

ISKOLAI MENÜTERVEZÉSI KÉZIKÖNYV

4.1. TELJESÍTENDŐ

március 2025

A projekt rövidítése	SF4C
Projekt száma	101036763
Verzió	II
WP	4
Megvalósítható	4.1.
Esedékesség	2025. június 30.
Terjesztési szint	Nyilvános
Deliverable lead	Università di Scienze Gastronomiche di Pollenzo (UNISG)
Tervezési és szerkesztési munkacsoport:	Franco Fassio (tudományos koordinátor), Carol Povigna, Matteo Bigi, Nahuel Buracco, Nadia Tecco
Hozzájáruló szerzők (ábécésorrendben)	Katharina Beelen, Matteo Bigi, Nahuel Buracco, Chiara Chirilli, Carol Coricelli, Andrea Devecchi, Annalisa D'Onorio, Stefania Durante, Franco Fassio, Barny Haughton, Riccardo Migliavada, Paola Migliorini, Gabriella Morini, Maria Giovanna Onorati, Andrea Pezzana, Carol Povigna, Annelies Smets, Nadia Tecco, Luisa Torri, Dauro Zocchi
Grafikai elrendezés	Sara Galliano, Fabiana Rovera
Absztrakt	Az iskolai étlaptervezési kézikönyv a SF4C projekt keretében a trénerképzésben (4.3. Személyes és online képzés az egészséges és fenntartható étkezési kultúrák oktatóinak), valamint a további képzésekben (4.4. Képzések megtervezése és megvalósítása az átadhatóság érdekében) használt alapvető segédanyag. A kézikönyv célja, hogy rendszerszintű eszközt adjon az egészségesebb és fenntarthatóbb iskolai étkezések megtervezéséhez, elkészítéséhez és elfogadtatásához – mind a képzésben résztvevők, mind pedig azok számára, akiknek később a saját nemzeti környezetükben kell képzéseket tervezniük és megvalósítaniuk. A kézikönyv három fejezetből áll, amelyek az egészségesebb és fenntarthatóbb táplálkozásra való átállás három fontos dimenzióját fedik le: étkezési preferenciák, fokozatos megismertetés, valamint körforgásos főzés és aktív tanulás. Minden fejezet elméleti, módszertani és gyakorlati szempontú megközelítéseket is tartalmaz. A szöveget az UNISG állította össze és dolgozta ki több szakértő közreműködésével, hogy a lehető legátfogóbb és legsokoldalúbb szemléletet biztosítsa az ízletes, egészséges és fenntartható iskolai étlapok megtervezéséhez és népszerűsítéséhez.
Kulcsszavak	Iskolai menü, iskolai étkezde, szakácsok, képzés, gyermekek étkezési preferenciái, élelmiszerekkel való fokozatos ismerkedés, aktív tanulás, körforgásos főzés.
DOI Angol változat	10.5281/zenodo.15167349
DOI Magyar változat	10.5281/zenodo.15331656
ISBN	978-979-1280-67-9

Bevezetés: Kézikönyv az egészségesebb és fenntarthatóbb iskolai étkezéshez

Ez a kézikönyv a SchoolFood4Change egyik fő eredménye, amelyet úgy terveztek, hogy segédanyagként és hivatkozási alapként szolgáljon a trénerképzések során (2023-ban), valamint a 12 projektországban 2024–2025-ben megvalósított további képzések idején. A kézikönyv fő célja, hogy rendszerszintű eszközt nyújtson a jó, egészséges, a környezeti és társadalmi egyensúlyokat tisztelő iskolai étkezések megtervezéséhez, elkészítéséhez és elfogadtatásához.

Az európai iskolai menzákat olyan kiemelt terekként látjuk, ahol elő lehet mozdítani az egészséges és fenntartható étkezési szokások és viselkedésformák elsajátítását, teljes mértékben kihasználva az iskolai étkezés nevelési potenciálját, és elsősorban bevonva mindazokat, akik közvetlenül kapcsolódnak hozzá. Ez hozzájárul a mai gyerekek és a jövő felnőtteinek egészségéhez.

Az élelmiszer-termelési rendszerek és a fogyasztási minták számos kihívást jelentenek az egészség és a bolygó védelme szempontjából – a klímaváltozást fokozó kibocsátások növekedésétől és az élelmiszer-pazarlástól kezdve egészen a gyermekkori elhízás és az étkezési zavarok egyre gyakoribb előfordulásáig. Mindezek fényében az egészséges, fenntartható és inkluzív étrendre való átmenetnek szükségszerűen magában kell foglalnia az iskolai étkezést, mint közpolitikai eszközt és mint a felelős és tudatos élelmiszerfogyasztással kapcsolatos tanulás terepét.

Az iskolai étkezések tehát az ökológiai és táplálkozási átmenet hajtóerői. Ez a rendszerszintű és többszintű változás (egyéni, iskolai, családi és közösségi szinten) konkrét, bátor és fokozatos lépéseket igényel, amelyek képesek alkalmazkodni az európai helyi közétkeztetési szolgáltatások eltérő szervezeti és irányítási modelljeihez, ugyanakkor közös szemléletet, keretet és nyelvezetet biztosítanak. Ezt a kézikönyv egy olyan képzési javaslat kidolgozásával kívánja megteremteni, amely összhangban áll a „One Health” vízióval.

Egy multidiszciplináris megközelítés révén (figyelembe véve a legújabb tudományos eredményeket és szakértői ajánlásokat), módszertani javaslatok és gyakorlati eszközök segítségével a szöveg számos témát és lehetőséget kínál arra, hogy a tanulók értékelni tudják a változatos, kiegyensúlyozott és fenntartható iskolai étkezést, és így javuljon mindenkinek a készsége és tudatossága, akik részt vesznek az iskolai közétkeztetés működtetésében. Javaslatokat ad, valamint ösztönzi a változást olyan irányelvek mentén, amelyek megvalósíthatók, továbbadhatók vagy a helyi igényekhez igazíthatók.

