

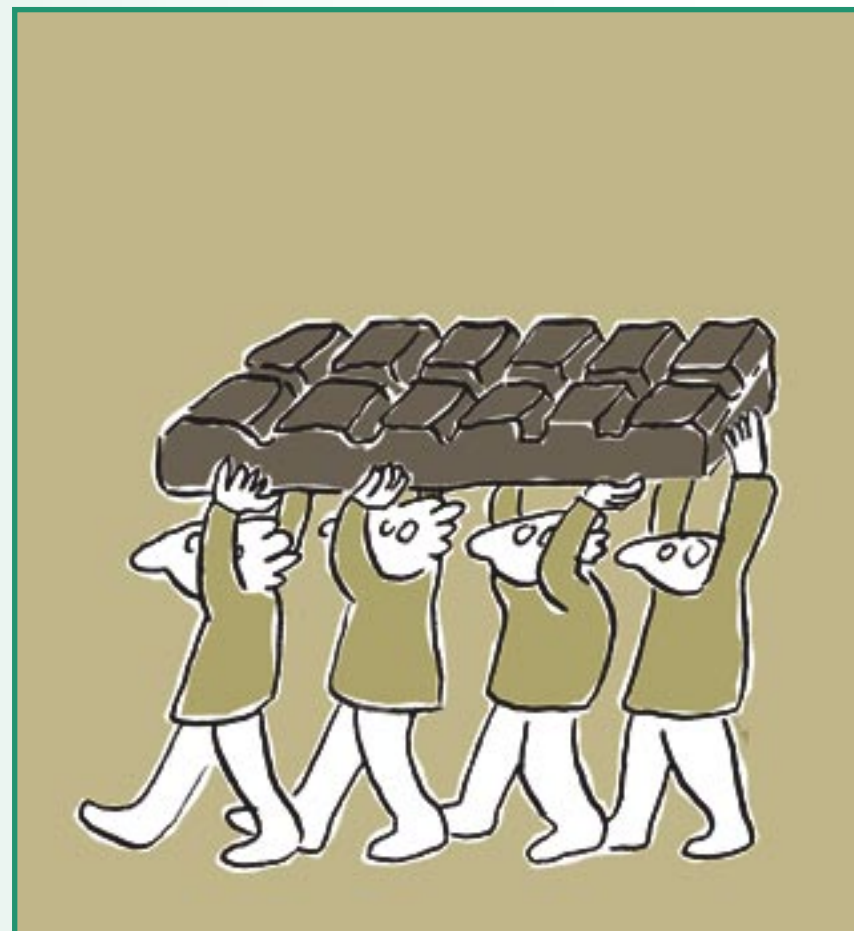
A CSOKI ÚTJA

SZKA_210_31

A modul szerzője:
Tomory Ibolya és Binder Mátyás

**SZOCIÁLIS, ÉLETVITELI
ÉS KÖRNYEZETI KOMPETENCIÁK**

10. ÉVFOLYAM



MODULVÁZLAT

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/mellékletek	
				Diák	Pedagógus
I. RÁHANGOLÁS, A FELDOLGOZÁS ELŐKÉSZÍTÉSE					
I/a A csokoládé					
A	A tanulók a hozzájuk legközelebb ülővel párban megbeszélik a következő kérdéseket: Ki milyen csokoládémárkákat ismer? Kinek mik a kedvencei? Tudják-e, hogy miből készül a csokoládé? Közösen rögzítik a gondolataikat. Az osztály összegyűjti, hogy milyen márkák fordultak elő a páros beszélgetésekben, és rögzítik, hogy miből készül a csokoládé. 10 perc	Ráhangelődés a témára és előzetes ismeretek előhívása Szóbeli kommunikáció	Páros munka – beszélgetés	Papír, írószer	P1 (Háttér-információk)
B	A szomszédos párok dolgoznak együtt. Közösen átgondolják, hogy szerintük miből és hogyan készül a csokoládé. Vajon mi az alapanyaga? Közösen kitalálnak egy „házi” csokoládéreceptet. Előzetes ismereteik és fantáziájuk alapján dolgozva, elkészítenek egy ezt reklámozó plakátot. A plakátokat felteszik egymás mellé a falra. 10 perc	Ráhangelődés a témára és előzetes ismeretek előhívása Szóbeli kommunikáció Közös alkotás	Csoportmunka – recepttervezés és plakátkészítés	Rajzlap Zsírkréták Filctollak Ragasztógyurma	

