

tünkbe. 2. Rajzoljunk egy tetszőleges nagyságú rombuszt és romboidot, mérjük meg a szükséges adatokat s számítsuk ki a felrajzolt idomok területét.

Kratofil Dezső.

Természetrajz.

A burgonya.

(Tanítás a polgári iskola I. o.-ban)

Szemléltető eszközök: Virágzó burgonya, tavalyi kihajtott és ki nem hajtott gumók, a burgonyakeményítő kimosásához szükséges eszközök: kés, reszelő, szita, (vászonzacskó), pohár, kémcső, jódoldat, virágok, — a gumóhéj párolgást gátló hatását igazoló mérleges kísérlet előzetes beállítása, — mikroszkópi készítmény a gumóból.

I. *Előkészítés.* (A borsórol és a babról tanultak számonkérése.)

A hüvelyesek száraz magvainak tápértéke fölér a húséval. (Babfőzelékes ebéddel könnyen tűr az ember a vacsoráig. A magvakban lévő sok táplálék megemésztése és felszívódása sokáig tart.)

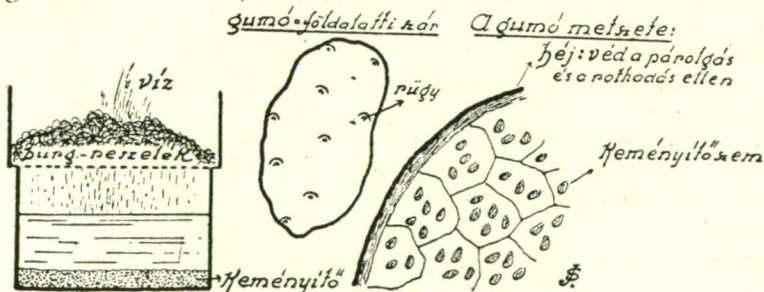
Melyik az a növényi eledel, amelyik a kenyér után leggyakrabban kerül az asztalunkra? (A burgonya. A tótoknak ez a mindennapi kenyere.) Soroljatok fel burgonyából készült ételeket! — A tótok ötszázféleképen is el tudják készíteni! Miért főeledel a tótoknál a burgonya? (A Felvidék gabonatermesztésre nem alkalmas, a burgonya azonban sem a talajban, sem pedig az éghajlatban nem válogatós.)

II. Tárgyalás.

Vizsgáljuk meg, mi a burgonya tápanyaga?

Kísérlet: A hámozott gumót megreszelem.

A vászonzacskóba helyezett reszeléket kevés vízzel átmosom. A tejszerű lével félig megtöltött kémcsőbe jódoldatot cseppentek. (Meggékült = keményítő.) (Lásd: 1. ábra.)



1. ábra.

Mikroszkópi szemléltetés: A gumó metszete. (Lásd: 1. ábra.)
Melyikötöknek az édesanyja készít, ily módon keményítőt?
Mire használja? (Inget „keményít“ vele.)

100 kg gumó tartalmaz: 20 kg keményítőt
75 kg vizet

5 kg egyéb tápanyagot és sejtfalat.

Az az ember, aki sok burgonyát és tésztafélélt fogyaszt, meghízik. Nem a szalonna és a hús hízlal, hanem a keményítő! (A hizókat is keményítő anyaggal (burgonya, kukorica) hízlalják.) A szervezetnek azonban nemcsak zsírra, de húsrá is szüksége van. (Nem helyes az egyoldalú táplálkozás.) Húsképző ételket is kell fogyasztanunk: tejet, sajtot, hüvelyeseket, tojást és húst.

A burgonyát, ezt az Amerikából származó növényt csak mintegy 150 év óta termelik hazánkban. (Szinte elképzelhetetlen, miből éltek azelőtt különösen a hegyvidék szegény lakói)

Szemléltetem a kicsírázott gumót. (Nálunk is sok kicsírázott tavaszra a pincében: A hajtások fehérek, nem zöldek, mert nem érte a napfény.)

