

212401



T. sorozat, 4. szám

NÖVÉNYEK ÉLETE

KIADJA
A NÉPMŰVELÉSI MINISZTERIUM
OKTATÁSI OSZTÁLYA
A TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

BUDAPEST, 1951

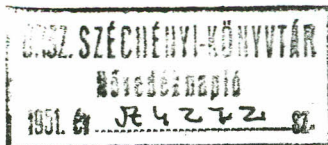
T U D N I V A L Ó K

A BESZÉLŐ KÉPEK előadásszövegeit és filmdiasorozatait az illetékes megyei tanács népművelési alosztálya díjtalanul kölcsönzi. Az odaszállítás költségei a kölcsönző hivatalt, a visszaszállítás költségei a kölcsönvevőt terhelik. Közérdek, hogy a szövegkönyveket és a filmdiasorozatokat felhasználásuk után azonnal visszaküldjük a Megyei Tanács Népművelési Alosztály címére. A kölcsönzött előadásszövegekért és diasorozatokért a kölcsönvevő hivatal anyagi felelősséggel tartozik. A szöveget változtatni (áthúzni stb.) nem szabad. Különösen kíméljük a filmdiasorozatokat a karcolástól.

A vetítettképes előadásokkal kapcsolatos tapasztalatok, indítványok és észrevételek közlését a Népművelési Minisztérium VI. főosztálya (Budapest, V., Báthory-u. 10. V. em.) bárkitől köszönettel veszi.

Az 1949—50—1951. oktatási évadban megjelent vetítettképes előadásszövegek és filmdiasorozatok címjegyzéke a füzet borítólapjának hátsó oldalán található.

Ennek az előadásnak szövegét és képanyagát a Népművelési Minisztérium Oktatási Osztálya a Természettudományi Társulat közreműködésével állította össze.



42701

Az előadás képei:

1. Bő termés.
2. Vetés.
3. Csírázó mag.
4. Duzzasztott magvak súlyt emelnek.
5. Búzaszem felvágása.
6. Metszet búzaszembről.
7. Keményítőszemcsék.
8. Csíranovényke.
9. Csírasejtek.
10. Növényi sejt szerkezete.
11. Sejtosztódás.
12. Bab és búza fejlődése.
13. Különböző mélységbe vetett magvak.
14. Beszívargó csapadék.
15. Felnagyított gyökérszál
16. Felnagyított gyökérszőrök.
17. Árasztásos öntözés.
18. Permetező öntözés.
19. Edénynyalábok.
20. Levéleresz.
21. Légnyílás a szőlőlevélen.
22. A növény vizet párologtat.
23. Levelek.
24. Csírázó magvak is lélegzenek.
25. Vizsgálat mikroszkóppal.
26. Klorofill.
27. Égő gyertya bura alatt.
28. A gyertya elalszik.
29. A növény és égő gyertya bura alatt.
30. A növény a természet oxigényára.

31. A növény- és állatvilág kiegészítik egymást.
32. A klorofill és ásványi sók szerepe.
33. Műtrágyázás gépi erővel.
34. Ásványi sók, napfény, széndioxid, klorofill.
35. Kerti rózsza.
36. Csésze- és szíromlevelek.
37. Bibe és porzó.
38. Rovar a virágon.
39. Beporzás szél által.
40. Megtermékenyülés.
41. Mesterséges beporzás.
42. Érett gabona.
43. A őszi-ben időben aratnak.

A növények élete.