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/mellékletek	
				Diák	Pedagógus
II. ÚJ TARTALOM FELDOLGOZÁSA					
II/a Tudod-e?					
A	A tanulók, kezükben a D1 jegyzetlappal körbe járnak, és válaszokat gyűjtenek társaiktól. Ezután véletlenszerűen hat csoportot alakítanak, és összegzik a kapott válaszokat. A szóvivők ismertetik az eredményt, majd az osztály közösen megbeszéli, hogy a valóságban mely országok adják a világ kakaótermelésének nagy részét. A tanár pedig képeket vetít, hogy a diákok lássák, milyen a kakaófa és termése. 20 perc	Meglévő tudáselemek összegyűjtése és kiegészítése Kommunikáció Rendszerezés	Egyéni információgyűjtés Csoportmunka – a kapott információk összesítése Frontális munka – vetítés és beszélgetés	D1 (Jegyzetlap)	P2 (Háttér-információk) P3 (Kivetíthető képek)
B	A tanulók hat csoportot alkotnak. A földrajzi térképen megkeresik a kakaótermelő országokat. Minden csoport húz egy országhártyát, és megpróbálják kiszámítani, milyen hosszú útvonalon, hány országon keresztül érkezik hozzánk onnan a kakaó. A szóvivők ismertetik a csoport munkájának eredményét. A tanár pedig képeket vetít a kakaófákról, a terméséről és a termelőkről. 20 perc	Új ismeretek szerzése Térbeli tájékozódás Térképhasználat Együttműködés	Csoportmunka – tájékozódás a térképen és mérések elvégzése Frontális munka – vetítés és beszélgetés	D2 (Ország-kártyák)	P3 (Kivetíthető képek)

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/melléletek	
				Diák	Pedagógus
II/b A csoki útja					
AB	A tanulók öntapadós cédulák és színes fonalak segítségével összekötik a világtérképen Magyarországot azokkal az országokkal, amelyeket a kakaótermelés fő központjaiként azonosítottak a D2 vagy a P2 melléklet alapján. 5 perc	A kakaótermelő országok távolságának vizuális érzékeltetése Térbeli tájékozódás Összehangolt munka	Egész csoportos gyakorlat	Fali világtérkép Öntapadós cédulák Színes fonalak	
II/c A csoki útja					
A	A tanulók a D3 szöveg önálló elolvasását követően leírják egy-egy gondolatot arra vonatkozóan, hogy milyen módon járulhatnánk hozzá ahhoz, hogy a kakaótermelő országok szegény munkásai több pénzt kaphassanak a terményeikért. A csoport tagjai megbeszélik az egyéni ötleteket, és kiválasztják közülük a leginkább reálisnak tűnőt, és részleteiben is átgondolják azt. A szövivők megosztják gondolataikat a többiekkel. 20 perc	A globális problémák megoldásán való közös gondolkodás Empátia Problémamegoldás Együttműködés	Egyéni szövegfeldolgozás Csoportmunka – ötletbörze és kerekasztal	D3 (Szöveg és feladat) Papír, írószer	
B	Minden tanuló elolvassa a D4 melléklet cikkét. A csoportoknak az a feladata, hogy készítsenek egy ábrát, amelyek bemutatják, milyen hatással van egy elefántcsontparti lakos életére, ha mi veszünk egy csokoládét? Az elkészült ábrák felkerülnek a falra és a diákok megnézik egymás munkáját. 20 perc	Globális összefüggések keresése Empátia Problémamegoldás Együttműködés	Egyéni olvasás Csoportmunka – közös ábrakészítés	D4 (Forró csoki)	

