

Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

FENNTARTHATÓ PRECÍZIÓS KERTÉSZETI SZAKMÉRNÖK képzés



Egyéb zöldségfajok és
fűszernövények növényházi
technológiája

kurzus

Olvasólecke

20 perc

Dr. Csontos Györgyi

Jelen tananyag a Szegedi Tudományegyetemen készült az Európai Unió
támogatásával.

Projekt azonosító: EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Összegzés

A retek a saláta után a második legjelentősebb hajtatott, hidegtűrő zöldségfajunk. Hajtató területek alakultak ki Szeged, Gyula és Kiskunfélegyháza környékén. Termesztett alfajai között meg kell említeni a hónapos retket és a japán retket.

A retektermesztés és fogyasztás itthon erősen szezonális, elsősorban húsvét környékére esik. Az apró, piros gumójú hónapos retek a nyári hosszú nappalok és a nagy meleg hatására hamar magszárba megy, ezért termesztése nem lehetséges, viszont a felmagzásra nem hajlamos, úgynevezett őszi-téli retkeket akár nagyobb felületen is termeszthetjük. Igényei eltérőek a klasszikus retektől, és kifejezett előnye, hogy kevésbé pudvásodik.

A retek szabadföldön és hajtatásban is termeszthető

Tartalom:

Az olvasólecke összefoglalja

- a retek származását
 - a növény botanikai jellemzőit
 - a faj ökológiai igényeit
 - a helyes fajtahasználatot
- amely tudás a termesztés alapja.

Ismertetésre kerül a retek hajtatási technológiája, mely magába foglalja a főbb elemeket

- a hajtató berendezés előkészítését
- kiültetést,
- növényápolást
- növényvédelmet
- betakarítást
- és a post harvest technológiát

Feltüntetésre kerülnek az

- Ajánlott irodalmak
- Források
- Ellenőrző kérdések



RETEK (*Raphanus sativus* L.)

Általános tudnivalók

Magyarországon a saláta után a második legjelentősebb hajtatott, hidegtűrő zöldségfaj. Amíg néhány országban sikerült termesztését és a csomagolását is teljes mértékben gépesíteni, addig nálunk az egyik legmunkaigényesebb hajtatott zöldségkultúra, különösen, ha a kézimunka szükségletét a meglehetősen rövid tenyészidőre vetítjük. Ennek ellenére vannak körzetek (Bács-Kiskun, Csongrád és Pest megye), ahol, általában a paprika, ritkábban a paradicsom előnövényeként ragaszkodnak hozzá a termelők, mivel más növényekhez viszonyítva termesztésével gyorsan megfordul a befektetés. Nálunk valamivel **több, mint 100 ha-on, kizárólag családi vállalkozásban hajtatják** (FRUITVEB, 2019), jellemzőek a kevésbé korszerű, kisebb légtérű, fűtetlen vagy enyhén fűtött fóliák, többen síkfólia és fátyolfólia alatt is próbálkoznak termesztésével. Termesztett alfajai között meg kell említeni a hónapos retket és a japán retket. Ez utóbbi igényei eltérőek a klasszikus rektől, és kifejezett előnye, hogy kevésbé pudvásodik. Termesztése jelenleg is Ázsiában a legjelentősebb, ahol nem csak nyersen, hanem főzve és savanyítva is fogyasztják

.Származása

Egyes szerzők szerint a Földközi-tenger vidékéről származik, míg mások **ázsiai eredetűnek** tartják **közép-kínai géncentrummal**. A retket Kínában már 4000 éve termesztik. Egyiptomban az ókorban is fogyasztották. Plinius szerint itt magjából olajat nyertek, s ezért fontos kultúrnövénynek tartották. Magján kívül gyökerét is használták. A görög Dioszkoridesz az időszámítás előtti. I. században már beszámolt a retek emésztést javító hatásáról. Európában a 16. századtól termesztik, elsőként Franciaországban terjedt el. Lippay (1664) említi a hazai termesztését, több típusát is megkülönbözteti, sőt a hajtatását is ismerteti.

Rendszertana

A keresztes virágúak (Brassicaceae) családjába tartozó zöldségnövény.

A termesztésben három alakköre különböztethető meg:

- Hónapos retek – *Raphanus sativus* L. var. *sativus* /radicula Pers.
- Nyári-, őszi-téli, fekete retek – *Raphanus sativus* L. var. *niger* Mill.
- Japán és kínai retek – *Raphanus sativus* L. var. *niger*/
longipinnatus Bailey/
acanthiformis Makino.