A KÉZIKÖNYV CÉLKÖZÖNSÉGE ÉS A KÉPZÉS KEDVEZMÉNYEZETTJEI

A kézikönyv elsősorban azoknak szól, akiket a SF4C projekt választott ki az iskolai közétkeztetésben résztvevők képzési programjának kidolgozására. Minden városban/környezetben a tréner szerepét egy legalább az alábbiakból álló csapat kapta:

- A városi iskolai közétkeztetés kollektív érdekeit és politikai vízióját képviselő személy, aki jártas a szolgáltatás szervezeti és irányítási struktúrájában, ismeri a képzési szükségleteket és a korábban megtett lépéseket. Őt a projektben Urban Food Enabler-ként határozzák meg.

- Egy oktató séf, aki technikai szakértelemmel rendelkezik az iskolai étkeztetés terén, ismeri a működési korlátokat, képes irányítani a tapasztalatomegosztáson alapuló képzési folyamatokat, és le tudja fordítani a professzionális gasztronómia nyelvét a nem hivatásos szakácsok számára is. Az iskolai közétkeztetés jobb megértése segíthet megerősíteni azokat a készségeket, viselkedésformákat és döntéseket, amelyek hozzájárulnak az ellátási lánc következetességéhez és az ételek elfogadottságának növeléséhez.

A képzés kedvezményezettjei mindazok, akik szerepükből adódóan részt vesznek az ételek elkészítésében és fogyasztásában, illetve ezt követően visszajelzéseket is adnak, és így bevonhatók abba az oktatási projektbe, amelynek célja a táplálkozási szempontból kiegyensúlyozott és fenntartható étrend elfogadtatása: iskolai szakácsok, konyhai segítők, menzai dolgozók, tanárok és pedagógusok, dietetikusok, valamint a beszerzésért és a beszállítók kiválasztásáért felelős személyek. Természetesen a családok bevonása is fontos, hogy az iskolában megvalósuló táplálkozási nevelési kezdeményezések hatékonyabbak legyenek, és előmozdítsák az aktív részvételt a közétkeztetés tervezésében és értékelésében.

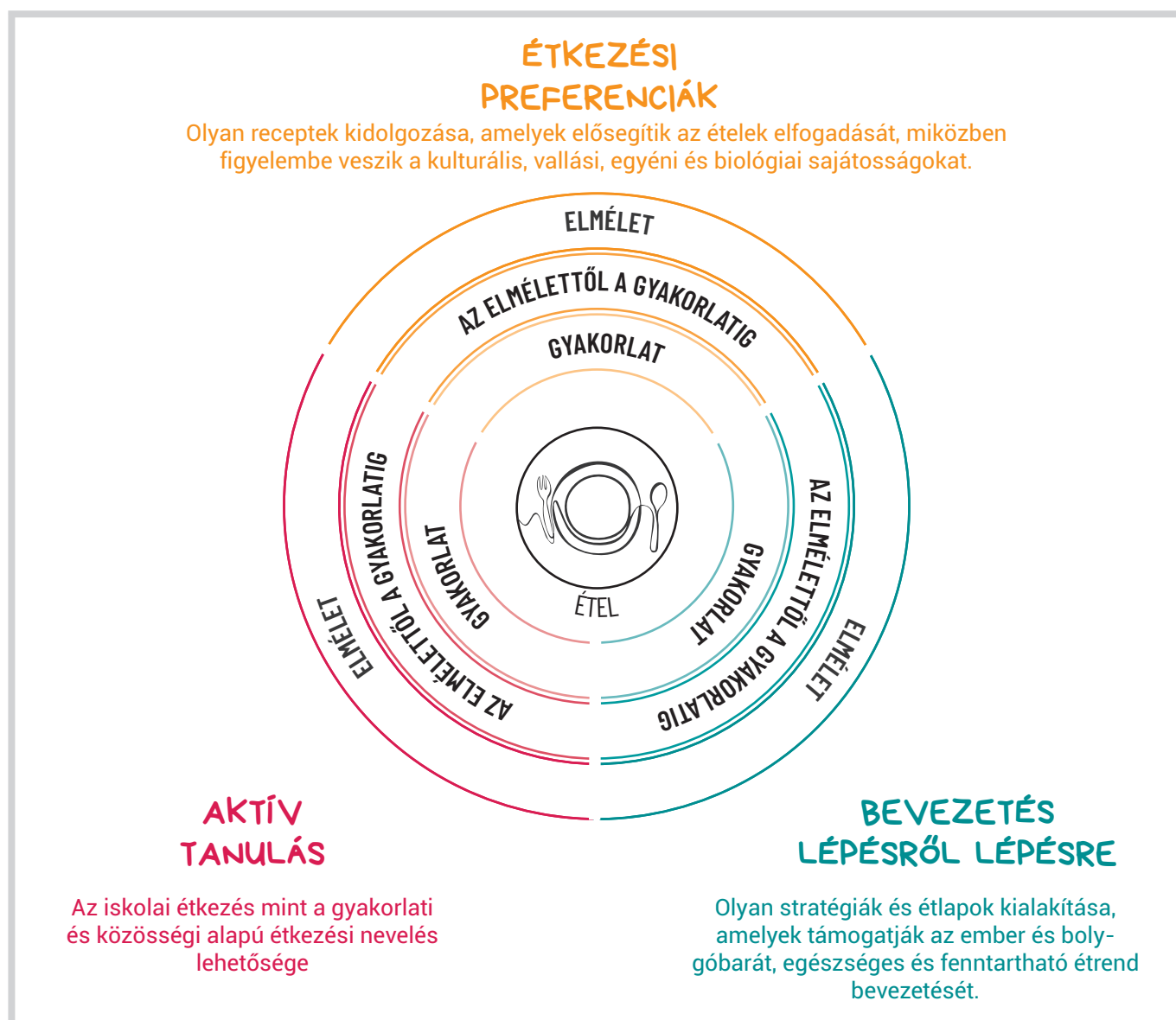
Tekintettel arra, hogy a változást támogató kihívásban széles érintetti hálózat vesz részt, a képzés célcsoportja sokszínű és széles körű, csakúgy, mint a kézikönyvben tárgyalt témák köre. Éppen ezért nincsenek olyan fejezetek, amelyek kifejezetten vagy kizárólag az egyes felsorolt csoportoknak szólnának; alapvető fontosságú a különböző beavatkozási területek és szakértelmek közötti párbeszéd és tapasztalatcsere elősegítése, elsimerve minden résztvevő hozzájárulását, mint a képzési projekt szerves része és meghatározó jellemzője.