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/melléletek	
				Diák	Pedagógus
III. AZ ÚJ TARTALOM ÖSSZEFOGLALÁSA, ELLENŐRZÉS ÉS ÉRTÉKELÉS					
III/a Visszapillantás					
AB	A tanár felírja a következő fogalmakat a táblára: kölcsönös függés, érdek, együttműködés, méltányosság. Minden tanuló mond egy mondatot a kakaó világkereskedelméről úgy, hogy valamelyik kifejezést beleszövi a gondolatába. 5 perc	Az eddigi tapasztalatok összegzése Szintetizáló képesség Szóbeli kifejezőkészség	Egész csoportos gyakorlat – szóforgó		
III/b Nézz utána!					
AB	A tanulók átmennek az iskolai könyvtárba vagy a számítógépterembe, és korábbi csoportjukban maradván utána néznek annak, mit jelent a méltányos kereskedelem (Fair Trade) fogalma. Igyekeznek a rendelkezésre álló idő alatt minél több mindent megtudni. A megszerzett információkat vázlat formájában rendszerezik. Az osztályba visszatérve megosztják egymással új tudásukat. 25 perc	Új ismeretek szerzése Információkezelés Környezettudatosság Felelősségérzet Empátia Együttműködés	Csoportmunka – információkeresés és vázlatkészítés Frontális munka – csoportos szóforgó	Iskolai könyvtár vagy számítógépterem	
III/c Gondold tovább!					
AB	A tanulók azt a házi feladatot kapják, hogy nézzenek utána, milyen termékek tesznek meg a kakaóhoz hasonlóan hosszú utat, amíg eljutnak hozzánk. 5 perc	A vizsgált téma kitágítása Információszerzés	Egyéni tájékozódás	Földrajzi térkép	

TANÁRI SEGÉDLETEK

P1 Háttér-információk

A csokoládégyártás folyamata, a kakaóbabtól a Milka csokoládéig

A kakaófa – amely az egyenlítőnél érzi jól magát

A kakaófa a világ legrégebbi kultúrnövényei közé tartozik, és eredetileg Mexikóból származik. Latin neve: Theobroma. A nehéz talajt, az egyenletes meleget és a magas talajnedvességet, valamint a magas páratartalmat kedveli. Ezek a feltételek elsősorban az Egyenlítő menti országokban adottak, így pl. a nyugat-afrikai Elefántcsontparton is. A Taloca, a Kraft Foods egyik leányvállalata is innen szerzi be a híres Milka csokoládéhoz szükséges kakaót. A Taloca munkatársai csak a legjobb minőséget keresik, melyet a különböző exportőröknél a helyszínen személyesen is megvizsgálnak, mielőtt bárkivel is üzletet kötnének.

Napfény és eső

A kakaófák a trópusi klímát kedelve, 350 kilométerre a tengerparttól az ország belseje felé haladva nőnek, ahol szinte egész évben 25 fok meleg van, és szinte egész idő alatt esik az eső – éves szinten kb. 1 800 mm csapadékot mérnek. A hagyományos kakaófák általában 8-12 m magasra nőnek meg. A hibridfák (keresztezések), melyek a 80-as évek óta Elefántcsontparton is jelen vannak, kb. 2,5-3 m magasra nőnek, és egymáshoz elég közel vannak ültetve.

18 évesen a virágzás csúcán

Három év elteltével a kakaófa eléri az 1-1,5 m magasságot, és meghozza első gyümölcsét. Az első rendes termési ciklusba a fákat 7-8

év elteltével integrálják, termési potenciáljuk 12-18 évesen fejlődik ki teljes egészében. Akár egy 100 éves kakaófa is hozhat még gyümölcsöt, de manapság már általában 20 évenként ültetik őket újra.