Ökológiai igényei

Hőigény

Hőigénye alacsony, az optimális hőmérséklet a retek számára a **13±7°C** (Markov–Hajev), de **csírázása már 2–3°C-on megindul**, amihez a kedvező talajhőmérséklet 9-13 °C között lenne. A hideget jól tűri, elviseli a -3 és -4 °C–ot is. Szikleveles állapotban 5–6°C–ot igényel, azonban még –6°C–nál sem károsodik. A gumóképzéshez 10–20°C, más források szerint 9-13°C az optimális. Nappali hőmérsékleti optimuma (a fényviszonyoktól függően) 10-18 °C körül van. Februárban 10-12 °C, áprilisban 15-18 °C hőmérsékleten fejlődik a legjobban. Az éjszakai hőmérsékletet 4-6 °C-kal alacsonyabb értéken kell tartani, mint a nappalit, ellenkező esetben megnövekszik a disszimiláció, így a fejlődés lelassul. Magas hőmérséklet, különösen borús idő esetén, a lombozat erőteljes növekedését eredményezi lassuló gumófejlődés mellett. A hosszú ideig tartó hideghatás magszár képződést indukál.

Fényigény

Fotoperiodikus igényét tekintve hosszúnappalos növény, gyenge megvilágítás és magas hőmérséklet mellett elmarad a gumóképződés. A hajtató hónapos retek fajták a hosszú nappalok idején (késő tavasz, nyár, kora ősz) gumóképzés nélkül magszárat fejlesztenek. A **fény hiányára** nagyon érzékeny, borús időben, esetleg régi, szennyezett fólia alatt, vagy túl sűrű vetés esetén, **vékony, megnyúlt gumókat képez.**

Vízigény

A retek sok vizet igényel. A tenyészidő utolsó negyedében a talaj vízkapacitásának 65%–át kell biztosítani. Az **egyenetlen vízellátás felmagzást, vagy felrepedést eredményez**, de okozhat túlzott hajszálgyökér képződést is.

Talajigény

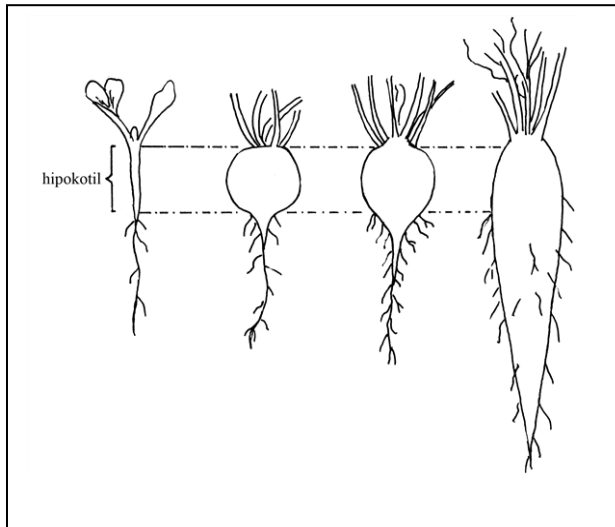
A retek a koraiság elérése miatt mindenütt **homokon vagy homokos vályogon hajtják.** Az ilyen talajokon egy átlagos időjárási körülmények között, már február végén a fűtés nélküli fóliákban megindul a mag csírázása. A retek nem feltétlenül igényli a humuszban gazdag talajt, de homokon, a rosszabb vízgazdálkodás miatt a sekélyen elhelyezkedő gyökerei hamar kiszáradhatnak, ezért nagyon fontos a megfelelő talajelőkészítés.

Tápanyagigény

Rövid a tenyészidejére való tekintettel a talajban a tápanyagnak **könnyen felvehető formában** kell lennie. A retek **közepes tápanyagigényű.** A túltrágyázás és a nagy EC érték lassítja a csírázást. A nitrogén egyenletes kijuttatása (alkalmanként maximum. 5 g/m²), segíti a gumóképződést. Túladagolásánál pudvásodás és csípős íz alakulhat ki. Kálium ellátásra igényes, adagja max.10 g/m² lehet. A japán retek minden tekintetben igényesebb, mind a talaj szerkezetére, a megművelt réteg mélységére, mind a lehűlésekre.