1. Életszínvonalunk emelkedésével együtt jár, hogy jobban táplálkozunk. A több és jobb táplálékot csak magasabb terméseredményekkel biztosíthatjuk dolgozóink számára. Ezért ismernünk kell a növények életét, hogy a tudomány eredményeit felhasználva, minél több és jobb termést érhessünk el, bőséges élelmet biztosítva dolgozóinknak.
2. A tudományos tapasztalatokat használjuk fel akkor, ha jól felszántott földbe géppel vetjük el a magot.
3. Kísérjük figyelemmel az elvetett magvak fejlődését. Ez a kép az elvetett bab magvait ábrázolja. A nedvesség hatására a mag megduzzad és csírázásnak indul.
4. Ezen a képen vízbeáztatott magvakat látunk. A mag a vizet magábaszívja és annyira megrduzzad, hogy nagyobb súlyt is képes felemelni. Ugyanez a folyamat játszódik le a földben elvetett magvaknál is.
5. Szúrjunk fel türe egy megduzzadt búzaszemet, melyben megindult a csírázás. Vágjuk fel éles késsel és nézzük meg, mi történik belsejében.
6. Ez a felvágott búzaszem nagyított metszete. 2 főrészt látunk: a kisebb részt a csíra foglalja el, a nagyobb részt a magfehérje, amely sok apró keményítő szemecskéből áll. Ez a tartaléktápláléka a csírának és ezt használja fel növekedése kezdetén.
7. Ha erős nagyítóval vizsgáljuk meg a magfehérjét, jól lehet látni a keményítőszemcséket.
8. Képünkön fejlődő csíranövényt látunk. Alsó végén gyökér képződik, a felső végén bontakozik ki a szár és a levelek.

9. Ha a csíranövényt erős nagyítóval nézzük, látjuk, hogy sok sejtből tevődik össze. A képen a sok kis kocka — közepén a kerek maggal — mind egy-egy külön sejt. A sejtek nőnek, osztódnak, számuk egyre gyarapodik. A valóságban 1 cm² területen több száz ilyen sejt helyezkedik el.
10. De vizsgáljunk meg többszázszoros nagyító alatt egy növényi sejtet. A sejt három részből áll: sejtmagból, a sejt kocsonyás alapanyagából. A harmadik a sejtfal, mely az egyes sejteket elválasztja egymástól.
11. A csírázásnak induit mag sejtjei növekedni kezdenek. A képen az 1-es ábra egy ilyen ilyen növekvő sejtet ábrázol, aminek közepén jól látható a gömbölkés sejtmag. A 2-es ábra a sejtmag részekre aprózódását, a 3-as a felaprózódott sejt-mag részeinek különválását mutatja.
A különvált sejt-mag részei között kialakul az új sejtfal (4-es ábra). Az 5-ös ábrán a kialakult két sejtet látjuk, melyet az újonnan keletkezett sejtfal választ ketté.
12. A képen a bab és a búza fejlődését látjuk, ahogy kialakul a gyökér, a szár és a levél. A növény a magban lévő tartalék-táplálék elfogyasztása után megkezdte önálló táplálékfelvételt a talajból és a levegőből.
13. Ezen a képen különböző mélységben elvetett magokból kikelt növényeket látunk. Ha a magot túlságosan mélyre vetjük, a növény visszamarad fejlődésében. A gyöngye csíra nehezen tudja áttörni a talajt és a magban lévő táplálékot a felszínre való jutás előtt felemészti. Ezért is érzékenyebb a gép vetés. A vetőgépet úgy tudjuk szabályozni, ahogy az a magnak leginkább megfelel; egyforma mélységben és egyenletességgel adagolja a magot.
14. A lehulló csapadéknak egy része elfolyik, egy része elpárolog és egy része beszivárog a földbe, a gyökerekhez. A talajba beszivárgó esőcseppek feloldják az útjukban lévő ásványi anyagokat. (Kálium, foszfor, nitrogén stb.)
15. Ez egy felnagyított gyökérszál, melyből gyökérszőrök ágaznak szét. A földben lévő nedvesség eljut a gyökerekhez, majd a hajszálvékony gyökérszőrök felszívják.
16. Itt felnagyított gyökérszőröket látunk, amint felszívják a vizet. A gyökérszőrökből a gyökér sejtjeibe kerülnek az oldott ásványi sókat a sejtek továbbítják a szárba.
17. A növényeknek sok vízre van szükségük. Ott, ahol kevés a csapadék, mesterséges öntözéssel pótoljuk. Ez a kép a traktor-

ral hajtott szivattyúval történő árasztásos öntözést mutatja be. Ötéves népgazdasági tervünk végére mintegy 200 ezer hold földet fogunk öntözni és ezzel nagymértékben csökkentjük az aszály veszélyét.