A kakaófa levelei nagyok, virágai fehér-vörös színűek, és az egész fát beborítják, azaz a fa törzsén is nőnek. A fa gyümölcse viszont csak közvetlenül a törzsön, vagy a törzshöz közeli erős ágakon nő. A sárga, vagy vörösesbarna ovális alakú kakaógyümölcs kb. 25 cm hosszú és kb. 10 cm átmérőjű. Alakja sárgadinnyére hasonlít. Belsejében öt sorban, 25-50 db fehér bab alakú mag, a későbbi nyers kakaó nő. Ez a mag, a fajtától függően, 45-60%-ban zsiradékból, 14-18%-ban fehérjéből, 6-10%-ban keményítőből, 1-3% arányban serkentő hatású theobrominból és nagyon kevés koffeinből áll. A kakaófa a legtermékenyebb időszakban, általában 6 hetenként, 40-50 db gyümölcsöt terem.

Kakaószüret ugyanúgy, mint 500 évvel ezelőtt

Elefántcsontparton – ahol a Taloca munkatársai a Milka csokoládéhoz szükséges kakaót beszerzik – kétszer szüretelik a kakaót egy évben: egyrészt a főszüreti szezonzban, mely októbertől áprilisig tart, másrészt a májustól szeptemberig tartó utószüretben. Általában a termés 75%-a a főszüretből és 25%-a az utószüretből származik. A Taloca csakis a főszüret legjobb kakaóbabjait vásárolja fel. A virágzástól a kakaó gyümölcs beéréséig 175 nap telik el. A januári és februári száraz időszak vegetatív pihenést jelent a kakaófának.

A hagyományos fák érett gyümölcse sárga, a keresztezetteké vörös színű lesz. Ekkor kezdődhet a szüret: hosszú botokkal vagy kések-

kel a kakaóhévelyeket levágják a törzsről, vagy a vastag ágakról, majd begyűjtik, és egy ügyes mozdulattal felhasítják őket. A csonthéjból kézzel eltávolítják az édes gyümölcshúsban megülő magokat, melyeket banánlevelekre terítenek ki, majd lefednek.

A fermentáció folyamata

A fermentáció, vagyis az erjedés folyamata következik, melynek az elefántcsontparti földművelők a nagy „művészei”. A kakaó ízét és zsírtartalmát nagyban befolyásolja a gondos előkészítés, a babok forgatása és az időjárástól függően különösen az, hogy meddig tart az erjedés folyamata.

A fermentáció ideje alatt a babok megszabadulnak az édes fehér gyümölcsmasszától, és sötét színűvé válnak. Az elefántcsontparti földművelők kb. öt napon át fermentálják a kakaóbabokat, mielőtt nekilátnának a kiszáritásukhoz.

A fermentált kakaóbabok kiszáritása nem árnyékos helyen történik, hanem általában a falu központjában teszik ki őket a napra. Ha mind megszáradt, zsákokba csomagolják, és készen állnak az elszállításra.

Kakaó – előkészületek a csokigyártáshoz

A híres lila csomagolású Milka csokoládé legfontosabb összetevői az Elefántcsontpartról származó kakaó, alpesi tej, és cukor. Legfontosabb szerepet a kakaó játszik, melyet a további feldolgozás előtt, a csokimasszában dolgoznak fel.

Több percen át pörkölik

A nyugat-afrikai Elefántcsontpartról a nyers kakaóbabok hajóval Amszterdamba vagy Hamburgba érkeznek, majd onnan vasúton szállítják tovább a csokoládégyárba, ahol először is megtisztítják őket. Ezután a babokat egy előre meghatározott szárazsági fok eléré-

séig – a nedvességtartalomtól függően – néhány percen át pörkölik, amitől kibontakozik a kakaó tipikus íze. Végül a kakaóbabokat feltörik, és a pörköléstől már megglazult héjakat kifújással eltávolítják.