HOGYAN OLVASSUK A KÉZIKÖNYVET?

A kézikönyv három fejezetre oszlik (lásd I. ábra), ezek három olyan dimenziónak felelnek meg, amelyeket alapvetőnek tekintünk az iskoláskorú gyermekek és az étkezések kapcsolatának vizsgálatában: étkezési preferenciák (1. DIMENZIÓ), lépésről lépésre történő bevezetés és körforgásos főzés (2. DIMENZIÓ), valamint az aktív tanulás (3. DIMENZIÓ). Mindegyik fejezet egy bevezető résszel indul, amely elméleti betekintést nyújt multidiszciplináris szemlélettel (elmélet), majd ezt követik a módszertani javaslatok (az elmélettől a gyakorlatig), végül a gyakorlati javaslatok.

I. ÁBRA: A KÉZIKÖNYV HÁROM DIMENZIÓJA

© University of Gastronomic Sciences of Pollenzo



1. DIMENZIÓ - ÉTKEZÉSI PREFERENCIÁK

Az első fejezet az élvezet fogalmának tárgyalásával kezdődik, amely minden főzési folyamat kiindulópontja, és így egyben előfeltétele egy iskolai fogás vagy étlap megtervezésének is.

Mielőtt az egészség és a fenntarthatóság kérdéseivel foglalkoznánk, elengedhetetlen, hogy közös képet alakítsunk ki arról, miként közelít az ember – és így a gyermek is – az ételhez, hogyan ismeri fel, fogadja el és értékeli azt jónak. Elfogadás és megbecsülés nélkül nem biztosíthatjuk a gyermekek számára a megfelelő növekedéshez és fejlődéshez szükséges tápanyagokhoz való hozzáférést. Ezért az érzékszervi értékelést olyan eszközként alkalmazzuk, amely lehetővé teszi az iskolai étkezésekben bevezetni kívánt változások mérését és igazolását. Az elméleti rész betekintést nyújt abba, hogyan érzékeljük az ételt, és hogy az újtól való félelem, a neofóbia, valamint a kulturális hatások miként befolyásolják az ételek elfogadhatóságát.

A módszertani rész egy olyan tudományos megközelítést javasol a főzéshez, amely alapul szolgálhat az étel- és étlapfejlesztési stratégiákhoz, valamint bemutatja az étkezések érzékszervi értékelési rendszerét, amelyet az étlapon végrehajtott változtatások érvényességének mérésére alkalmazunk.

A gyakorlati részben a kulináris technikák rendszerezett vizsgálata történik aszerint, hogy miként befolyásolják az ételek elfogadhatóságát, továbbá olyan táblázatok is rendelkezésre állnak, amelyek segítségével a főzési folyamatok újraértelmezhetőek és alkalmazhatók lesznek a konkrét érzékszervi célok alapján.

A fejezet két gyakorlati eszköz bemutatásával zárul: egy kreatív mátrix és egy receptkártya. A kreatív mátrix egy olyan referenciakeret, amelyből inspiráció meríthető (és az adott környezethez igazítva alakítható), hogy segítse az iskolai étkezésekhez kapcsolódó gasztronómiai javaslatok kidolgozását vagy adaptálását. A receptkártya pedig egy olyan formátum, amelyet a projekt keretein belül közösen alkalmaznak az egészséges, fenntartható és ízletes iskolai ételek receptjeinek összegyűjtésére és megosztására.

2. DIMENZIÓ - BEVEZETÉS LÉPÉSRŐL LÉPÉSRE ÉS A KÖRFORGÁSOS FŐZÉS

A második fejezet az iskolai étkezések egészségügyi- és fenntarthatósági kérdéseivel foglalkozik, és a főzést a változást előmozdító stratégiák kulcselemeként értelmezi, mely stratégiák célja az egyéni jóllét és a bolygó jóllétének összekapcsolása.

Az elméleti rész egy olyan elemzéssel indul, amely rendszerszintű értelmezést kínál az étel és a fenntarthatóság kapcsolatáról, hogy feltárja annak összetettségét, és keretbe helyezze az iskolai menzák alapvető szerepét. Ezt a táplálkozási szempontok részletes vizsgálata követi, különös hangsúllyal a One Health megközelítésre és a mezőgazdasági termelésre vonatkozó agroökológiai szemléletre a

bolygó egészsége szempontjából. Mindez azt a célt szolgálja, hogy kontextusba helyezze a túlnyomórészt növényi alapú étrend (fehérjeátmenet) szükségességét, valamint az ételmisszer-pazarlás megelőzésére irányuló tervezést.

Az elméletet és gyakorlatot összekötő rész két, cselekvésorientált étkezéstervezési rendszert mutat be. Egyrészt egy gyakorlati útmutatót arról, hogy mit érdemes csökkenteni és mit növelni az étlaptervezés során, valamint a lépésről lépésre történő bevezetés módszerét, amely új (vagy korábban elutasított) ételek bevezetését segíti a gyermekek étrendjébe. Másrészt a körforgásos gazdaság elveinek ételmisszerekre való alkalmazását tárgyalja, hangsúlyozva az alapanyagok központi szerepét és a köztük lévő kapcsolódások értékét a pazarlás minimalizálásában.

A gyakorlati rész az étlapok elemzésre összpontosít, mint olyan eszközre, amely segíti a bevezetett elvek tervezését és alkalmazását. Útmutatást ad az alapanyagok teljes körű felhasználásához, az étlapon belüli kapcsolatok kialakításához (az alapanyagra épülő, ciklikus és rendszerszerű elkészítési technikák révén), valamint stratégiákat javasol a hüvelyesek és zöldségek – vagyis azoknak az alapanyagoknak – bevezetésére és elfogadtatására, amelyeket a gyermekek gyakran kevésbé kedvelnek. Ez a megközelítés lehetőséget kínál az iskolai étlapok megtervezésében és felülvizsgálatában részt vevők számára, hogy proaktívan előzzék meg az ételmisszer-pazarlást, ne csupán kezeljék azt. Ugyanakkor egy olyan nevelési utat is támogat, amely segíti a gyermekeket az egészséges és fenntartható étrend megértésében és megbecsülésében.