18. A Szovjetunióban az öntözőcsatornák alkalmazása mellett ilyen permetező öntözéssel pótolják az esőt, kiváló eredménnyel.
19. Ez a kép egy növény szár felnagyított belsejét ábrázolja. A szár sejtjei vékony csöveket, edénynyalábokat alkotnak, amelyekben a víz és benne oldott ásványi anyagok felszállnak a levelekbe.
20. Nézzünk meg egy levelet nagyító alatt. A szárból a feloldott ásványi anyagok a levél ereket csövein keresztül eljutnak a levelek sejtjeihez. Az ásványi anyagokat a levél sejtjei feloldozzák, a víz pedig elpárolog. A fehérrel jelzett erezetben az oldott sók útját látjuk.
21. Egy-egy levélben sok ilyen félhold alakú légnyílás van. Ezen a légnyílásokon át párolog el a víz. Egy közepes nagyságú szőlőlevélen pl. 3,5 millió légnyílás is található. Képeinken egy szőlőlevél egyrészét erős nagyításban mutatja a világos négyszög. A felső pedig egy légnyílás képe.
22. Az elpárolgó víz mennyiségét mérlegben is mérhetjük. A növényt mérlegre tesszük. A másik serpenyőbe annyi súlyt helyezünk el, hogy a mérleg egyensúlyban legyen. A baloldali mérleg, amelyen az elpárolgó víz az üvegharangra lecsapódik, egyensúlyban marad, míg a jobboldali mérleg az elpárolgás után a súlyokkal terhelt oldalon rövidesen lebillen a mérleg. A növény az elpárolgatott víz súlyának megfelelően könnyebb lett.
23. A növény azonban nemcsak táplálkozik, hanem lélegzik is. A leveleken keresztül veszi magába a levegő oxigénjét.
24. A csírázó magvak is lélegznek, amit ezzel a kísérlettel is bizonyítottunk. A baloldali üveghengerben csírázó borsó van. A beeresztett égő gyertya elalszik, mert a magvak elhasználták a levegőből az égéshez és lélegzéshez szükséges oxigént. A jobboldali hengerben nincsen csírázó mag és ott a gyertya tovább ég. Azokon a helyeken, ahol a növényeket huzamosabb ideig víz borítja el, ott a növény oxigén hiányában elpusztul.
25. Vizsgáljunk meg nagyítóval, mikroszkóppal egy levél szerkezetét. Mikroszkóp segítségével a vizsgált tárgyakat többszáz