A retek morfológiája

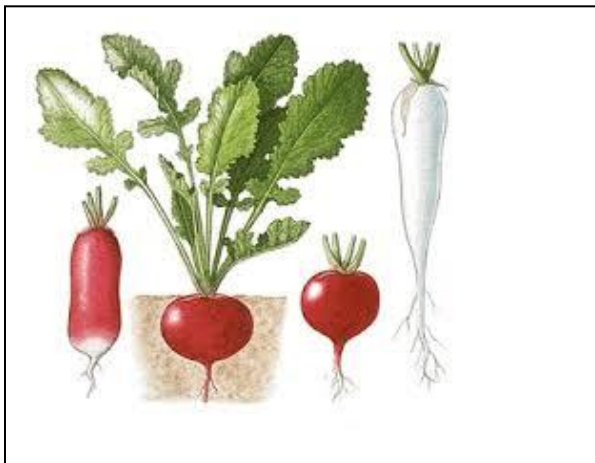
Gyökér



A japán reteknél a **hipocotil és a gyökér is részt vesz a répatest kialakításában**. A fehér vállú retek termesztése terjedt el. A japán retek vastkos répateste lehet hegyes vagy tompa végű.

A hónapos reteknél a **fogyasztható rész a megvastagodott szik alatti szármódosulás, szárgumó**. A retek alakja változatos, lehet lapított gömb, gömb, megnyúlt gömb vagy jégcsap alakú.

A retek héjának színe lehet piros, fehér, zöld, piros-fehér, zöld-fehér, sárgás és lila is.



A hús színe lehet fehér, színes, vagy cirmos is.



Levél

A fejlődés **első** időszakában a **tőlevelek**, 10–15 cm hosszúak és 4–6 cm szélesek. **A levél szeldelten tagolt**, a csúcsszelet mindig nagyobb, mint az oldalszeletek. Széle lehet sima vagy fogazott. A felülete gyengén vagy erősen **serteszőrös**. Ma már vannak olyan fajták is, amelyeknek a levele nem szőrözött, hanem **csupasz** (ez fajtatulajdonság). A levélnyél vastag, a lemezek a nyélre lefutók, világos-, hamvas- vagy sötétzöldek.

A **szárlevelek** hasonlóak, de lényegesen kisebbek. A **sziklevél** szintén szőrözött.

Szár

A tenyészidőszak második felében alakul ki a **magszár**.

Virág



A **virágzat fürt**. A virágok szirmleveleinek színe a fajtától függően fehér, rózsaszín vagy ibolyaszínű. **A virágszín a gyökér színével szoros korrelációt mutat**. (Ez a nemesítésben és a magtermesztésben felhasználható tulajdonság.) A **retekfajták többsége idegenbeporzó**. Egyesek azonban önbeporzásra is hajlamosak, mások pedig teljesen önmeddők.

Termés

Fel nem nyíló **becő**. Hossza 3–6 cm, a vastagsága 0,5–0,8 cm. Két termőlevélből alakult, külső része barázdált, a hegye pedig csőrben végződik.

Magok

Enyhén tojás alakúak vagy kissé kerekdedek és világosbarnák (szivacsyszerű bélbe vannak ágyazva). **Ezermagtömege 6–8 g**. Csírázókéességét 4–5 évig megőrzi.

Beltartalom

Táplálkozási értékét elsősorban vitamintartalma adja. C-, B₁-, B₂- és P-vitamin található benne. A C-vitamin mennyisége főleg a termesztési mód függvénye. A szabadföldi termesztésből származó retek gumójában mindig több C-vitamin található, mint a hajtottban. A paradicsoméval azonos mennyiségű **30–50 mg/100 g közötti C-vitamint tartalmaz**. A retek tehát fontos szerepet játszik a téli és tavaszi vitaminellátásban. Értékét növeli még, hogy frissen fogyasztható. Hazánkban július és augusztus hónapok kivételével mindig asztalra kerülhet.

Allil- és butil mustárolaj tartalma antibakteriális hatású. Napjainkban a táplálkozástudomány „újra felfedezte” a retket, s rendszeres fogyasztását egészségvédőnek nyilvánította. Az ázsiai retek közül a Magyarországon termesztett fajták lédúsága, valamint csípőssége, pudvásodásra való csekély hajlama az oka, hogy egyre népszerűbbek.

Fajtaválasztás szempontjai

A magyar szakirodalom 5 fajtatípust különít el

- Hónapos retek → a legfontosabb típus
- Japán retek → egyre népszerűbb
- Nyári retek → kiszorulóban van
- Téli retek → Jól tárolható
- Kínai retek → Legújabb típus

A hónapos reteknel

- tenyészidő 30–50 nap,
- alak a lapított gömbtől a jégcsapig.
- élénkpiros szín,
- repedés mentesség,
- kicsi talpgyökér
- csomózható lomb
- gumó átmérő 2–5 cm



A japán reteknel

- tenyészidő 45–80 nap
- a réptest
 - hegyes végű
 - tompa végű
 - 35–45 cm hosszú
- fehér vállú