3. DIMENZIÓ - AKTÍV TANULÁS

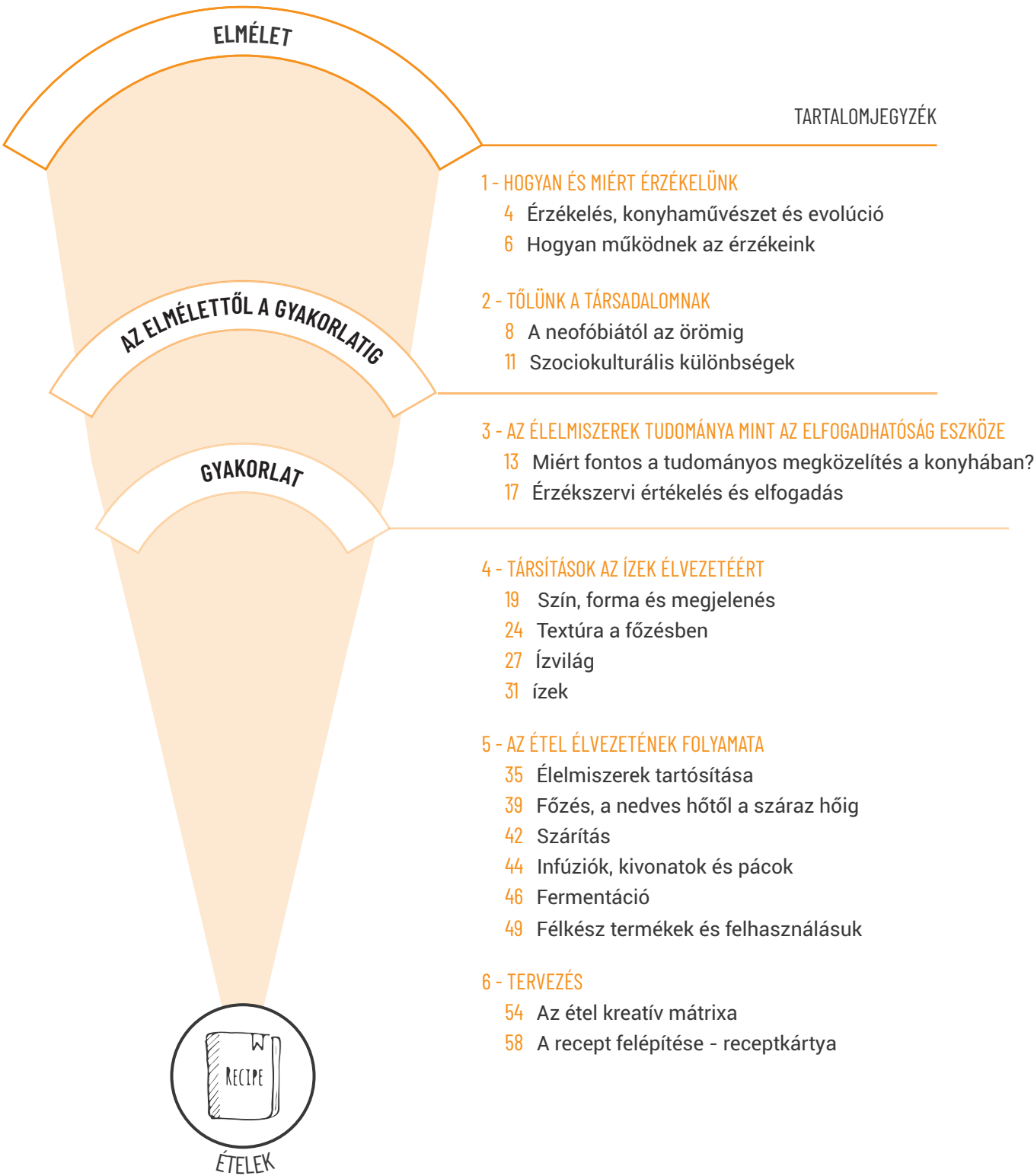
A harmadik fejezet az ételmisszerrel, étkezéssel kapcsolatos műveltséggel (food literacy) és az iskolákban alkalmazható oktatási-nevelési szemlélettel foglalkozik, beleértve az iskolai étkezések helyszíneit és időkereteit is. Az elméleti rész az étlapot, mint nevelési eszközt mutatja be, amely végigkíséri a gyermekeket az egészséges és fenntartható étkezési szokások elsajátításában és magukévé tételében, kiterjesztve az oktatási-nevelési szempontokat az egész étkezésre. Az iskolai menza így az aktív tanulás támogatásának és irányításának helyévé válhat az étkezés során szerzett tapasztalatokon keresztül, és erősítheti a teljes közösség egyetértését a közös oktatási-nevelési célokban (együtt fejlődés).

A módszertani rész hasznos elemeket kínál annak megértéséhez, hogyan zajlik a tanulási folyamat, hogy tudatosan lehessen támogatni azt. Három, az étkezési időhöz kapcsolódó szempontot emel ki: a menza, mint tudás- és fejlődési környezet megtervezése és megszervezése; a közvetlen tapasztalatszerzés szerepe az egészséges és fenntartható életmódhoz kapcsolódó tudás megszilárdításában és magukévé tételében; végül pedig annak lehetősége, hogy a gyermekek önálló döntéseket hozhassanak az ételek összeállításában és előkészítésében, ami ösztönzi a gyakorlatiasságukat, felelősségvállalásukat és erősíti az önbizalmukat.

A gyakorlati rész példákat és javaslatokat ad oktatási tevékenységekre és tapasztalatszerzésre, valamint bemutatja a projekt harmadik és egyben utolsó kulcsfontosságú eszközét: a Menza Napot. Ez egy olyan egynapos esemény, amelynek célja a projekt érintettjeinek – diákoknak, tanároknak, családoknak, helyi önkormányzatoknak és szervezeteknek – a bevonása, akik összegyűlnek, hogy közösen ünnepeljék és újragondolják az egészséges, kiegyensúlyozott táplálkozás jelentőségét – és ezzel inspirálják a pozitív, tartós változást.