Szemléltetem a ki nem csírázott gumót. — Honnan tör elő a hajtás? (A „szemekből“.) Ezek a szemnek nevezett kis dudorok nem mások, mint rügyek. (Földalatti szár, mert rügy van rajta.) Ezt a fajta gömbölyű földalatti szárát *gumónak* nevezzük. — A gazdaember „termésnek“ mondja a gumót! (Nem lehet termés, mert nem a virág termőjéből fejlődött.)

Rajzoljuk fel a gumót. (Lásd: 1. ábra.)

Mi táplálja ezt a pincében kisarjadzott hajtást? (A gumó keményítője és vize. — A kihajtott gumó összeráncosodik, mert a fejlődő hajtás feléli a gumó tartalmát. — Krumpliszedéskor megfigyeltem, hogy a tavasszal elvetett gumónak csak a héja maradt vissza.)

Az előző természetrajzóra végén beállított *mérleges kísérlet* bemutatása. (A hámozott gumókkal megrakott serpenyő felemelkedett. — *A héj véd a párolgás ellen.*) De megvédi a gumó belsejét a *rothadás ellen* is.

Melyikötök segített már burgonyát vetni? (Vetésre legalkalmasabb a közép nagyságú és épszemű gumó, melyből kettőt-kettőt vettem a kapa utáni fészekbe, vagy eke után a barázda oldalába. — Helytelenül jár el az, aki kettévágott nagy gumót vet, mert a vágott felület könnyen rothadásnak indul.) Az elvetett gumókból sarjadzó hajtások kizöldülnek és gyorsan fejlődnek: a föld felett leveleket és virágokat fejlesztenek.

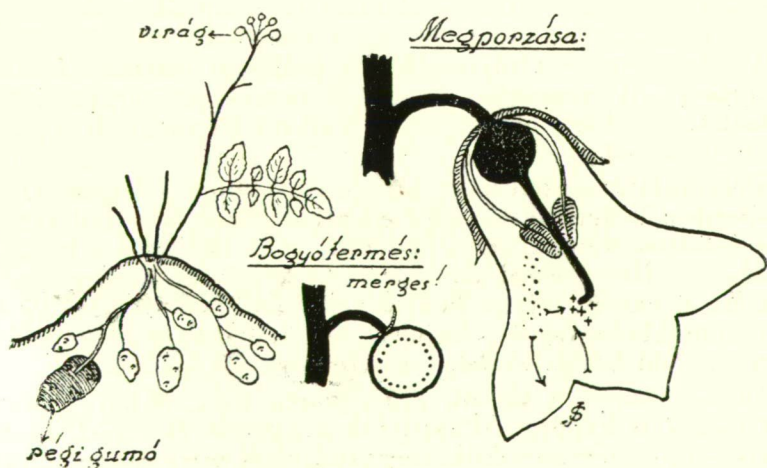
Amikor már jól látszik a burgonya sora, akkor a sorok közét meg kell kapálni. (Pusztítjuk a gyomot és mivel a talaj hajcsővességét szétroncsoltuk, meggátoljuk a talaj kiszáradását.) „Később fel is töltögetik, hogy több gumó legyen alatta.“) Miért

csak akkor fejlődik sok gumó, ha töltögetünk? A feltöltött burgonya erős lombosodásnak indul. (Minél több a levél, annál több táplálék készül és így a gumókba is több táplálék halmozódhat fel.) — Mi történék abban az esetben, ha a burgonyaszárat zöldjében levágnók? (A gumók nem növekednének.)

Ettetek-e már az idén új krumplit? (Izletesebb, mint az érett gumó.) De mert keményítő még nagyon kevés van benne, közel sincs akkora tápértéke, mint a nyár végén szedett érett gumóknak. (És mégis milyen drága?) („Mi sokat termelünk és így könnyen beszerezzük: a töltögetések oldalából innen-onnan egy-egy gumót kipiszkálunk.“) Az a sok új krumpli, amit már április elején méregdrága pénzért árúlnak, főleg Olaszországból kerül hozzánk. Ujabban nálunk is sikerrel próbálkoznak a túl korai burgonya termesztésével: a gumókat előcsíráztatják (sötét és meleg helyen elteregetik a vetőgumókat) s ezzel 2 hetet nyertek. A csírást gumókat a szabad földbe elvetik: ha kedvez az idő, busásan megtérül a fáradság.