Hajtatás

Talaj előkészítés

Monokultúrára érzékeny, ezért **csak vetésforgóban termesztendő**. A retek alá a talajt a főnövény lekerülése után már **ősszel** megkezdjük előkészíteni. Ekkor földkérdő érett szerves trágyát kell a talajba forgatni. Egyes vélemények szerint a retket nem szabad szerves trágyázni, mert bűdös és kukacos lesz, érett trágya használata esetén azonban ez nem fordulhat elő. A jó minőségű istállótrágya, ideális feltételeket nyújt a magvak csírázásához. 10–15 kg/m² dózisban adagolva, 15–20 cm mélyre kell beforgatni. Ezzel a **szerkezet javítása**, nem pedig a tápanyagtartalom növelése az elsődleges cél. A kiadott szerves trágya hatóanyag tartalma fedezné ugyan a retek tápanyagigényét, ennek ellenére műtrágya is szükséges. A retek rövid tenyészideje alatt a szerves trágyából nem bomlik le annyi tápanyag, ami az igényét fedezni tudná, így ősszel kevés foszfort és nagyobb mennyiségű káliumot is ki kell szórni, mivel ez a

tápelem nagy szerepet játszik a színanyagok kialakulásában és a hidegtűrést is fokozza. Túl sok műtrágya viszont rontja a csírázást.

<https://agroforum.hu/szakcikkek/zoldseg/honapos-retek-hajtatasa/>

Tavasszal vetés előtt 4–5 kg/m² jól elbomlott szerves anyagot kell 2–4 cm-re bedolgozni. A magas humusztartalomtól adódóan gyorsan melegszik, és jó a vízmegtartó képessége is, nem kell a kiszáradástól tartani, így a sekélyen vetett mag jól tud csírázni. A japán retek alapművelését a gyökérhosszához képest még 5-10 cm-el mélyebben szükséges elvégezni.

Szaporítás

A retket **kizárólag helyrevetéssel szaporítják.** Az egymenetes betakarítás érdekében a szemenkénti vetéshez kalibrált vetőmag használata javasolt. A vetés mélysége 1,0–2 cm. A mély vetés nem csak a koraiságot csökkenti, de a szárgumó alakját is megnyújtja. Vetőszalag is használható. Fontos munkálat a komposzt terítése és a kelesztő öntözés, porlasztásos technológiával.

A tenyészidő hossza januári vetésnél 7 hét, áprilisi vetésnél pedig 5–6 hét.

A japán reteknel a tavaszi vetés nehézsége a felmagzás elkerülése, mivel a keléshez és azt követően 1 hónapig 15–30°C–ot kell biztosítani. Ha ekkor hideghatás éri, felmagzik.

A vetést a kettős fóliatakarású berendezés alá március közepétől érdemes kezdeni.

Őszi termesztésnél 10°C alatt a gyökér fejlődése leáll, de a lomb (–3)–(–5)°C–ot is kibír. Az őszi hajtatást úgy kell időzíteni, hogy a hőmérsékletet mindig 10 °C felett lehessen tartani. A sortávolság itt 25–27 cm.

Hónapos reteknel a magvetés időpontjai a termesztési mód függvényében az alábbiak lehetnek:

- | | |
|-------------------------------|-------------------|
| - üvegházi hajtatáshoz | – december |
| - erősen fűtött fólia sátorba | – január eleje |
| - gyengén fűtött sátorban | – január vége |
| - váznélküli fóliatakarásnál | – február 2. fele |

A termesztés lehet sík vagy ágyásos, az elrendezés négyzetes, soros vagy szalagos. Célszerű 20 cm széles művelőutat hagyni az ápolás és betakarítás megkönnyítésére

Tenyészterület:

Hónapos reteknel 5×5; 6×6, 7×7, vagy gépi vetésnél 8×6, 8×8 és 8–10×5 cm lehet a növény számára rendelkezésre álló tenyészterület. A gyorsabb kelés érdekében, a vetés beöntözése után egész sekélyen és óvatosan a magok felett a talajt seprővel el

kell egyengetni. Csírázásig, javasolható a talaj használt fóliával való takarása, amit az első kelések észlelésekor azonnal el kell távolítani. A **magszükséglet 3–4 g/m²**.
Japán reteknel 30-40x10-25 cm a sor és tőtávolság.

Ápolási munkák

Öntözés

Mivel a retek vízigénye a tenyészidő folyamán fokozatosan növekszik télen hetente egyszer, tavasszal hetente kétszer, majd három alkalommal kell öntözni. Az öntözési norma **10–20 mm vagy 25–30 mm** (Japán reteknel magasabb). A tenyészidő folyamán szükséges a gyakori, kis vízádagú öntözés, mivel a gyökere a talajban sekélyen helyezkedik el. Kiszáradás esetén a gumó pudvás lesz és gyorsabban felmagzik. Az egyenetlen vízellátás a gumók felrepedését váltja ki.