- szoros, akár ezerszeres nagyításban is láthatjuk. Így szabad szemmel nem látható tárgyakat is megfigyelhetünk.
26. A mikroszkóp alatt ilyen a levél. Látjuk, hogy a levél sejtjeiben apró, gömbszerű zöld testecskék vannak. Tudományos néven klorofil-szemcsék. Ezek a zöld szemcsék adják a növények zöld színét.
 27. A levegő különböző gázokból tevődik össze. Az egyik az oxigén. A levegőbe oxigénjét beélegzi az ember. Oxigén nélkül nincsen sem állati, sem növényi élet. Oxigén táplálja az égést. Ezt a következő kísérlettel ellenőrizhetjük. Tegyük bura alá egy égő gyertyát . . .
 28. . . . A gyertya rövid idő alatt kialszik. Azért, mert elhasználódott a bura alatt lévő levegőből az égéshez szükséges anyag: az oxigén. Égés közben ugyanakkor keletkezett egy másik anyag: a széndioxid.
 29. De figyeljünk tovább! Nézzük meg a következő kísérletet. Mi történik akkor, ha egy bura alá teszünk egy növényi és égő gyertyát. Azt tapasztaljuk, hogy a meggyújtott gyertya nem alszik el, hanem tovább ég. Ebből az következik, hogy a bura alatt nem fogyott el az égéshez szükséges oxigén. Mi a jelenség magyarázata? Az, hogy a bura alá tett növény termelte az oxigént. Ezért nem fogyott el olyan hamar az égést tápláló oxigén gáz, mint az előbbi kísérletnél, amikor nem volt a bura alatt növény.
 30. A zöld növényzet úgyszólván a természet oxigéntermelő óriási gyárának nevezhető. Azért van olyan tiszta, friss levegő az erdőben, azért megy az ember üdülni a fák közé. Nép: demokráciánk mind több üdülőt épít erdős, hegyes vidékeken, hogy dolgozóink ott üdüljenek és frissüljenek fel.
 31. A növény széndioxidot vesz fel, oxigént ad le, míg az állatok és az ember oxigént lélegzenek be és széndioxidot lehelnek ki, amit a növény felhasznál. Így egészíti ki a növény- és állatvilág egymást.
 32. A lehulló csapadék a földre beszivárog és feloldja a talajban lévő ásványi sókat. Ezt a nedvességet a gyökérszőrök felszívják, majd innen a száron keresztül a levelekbe jut. A levélben lévő klorofilnek a növény életében igen nagy szerepe van. A klorofill elnyeli a nap sugarait. A napfény és a széndioxid segítségével átalakítja a talajból levélbe jutott oldott ásványi sókat olyan anyagokká, amilyenekből a növény felépül: pl. keményítővé, cukorra, olajjá. Ezeket az anyagokat meg-

találjuk a gyümölcsösökben is, amelyek fontos táplálékul szolgálnak az embernek.

33. Képünk traktorvontatású műtrágyaszóró gépet mutat be munka közben. A növények által elhasznált tápláló anyagokat műtrágyázással pótoljuk. Így sokkal magasabb termést kapunk, mint amit a műtrágyázatlan föld nyújt. Népgazdaságunk sok millió forint értékű műtrágyát juttat el kedvezményes áron dolgozó parasztágunknak.
34. Foglalkozunk a tapasztaltakkal: A növénynek táplálkozásához vízben oldott ásványi sóra, napfényre és széndioxidra van szüksége. Ezeket a levélzetben lévő klorofill segítségével dolgozza fel a növény.
35. A virágot hajdan csak dísznek tartották: nem ismerték fel fontos szerepét a növény életében. A középkorban az egyház hatására azt magyarázták, hogy az egyik virág imádság, a másik virág valamilyen felső hatalom mosolygása. Ebben az időben az egyház nem is engedte meg, hogy a virágot bárki is tanulmányozhassa. Azonban a tudományok fejlődése eé nem lehetett akadályokat állítani. Kb. 350 évvel ezelőtt mutatták ki a tudósok, hogy a virág a növény szaporító szerve.
36. Nézzünk meg közelről egy virágot. Legkülső a viráglevelek, a csészelevelek zöldek, a belső nagyobb levelek, a szíromlevelek fehérek, vagy színesek.
37. A szirmokon belül láthatók a porzók. Ezekben képződik kis por tokokban a hímpor. A közepén lévő bibe belsejében pedig magvacskák képződnek és ezek rejtik magukban a magkezdeményt.
38. A díszes virágok színe és virágporának illata magára vonja a rovarok (méhek—lepkék) figyelmét. Az ilyen virágokon a beporzást a rovarok végzik.
39. A dísz nélküli virágok — így pl. dió, mogyoró, rozs stb. — beporzását a szél végzi el. Ezek nagyon sok hímporra rendelkeznek, amit a szél a nyitott virágból könnyen átjuttat más virágra.
40. A beporzással a bibére jut a virágpor és ezzel megkezdődik a megtermékenyülés. A virágpor tömött hajtva eljut a petesejtekig, amelyek a megtermékenyülés után fejlődésnek indulnak a magházban.
41. A virágpor gyűjtését ábrázolja ez a kép. A beporzást mesterségesen is elvégezhetjük, ha levágjuk valamely virág porzóját

és a porzókkal eljuttatjuk a hímport a bibéhez. A mesterséges beporzással új növényfajtákat hozhatunk létre. Legkiemelkedőbb eredményeket ezen a téren is a Szovjetunió érte el. Micsurin ezzel a módszerrel több száz új gyümölcsfajtát hozott létre.