54%-os kakaóvaj

A héj eltávolítása után a babokat megtisztítják az idegen anyagoktól és héjmaradványoktól is. Az így keletkezett kakaótöretet még egyszer hőkezelésnek vetik alá, hogy így eltávolítsák az esetlegesen megmaradó káros mikrobiológiai szennyeződések is. Ezek után az őrlés következik: ekkor a kakaóbabból kiválik a zsiradék, mely a kakaóban 54%-ban van jelen. Végül egy sötétbarna folyékony kakaómassza keletkezik, melyből nagy nyomás alatt kisajtolják a sárgás színű tiszta kakaóvaját. A kakaóvaj a világon az egyik legdrágább növényi zsiradék, és a csokoládégyártáson kívül csakis kozmetikumok készítéséhez használják még. A megmaradt „kakaópogácsából” kakaóport gyártanak.

A folyékony kakaóvaját vagy olyan tartályokba töltik, ami a Kraft Foods egyéb telephelyeit látja el, vagy olyan gépekbe kerül, amelyek a csokimasszát tovább finomítják. A kakaóvaj mellett a csokimassza nagyon sok alpesi tejet, cukrot és kis mennyiségben más anyagokat is tartalmaz.

A csokimassza a gyárakba kerül...

A finomított, folyékony csokimassza útja az alufóliába és lila papírba történő csomagolásig még igen hosszú. A körülményes és jól kigondolt gyártási folyamat következtében a Milka csoki megkapja azt a finom olvadó, lágy jellegét, ami miatt a világ egyik legkedveltebb csokoládéjává vált.

Finomítás hengereléssel és konsolással

Kakaóvajból, kakaómasszából, tejből és cukorból az elektromos vezérlésű adagoló berendezés jól átgyúrt csokoládémasszát kever,

mely először egy hengeres aprító berendezésen megy át. Itt egészen pontosan néhány ezrelék milliméter pontossággal be tudják állítani, hogy mennyire finomra törjön össze a csokoládé. „Ha túl nagy darabokra aprítjuk a csokoládét, akkor lehet érezni a szemcséket” – jelzi a Milka gyár egyik szakembere. „Az ugyanis olyan érzés lenne, mintha homok kerülne a szánkba.” Ezért a csokoládé-részecskéket a lehető legfinomabbra törik össze a henger segítségével. Végül az úgynevezett konszolási folyamat teszi a csokoládét igazán finomra törtté és „gyengéden olvadóvá”, melynek során keverő- és darálógépekkel tovább tökéletesítik a masszát. Ez a folyamat akár több órát is igénybe vehet. Legvégül a táblázógépbe töltik a masszát.

Kristályosodás

A további feldolgozás előtt a csokoládét egymás után többször is melegítik, majd újból lehűtik. „Ezt azért tesszük, hogy bizonyos stabil kristályokat képezzünk” – magyarázza a szakember. Ha ez megtörtént, a csokoládét öntőformákba adagolják, ahol a 100 grammos táblás Milka csokikat előformázzák. Vibrációk segítik a csokoládé egyenletes eloszlását, valamint a légbuborékok eltávolítását. A kihűlés következtében a csokoládé szilárdná válik. Az öntőformát megfordítják, így a csokoládé egy szállítószalagra esik. A fent említett kristályok segítségével a táblák könnyebben kiesnek a formából.

Automata csomagolás

A szállítószalagok segítségével a csokoládé az automata csomagológépekhez kerül, ahol először az alufólia, majd a híres lila papír – különböző nyelvezetű változata – kerül felhasználásra. A kartonba rakás, majd a raklapok előkészítése úgyszintén automata módon történik, mielőtt a Milkát a csokoládéüzemből Európa különböző területeire kiszállítanák.

Forrás: <http://www.milka.hu>

P2 Háttér-információk

Kakaótermelő országokról

A kakaó a Dél- és Közép-Amerika trópusi esőerdőiben és Afrikában honos kakaófa – a *Theobroma cacao* – terméséből, a kakaóbabból készül. A legfontosabb kakaótermelő országok a Ráktérítő és Bak-térítő közötti övezetben találhatók: Nyugat-Afrika, Latin-Amerika, illetve Délkelet-Ázsia egyes országai.

Például: Elefántcsontpart, Ghána, Zanzibár (Tanzánia), Brazília, Malajzia, Ecuador.

P3 Kivetíthető képek

(külön mappában)

A kakaófáról, a termésről és a termelőkről