 04 0010 54 01	Kertész és növényvédelmi technikus

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

16 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv  
TÁMOP 2.2.1 08/1-2008-0002 „A képzés minőségének és tartalmának  
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap  
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet  
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210-1065, Fax: (1) 210-1063

Felelős kiadó:  
Nagy László főigazgató