42. A megtermékenyülés után a növény termést hoz. A megérett gyümölcsöt és más termést idejében kell leszedni. A gabona-termés leszedését, az aratást akkor kell megkezdeni, amikor a termés erre érettségénél fogva legalkalmasabb. Így pl. a búzát akkor kell aratni, amikor a viasz-érettség szakaszába jutott. Ekkor a búza megsárgul, viaszzerű és korömmel még könnyen megsérthető.
43. Az állami gazdaságok és TSzCs-k időben végezték el az aratást az idén is. De sok egyéniileg gazdálkodó paraszt — habár az idén a kedvező időjárás miatt előbb érett meg a gabona — bevárta a régi szokást és csak Péter-Pál után kezdte meg az aratást. Így bizony a túlérett gabona aratásakor sok szem kipergett. Ha holdanként csak 1 kg. feleslegesen kihullott szemet veszünk alapul, akkor is 50 ezer mázsa gabona veszett kárba országos viszonylatban a késői aratás miatt.
44. A nagyszénási „Dózsa“ termelőszövetkezeti csoport felhasználta a tudomány útmutatásait, jól előkészítették a mag számára a földet, kellő műtrágyát használtak, és az aratást időben, a viaszéréskor elvégezték.
Meg is van az eredménye, a holdankénti 14 q búza.

A „Beszélő Képek” 1949—1950—1951. oktatási évadban megjelent előadászövegeinek és filmdiasorozatainak címjegyzéke.

Szabad Föld Téli Esték:

A Nagy Októberi Szocialista Forradalom (Sz.—1. sz.)

Képek a szovjet kolhozok életéből (Sz.—2. sz.)

Szovjetunió, a béke óre (Sz.—3. sz.)

Sztálin élete (Sz.—4. sz.)

Moszkva felé tekint a világ (Sz.—5. sz.)

A szovjet falu kultúrélete (Sz.—6. sz.)

Felszabadult ország — felszabadult nép (Sz.—8. sz.)

Országos Mezőgazdasági Kiállítás és Tenyészállatvásár
(Sz.—9. sz.)

Aratás a nagyszénási „Dózsa” termelőszövetkezetben
(Sz.—10. sz.)

Boldog jövőnk — öt éves tervünk (Sz.—11. sz.)

800 millió ember a békéért (Sz.—12. sz.)

A koreai nép harca a szabadságért (Sz.—13. sz.)

Második parasztküldöttségünk útja a Szovjetunióban (Sz.—14. sz.)

Képek néphadseregünk életéből (Sz.—15. sz.)

Faekétől a traktorig (Sz.—16. sz.)

Képek a Szovjetunióból:

Képek a Szovjetunióból (Szu. —1. sz.)

Természettudományi:

A csillagos ég (T.—1. sz.)

Az állattenyésztés új útjai (T.—2. sz.)

Micsurin a természet nagy átalakítója (T.—3. sz.)

A növények élete (I.—4. sz.)

Művészeti:

A szovjet festőművészet (M.—1. sz.) (Színes üvegdiaaposzitiv.)

Mesék:

Mese az aranykakasról (M.—2. sz.)

A cár és a madár (M.—3. sz.)

Híradó:

Győr-Sopron-, Hajdú-Bihar-, Pest-, Veszprém-, Zala-megyei híradó (H.—1. sz.)



Felelős kiadó: Szántó Miklós.

Budapesti Szikra Nyomda, V., Honvéd-utca 10.
Felelős vezető: Radnóti Károly.