Fejtrágyázás

.Amint a piros gumók fejlődése megindul, víz helyett híg, 2:1:3 arányú N:P:K komplex műtrágya 0,3-0,5%-os oldatát kell adagolni. Ebben az időszakban egy-egy alkalommal 10 mm-nél több vizet nem célszerű kijuttatni, helyette az öntözések számát érdemes növelni. A tápoldatozás ideje a japán reteknel akkor jön el, amikor a gyökerek elérik a végleges hosszúságukat, és elkezdenek szélesedni, hízni. Az utolsó harmadában-negyedében a tenyészidőnek már ne adjunk nitrogént.

Gyomirtás

Vetés előtt 2 héttel célszerű felfűteni a létesítményt, így a kicsírázott gyomokat már a retek vetése előtt meg lehet semmisíteni. Alkalmazhatunk kézi gyomlálást is, de tudni kell, hogy a **vegyszeres kezelés nem engedélyezett.**

Ritkítás

Soros vagy szalagos vetésnél **4–6 cm-re** kell egyelni. Ezt a műveletet a kelés utáni 2–3. héten el lehet végezni. Ehhez elég visszacsípni a felesleges egyedek levelét.

Klímaszabályozás

A fejlődési fázisnak megfelelő hőmérséklet és páratartalom biztosítása. **A retekre sokat kell szellőztetni**, egyrészt az előírt hőmérséklet tartása érdekében, másrészt, hogy elkerüljük a magas páratartalomból adódó gombás fertőzéseket elsősorban a peronoszpórát.

Növényvédelem

Kártevők

- ❖ cserebogarak (*Melolonthidae*) lárvái,
- ❖ pattanóbogarak (*Elateridae*) lárvái
- ❖ gyökérlégy (*Phorbia radicum*)
- ❖ keresztesvirágúak földibolhái (*Phyllotreta* spp.)
- ❖ repcedarázs (*Athalia rosae*)

Betegségek

- retekmozaik (*radish mosaic comovirus*)
- retek albugós betegsége (*Albugocandida*)
- retekperonoszpóra (*Peronospora brassicae*)→



Növényvédelmi beavatkozások

- vetés előtti talajfertőtlenítés, (beöntözés) palántadőlés ellen
- káposztalégy és levélbolhák elleni védekezés
- gyökérlégy és bagolypille elleni permetezés
- levéltetvek irtása – retekmozaik vírus megelőzésére
- peronoszpóra elleni védekezés főként klímaszabályozással

Betakarítás

A retket **gazdasági érettségben** takarítják be, amikor elérte a fajtára jellemző méretet. A hónapos retek tavasszal 30–40 napra, télen 40–50 napra szedhető. Kalibrált vetőmag használatával, és kedvező termesztési körülmények biztosításával az egymenetes szedés is elérhető. Az állomány betakarításához jelenleg **2–3 szedést** alkalmaznak. A második és a harmadik szedés 5-6 nap múlva követi az előzőket. Az első szedést akkor kell végezni, ha a gumók 60- 70%-a már elérte a korábban említett méreteket. A szedés hónapos retek esetében általában kézzel történik. A hozam 150–300 db/m².

Post Harvest

Áruvá készítés

A kézi szedést követően a válogatást, mosást és csomózást, a növények ötösével való összekötözését kell elvégezni. 1 négyzetméterről 30–60 csomó készíthető.

Tárolás

Tárolása 0–1°C között, 90%–os relatív páratartalom mellett lehetséges.

Kérdések

1. A hónapos retek tulajdonságai
2. A japán retek jellemzése
3. A fajtaválasztás szempontjai
4. A hajtásra alkalmas berendezések
5. A vetés módjai
6. Öntözés
7. Tápanyagellátás

Források

<https://agroforum.hu/szakcikkek/zoldseg/honapos-retek-hajtatasa/>

https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_521_Zoldsegtterm_termberben/index.html

Kötelező irodalom:

Kovács András: Gyökérzöldségek termesztése, Mezőgazda Kiadó, 2011.

Ajánlott irodalom:

Terbe István- Ombódi Attila: Zöldségfélék trágyázása és öntözése, Szaktudás Kiadó, 2019.

Takácsné Hájos Mária: Zöldségghajtás, University Press, 2014.

Balázs Sándor: Zöldségtermesztők kézikönyve

<https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/zoldsegttermesztok/ch10s04.html>