1. fejezet

ÉTKEZÉSI PREFERENCIÁK



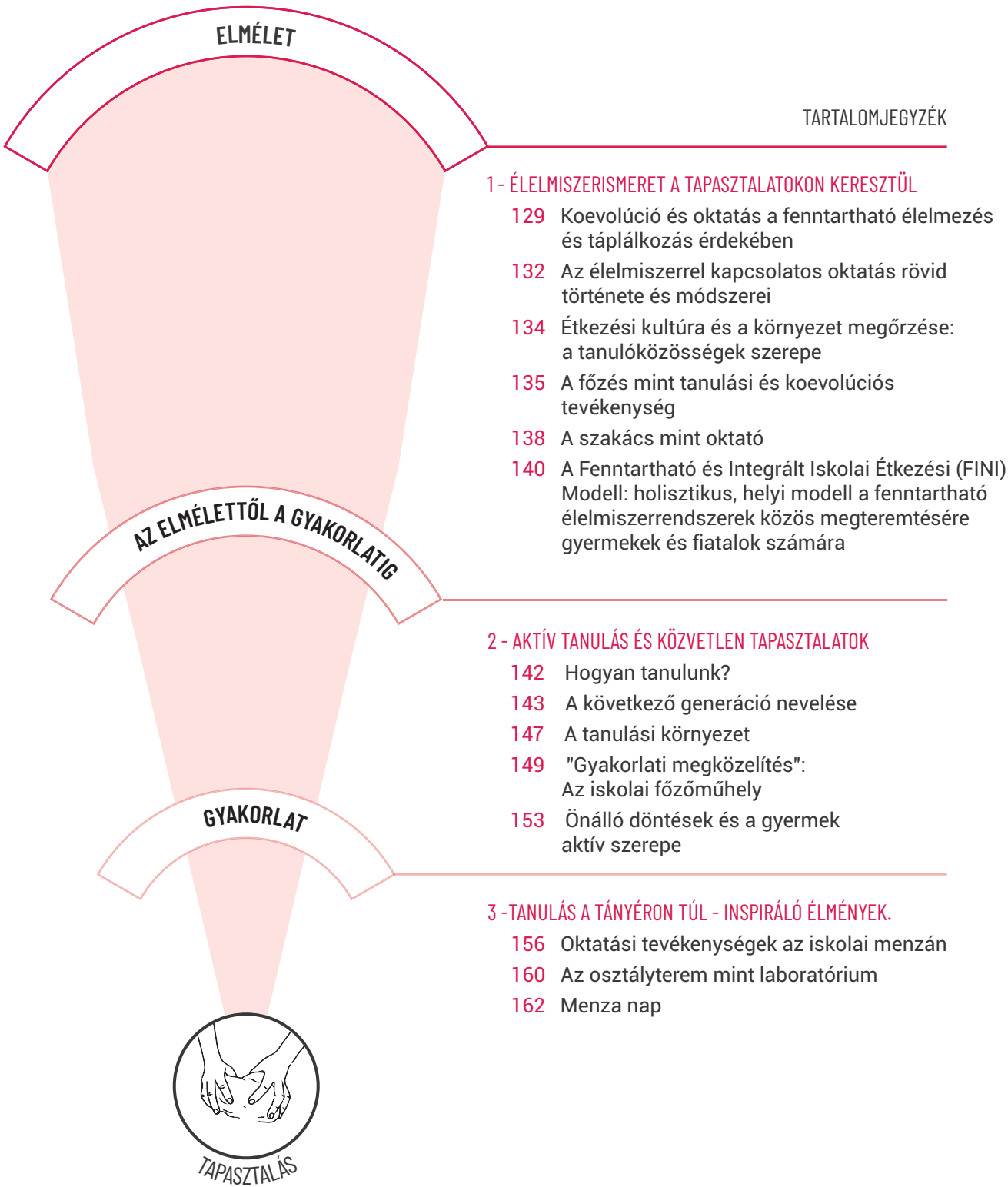
2. fejezet

Bevezetés lépésről lépésre és a körforgásos főzés



3. fejezet

Aktív tanulás



Arra hívjuk az olvasókat, hogy lapozzák át először a tartalomjegyzéket (II. ábra), majd magát a kézikönyvet is, hogy kapjanak egy átfogó képet, megértsék a könyv szerkezetét, a különböző nézőpontokat és a tárgyalt témákat, majd ezek után részletesen is elmélyülhessenek ezekben – akár a dimenziók sorrendjét követve, akár a tartalomjegyzéket használva, hogy megtalálják azokat a részeket, amelyek leginkább megfelelnek érdeklődésüknek és igényeiknek.

**REMÉLJÜK, HOGY ÖRÖMMEL FORGATJÁK EZT A
KÉZIKÖNYVET, ÉS HOGY A KÉPZÉS RÉVÉN MINDENKI,
AKI ÍGY VAGY ÚGY, DE RÉSZT VESZ AZ ISKOLAI
KÖZÉTKEZTÉSBEN, A MAGA MÓDJÁN ÉS SZEREPÉNEK
MEGFELELŐEN HOZZÁJÁRULHAT EGY FENNTARTHATÓ
JÖVŐ ÉPÍTÉSÉHEZ OLYAN ISKOLAI ÉTELEKEN
KERESZTÜL, AMELYEK JÓK AZ EGÉSZSÉGNEK, JÓT
TESZNEK A KÖRNYEZETNEK, ÉS VÉGÜL, DE NEM
UTOLSÓSORBAN, A KÖZÍZLÉSNEK IS MEGFELELNEK.**

ÉTKEZÉSI PREFERENCIÁK

Olyan receptek megalkotása, amelyek elősegítik az ételek elfogadását, figyelembe véve a kulturális, vallási, egyéni és biológiai szükségleteket.

NEOFÓBIA

TUDOMÁNYOS MEGKÖZELÍTÉS

ÉRZÉKSZERVI ÉRZÉKELÉS KIALAKÍTÁSA

IZLETESÉG

ÉRZÉKELÉSEN ALAPULÓ OKTATÁS

TERVEZÉSI MÓDSZER

AZ ÉRZÉKELÉS FIZIOLÓGIÁJA

ÉLELMISZER-ELFOGADÁS

1. fejezet

Étkezési preferenciák

Ez a fejezet bemutatja azt a módszertani alapvetést, amelyre támaszkodva a sokszínű, egészséges és fenntartható étrend előmozdításának alapjait kívánjuk lefektetni. Abból az egyszerű feltevésből indulunk ki, hogy élvezet nélkül semmiféle hatékony változás nem valósítható meg. Ezért itt a nyersanyagokat és az ételkészítési folyamatokat az érzékelés, valamint az „ízletesség” és a „jó étel” megkonstruálásának szemszögéből vizsgáljuk.