Vegyük szemügyre a burgonyanövény földfölötti részeit. (Erős sarkos szárán közös levélnyélen kisebb-nagyobb szöszös levelek vannak.) Dörzsöljétek meg a leveleket és szagoljátok meg. (Kellemetlen szagú: védelem az állatok ellen.) A levelek mérget is tartalmaznak.

Virágokat osztok szét. — A korai burgonya már május végén, a késői fajta azonban csak július elején virágzik. — Szedjétek le a virág külső takaróit, s az egyes részeket tegyétek a padra. (Kocsány, csészelevelek, pártá. — Az összehorult porzók közepéből emelkedik ki a kampós bibe.) A csoportosuló és eléggé feltűnő virágokat a méhek mégsem keresik fel szívesen, mert nincs méze. — A szélre sem bízhatja a megporzást, mert virág-



2. ábra.

pora nem porlós, hanem tapadós (tüskés felületű.) Hogyan biztosítja mégis a megporzást? (Önmegporzással.) Esős időben és éjjel is összehúzóódik a párta, majd le is konyul. (Védi a virágport az eső és a harmat ellen.) Ebben az összehúzóódott helyzetben megy végbe az önmegporzás is. (Az összehúzóódó párta a portokokból kidörzsöli a virágport s a lehulló virágpor a bibe szóródik.) (Lásd: 2. ábra.)

A megtermékenyített magházból sokmagvú, zöldszínű *mérges-bogyó* fejlődik. (Ez a termése, nem pedig a gumó.)

Miért nem magról szaporítjuk a burgonyát? (Az első évben bizonyára csak nagyon apró gumók fejlődnének.)

Miről állapítja meg a gazda, hogy a gumók már érettek és kiszedhetők? (Jóval az elvirágzás után a levelek és a szár száradásáról.) Hányszorosan térül meg az elveteti gumó? (5—10—15-szörösén.) Különösen mely talajban fizet bőven? (A homokos talajban.) Hol termelnek hazánkban sok burgonyát? (A Duna-Tisza közén és a Nyírségen.) A termelt burgonya egyrészt emberi és állati táplálkozásra használják fel, de nagyrészből szeszt gyártanak a gazdasági szeszgyárakban.

III. *Összefoglalás.* — *Házi feladat:* Keményítőkészítés burgonyából. Jeges Sándor

Kézimunka (szlőjd).

Pákamelegítő állvány. Huzalmunka*.

A polgári iskola IV. osztályában

Anyag: 125 cm hosszú 25-ös horganyozott vagy kemény vashuzal.

Szerszámok: csipő-, hegyes és lapos fogó, kalapács, 4 drb. 5—4 cm hosszú 2—3 mmvastag szeg, satu. A satura nincs feltétlenül szükség. A szegek beverésére deszkalap cca 20×30 cm nagyságban.

A munka menete: Az íves huzalt kalapáccsal falapon kiegyenesítjük. A szeged fejeit lecsípjük. A huzal felezőpontjának megjelölése. A hajlítást a felezőpontnál kezdjük az 1. ábra szerint. „I” a sablonnak bevert szeg, „a” a huzal felezőpontja, „b” és „c” huzalvégek. Először 60° alatt hajlítjuk meg a huzalt. A szöveget rajzolt szöggel ellenőrizzük. A hajlítás alkalmával a huzalt mindig a sablonhoz közel fogjuk meg ujjainkkal és leszorítjuk az asztal, vagy deszkalapra. A „II” és „III” szeget egymástól 7 cm távolságra beverve, a 2. ábra szerint hajlítunk. Ezután az „I” és „III” szeget eltávolítjuk, mert a további

* Szemelvény a Gyakorló Polgári Iskola Könyvtárának „Huzalmunkák gyűjteménye” című XVI. kötetéből.