Az étkezési preferenciák, szokások jelentik azt a középpontot, amely körül az ételek elfogadásának folyamata zajlik, ahol kulturális, vallási, egyéni és biológiai változók hatnak és lépnek kölcsönhatásba egymással. Ebben az értelemben a konyha – különösen az iskolai menza keretében – kreatív eszközként értelmezhető, amely támogatja azokat a stratégiákat, amelyek célja a neofóbiából, az újtól való félelemből és a kulturális hatásokból fakadó gátak lebontása.

Az első rész, az „Elmélet”, meghatározásokat nyújt annak érdekében, hogy közös nyelvezet és jelentésrendszer jöjjön létre, amely háttérrel biztosít a kézikönyv egészéhez. Itt olyan kérdésekre adunk választ, mint például:

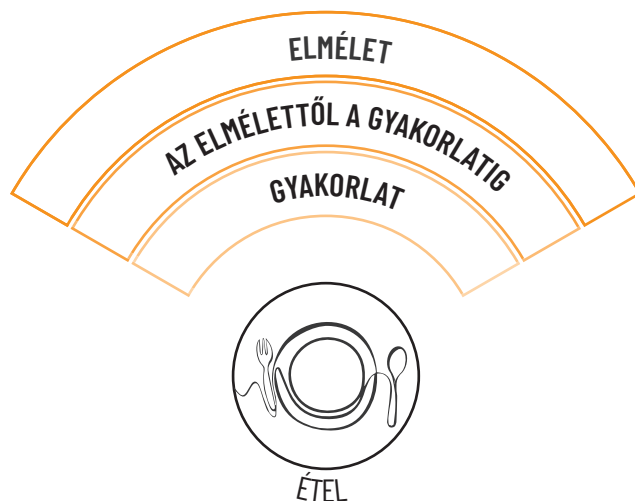
- Hogyan működnek az érzékszerveink? Mik a neofóbia okai és jellemzői?
- Hogyan befolyásolják ételválasztást a társadalmi-kulturális különbségek?

A következő rész, az „Elmélettől a gyakorlatig”, a főzést tudományos nézőpontból mutatja be, hogy az alapanyagokhoz és feldolgozásukhoz tudatosan és kritikai szemlélettel lehessen közelíteni. Itt az érzékszervi tulajdonságok is elemzésre kerülnek, bemutatva, hogyan segíthetik elő ezek egy-egy étel elfogadását.

A gyakorlati rész arról szól, hogyan lehet megteremteni a „jónak”, azaz az ízletességnek az élményét a feldolgozási technikák részletes vizsgálatán keresztül. Ezekre a kérdésekre keressük a választ:

- Hogyan épül fel a „jó” élménye?
- Hogyan változtathatjuk meg a színeket, aromákat, ízeket és textúrákat az ételkészítési folyamatok révén?

A fejezet két eszköz bemutatásával zárul – a kreatív mátrixszal és a receptkerettel –, amelyek hasznosak lehetnek új, egészséges és fenntartható receptek megalkotásához és megtervezéséhez.



1. fejezet

ÉTKEZÉSI PREFERENCIÁK

ELMÉLET	TARTALOMJEGYZÉK
AZ ELMÉLETTŐL A GYAKORLATIG	
GYAKORLAT	
ÉTELEK	
	1 - HOGYAN ÉS MIÉRT ÉRZÉKELÜNK
	4 Érzékelés, konyhaművészet és evolúció
	6 Hogyan működnek az érzékeink
	2 - TÖLÜNK A TÁRSADALOMNAK
	8 A neofóbiától az örömig
	11 Szociokulturális különbségek
	3 - AZ ÉLELMISZEREK TUDOMÁNYA MINT AZ ELFOGADHATÓSÁG ESZKÖZE
	13 Miért fontos a tudományos megközelítés a konyhában?
	17 Érzékszervi értékelés és elfogadás
	4 - TÁRSÍTÁSOK AZ ÍZEK ÉLVEZETÉÉRT
	19 Szín, forma és megjelenés
	24 Textúra a főzésben
	27 Ízvilág
	31 ízek
	5 - AZ ÉTEL ÉLVEZETÉNEK FOLYAMATA
	35 Élelmiszerek tartósítása
	39 Főzés, a nedves hőtől a száraz hőig
	42 Szárítás
	44 Infúziók, kivonatok és pácok
	46 Fermentáció
	49 Félkész termékek és felhasználásuk
	6 - TERVEZÉS
	54 Az étel kreatív mátrixa
	58 A recept felépítése - receptkártya

Matteo Bigi

Érzékelés, konyhaművészet és evolúció

Az evolúció öröksége az iskolai étkeztetésben

Az evolucionisták egyetértenek abban, hogy a tűz felfedezése jelentős fordulópontot jelentett az ember létfenntartása, kulturális és érzékelési fejlődése szempontjából (James et al., 1989). Más szakértők hozzáteszik, hogy az ember szociális természetének egyidejű felfedezése - a tűz révén - ugyanilyen fontos fordulópontra volt (Scott et al., 2016; Gowlett, 2016).

Az evolúció több ezeréves történetére visszatekintve megállapíthatjuk, hogy a tűz és az ételek főzése együttesen felelős az ember biológiai, anatómiai, szellemi és kulturális forradalmáért. Míg korábban az ételt nyersen vagy legfeljebb erjesztve fogyasztották, a tűz legkorábbi használatától és háziasításától kezdve az ételt főzni kezdték, ami megkönnyítette a rágást és az emésztést, egyben ízletesebbé, biztonságosabbá és táplálóbbá tette azt.

Idővel ezek az új tulajdonságok döntő hatással voltak. Egyrészt az ember fizikai metamorfózisát tapasztaljuk, amelyet az immár nagyobb agy és a kisebb rágó- és emésztőszervek jellemeznek (Gowlett, 2016). Másrészt szociokulturális átalakulást látunk, mivel az emberek elkezdtek kifejleszteni a közösség és az összetartozás érzését, valamint a környezetükre adott közösségi választ. 500 000 és 1,5 millió évvel ezelőtt az ételek napi feldolgozása a közösségi tűzhelyen meghatározta az azonos ételek közös elfogyasztásának módját, ami megteremtette a társas együttlét érzését és a társas étkezés és a nyelv első formáinak kialakulását.

Az étel lassú fejlődése a nyersből a manipulált, majd a főtt ételek felé azt jelentette, hogy az ember, (mint az egyetlen olyan állat, amelynek természetes ösztöne van az étel feldolgozására), átesett egy gyors kulturális fejlődésen mely szükséges volt a túléléshez és a közösségek kialakulásához

Az alkalmazkodási-evolúciós folyamat öröksége az idők során olyan embereket formált, akik bizonyos preferenciákra és ellenszenvekre való biológiai hajlammal születnek. Bár ezt a témát a következő bekezdésekben részletesebben tárgyaljuk, fontos már az elején megjegyezni, hogy az emberi érzékszervek hogyan alkalmazkodtak ahhoz az igényhez, hogy ösztönösen azonosítsanak és felismerjenek a környezetben:

- ehető nyersanyagokat (energiaforrások és az élethez nélkülözhetetlen anyagok)
- potenciálisan káros anyagokat, amelyek veszélyt jelentenek a szervezetre nézve.

Ennek az örökségnek az eredményeként a mai napig fennmaradt az édesség, a sós és az umami (húsos, leveses, telt) ízek iránti előnyben részesítés, valamint a savanyú és keserű ízekkel szembeni elutasítás (Chandrashekar et al., 2006). A jelen történelmi pillanat jobb megértéséhez érdemes felidézni, hogy az emberi evolúció mindig is a környezethez való alkalmazkodás szükségességére adott választ. Az ember, ahogyan ma ismerjük – ugyanaz a fent említett „tűz gyermeke” –, olyanná vált, amilyen, mert egy általánosan és széleskörűen jellemző energiaforráshiányos környezetben fejlődött ki, amely korlátozottan

**AZ EVOLÚCIÓS
FOLYAMAT
TERMÉSZETES
PREFERENCIÁKAT
ÉS AVERZIÓKAT
ALAKÍTOTT
KI, AMELYEK
BEFOLYÁSOLJÁK AZ
EGYÉNEK MINDENNAPI
ÉTELVÁLASZTÁSÁT.**

tudta biztosítani a fennmaradáshoz szükséges erőforrásokat (Breslin, 2013; Mennella et al., 2016).

Az élelmiszerforrások túlzott bősége miatt ezek a biológiai eszközök mára elavulttá váltak, különösen az elmúlt évtizedekben a nyugati társadalmakban, és ugyanezen okból nagyon könnyű visszaélni velük.

Ha az iskolai étkezésekről beszélünk, elengedhetetlen megérteni, mi rejlik a bizonyos ízek, aromák, színek és textúrák iránti velünk született hajlam mögött. Így egyrészt levezethetjük azoknak az anyagoknak a túlzott fogyasztásából fakadó káros hatásokat, amelyeket ösztönösen kedvelünk, másrészt felismerhetjük annak lehetőségét is, hogy ugyanezeket az „ízletességi hajtóerőket” felhasználjuk az egészségesebb étrendek támogatására – elsősorban a fiatalabb generációk korai tapasztalatai révén.

BIBLIOGRÁFIA

Breslin P. A. (2013). An evolutionary perspective on food and human taste. *Current Biology : CB*, 23(9), R409–R418.
<https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.04.010>

Chandrashekar, J., Hoon, M. A., Ryba, N. J. P., & Zuker, C. S. (2006). The receptors and cells for mammalian taste. *Nature*, 444(7117), 288–294.
<https://doi.org/10.1038/nature05401>

Gowlett J. A. (2016). The discovery of fire by humans: a long and convoluted process. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 371(1696), 20150164.
<https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0164>

James, S. R., Dennell, R. W., Gilbert, A. S., Lewis, H. T., Gowlett, J. A. J., Lynch, T. F., McGrew, W. C., Peters, C. R., Pope, G. G., & Stahl, A. B. (1989). Hominid Use of Fire in the Lower and Middle Pleistocene: A Review of the Evidence [and Comments and Replies]. *Current Anthropology*, 30(1), 1–26.
<http://www.jstor.org/stable/2743299>

Mennella, J. A., Bobowski, N. K., & Reed, D. R. (2016). The development of sweet taste: From biology to hedonics. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders* (Vol. 17, Issue 2, pp. 171–178). Springer New York LLC.
<https://doi.org/10.1007/s11154-016-9360-5>

Scott, A. C., Chaloner, W. G., Belcher, C. M., & Roos, C. I. (2016). The interaction of fire and mankind: Introduction. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 371(1696), 20150162.
<https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0162>

Riccardo Migliavada

Hogyan működnek az érzékeink

Az ételek érzékelésében szerepet játszó fő folyamatok



Forrás: Nathan Hanna fotója az Unsplash-ről

**AZ ÉTELEK
ÉRZÉKELÉSE
NEMCSAK AZ ÍZEK
FELISMERÉSÉRŐL
SZÓL, HANEM ARRÓL
IS, HOGY TÖBBFÉLE
ÉRZÉKSZERV ÉLMÉNY
ÖSSZEADÓDIK ÉS
EGYÜTT ALAKÍTJA KI
A BENYOMÁST.**

Evolúciós szempontból az ízlelés valószínűleg azért fejlődött ki, hogy a legtar-
talmasabb táplálékokat és a potenciális mérgeket felismerje, ezzel növelve az
ilyen képességekkel rendelkező egyedek túlélési és szaporodási esélyeit (Breslin,
2013).

Amikor az étel a szájba kerül, az íz-, hőmérséklet- és tapintási receptorok érzékelik
annak minőségét és intenzitását, és serkentik a nyáltermelést, hogy előkészítsék
a rágást, a bólusképzést és a lenyelést, vagy - nem ízletes vagy mérgező anyagok
esetén - a nyáleválasztást vagy a hányást.

Az emberi ízlelőrendszer öt fő ízt tud azonosítani: édes, savanyú, keserű, sós
és umami. Azzal ellentétben, amit sokáig tévesen hittek, a nyelv nem oszlik öt
ízzónára, azaz egy-egy íznek szentelt speciális területre. Ehelyett a recepto-
rok a nyelvben és kisebb mértékben a szájpadláson és a torokban szétszórtnan
elhelyezkedő ízlelősejtekben találhatók.

Az ízérzékelő sejtek csoportosulnak, amelyek egyenként ötven és több mint
száz közötti sejtet, úgynevezett ízlelőbimbókat tartalmaznak, amelyek viszont
különböző számban papillákban, a nyelv szabad szemmel is látható kis
struktúráiban találhatók.

Különböző típusú receptorok léteznek, amelyek különböző ízeket kódolnak, és
különböző mechanizmusokon alapulnak. Az embernek négyféle papillája van a
szájüregben, amelyek közül három tartalmaz ízreceptorokat (fungiform, foliform
és circumvallate), míg az egyik típus (filiform) csak tapintási, hő- és nociceptív,
azaz a fájdalomérzékeléssel kapcsolatos receptorokat tartalmaz.

Az ízlelőbimbók mérete és száma egyénenként változik, egy átlagos felnőttnek
2000 és 10 000 között van. Az ízlelőbimbók az életkor előrehaladtával fogyatko-
znak, ezért a gyermekek több ízlelőbimbóval rendelkeznek, mint a felnőttek.

Ezek az egyéni különbségek azt jelentik, hogy bár mindenki ugyanazt az öt ízt ismeri fel, ezek érzékelése és megtapasztalása egyénenként eltérő lehet. Például a több ízlelőbimbóval rendelkező emberek jobban érzékelik a keserűség intenzitását, mint mások, akiknek kevesebb ízlelőbimbójuk van, és ezért nehezebben értékelnek bizonyos ételeket, különösen gyermekkorban.

Az ízérezékelés a szájüregben található receptorok összetett rendszerén keresztül kódolja az érzékszervi ingerek kémiai azonosságára, tápértékére és koncentrációjára vonatkozó információkat. Ez az információ az agytörzsön, a hipotalamuszon és végül az insulán keresztül az agyba jut, ahol az ízlelőkéregben feldolgozzák, értelmezik és rendszerezik.

Az ételek érzékelése azonban nem korlátozódik az ízérzetek (keserű, savanyú, édes, sós, umami) feldolgozására, hanem többféle érzékszervi információ integrációjának eredménye. Az étel íze - amire általában utalunk, amikor egy étel elfogyasztásának érzékszervi élményéről beszélünk - egy komplex neurális kép, amely az öt érzékszervből származó érzékszervi információk (ízlelés, szaglás, látás, hallás, tapintás) és a korábbi tapasztalatainkból származó információk integrálásával jön létre, és amelyet agykérgi szinten dolgozunk fel. Amikor eszünk, minden érzékszervünk részt vesz, és a tőlük kapott információkat integrálják és közvetítik érzelmeink, elvárásaink és emlékeink. Az ízérezékelés tehát egy olyan multiszenzoros tapasztalat eredménye, amelyben genetikai és fiziológiai tényezők, valamint személyes emlékek és tapasztalatok egyaránt szerepet játszanak.

Az egyik érzékszervből, például a látásból származó információ azonban befolyásolhatja, hogy hogyan dolgozzuk fel egy másik érzékszervből, például az ízlelésből származó információt. Az étel alakja, valamint színe is befolyásolhatja az általunk érzékelt ízt. Például egy kerek tábla csokoládét általában édesebbnek érzékelünk, mint egy szögletes táblát (Spence, 2013). Hasonlóképpen a narancssárga csészéből ivott forró csokoládét édesebbnek tartjuk, mint ugyanezt az italt kék csészéből (Piqueras-Fiszman & Spence, 2012). Ezt a jelenséget nevezzük keresztmodális észlelésnek.

Az ízlelés és az érzékelés működésének mélyebb megértése kulcsfontosságú az iskolai étkeztetés szempontjából. Csak így tervezhetünk valóban hatékony megoldásokat, és láthatjuk el a szakácsokat azokkal az eszközökkel, amelyek révén a fiatalokat egészséges és fenntartható ételválasztásra ösztönözhetik.

BIBLIOGRÁFIA

Breslin P. A. (2013). An evolutionary perspective on food and human taste. *Current biology : CB*, 23(9), R409–R418.
<https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.04.010>

Piqueras-Fiszman, B., & Spence, C. (2012). The Influence of the Color of the Cup on Consumers' Perception of a Hot Beverage. *Journal of Sensory Studies*, 27(5), 324–331.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1745-459X.2012.00397.x>

Spence, C. (2013). Unraveling the mystery of the rounder, sweeter chocolate bar. *Flavour*, 2(1), 28. <https://doi.org/10.1186/2044-7248-2-28>

Carol Coricelli

A neofóbiától az örömig

Az ételek elutasítása és elfogadása gyermekkorban

A szupermarketben gyakran tesszük fel magunknak a kérdést, hogy ezt vagy azt az élelmiszert szeretnénk-e megenni – de manapság már ritkán merül fel bennünk az, hogy egy adott étel egyáltalán ehető-e. Pedig ez a különbségtétel létfontosságú volt őseink számára, akiknek egy élelemben szegény, bizonytalan környezetben kellett olyan táplálékot választaniuk, amely nem mérgező, és lehetőleg a legtöbb energiát biztosítja. Agyunk azonban azóta sem változott számottevően – ugyanazok a mechanizmusok működnek bennünk ma is, amelyek az ételre adott kognitív válaszainkat irányítják. Ezek a folyamatok az érzékszerveinkből – látás, szaglás, ízlelés, de akár tapintás és hallás – származó információkat ötvözik azokkal az élményalapú emlékekkel, amelyeket tanulás, emlékezet, társas élmények és érzelmek formálnak: például, hogy legutóbb rosszul lettünk-e tőle, finomnak találtuk-e, vagy épp a gyerekkori étkezések hangulatát idézi fel bennünk.

A KOGNITÍV
FOLYAMATOK
A TANULÁS, AZ
EMLÉKEZET, A
TÁRSAS INTERAKCIÓK
ÉS AZ EZEKHEZ
KAPCSOLÓDÓ
ÉRZELMEK RÉVÉN
INTEGRÁLJÁK
AZ ÉSZLELT
INFORMÁCIÓKAT.



Forrás: Fotó a Freepikről

NEOFÓBIA - ÚJDONSÁGOKTÓL VALÓ FÉLELEM



Forrás: Fotó a Freepikről

NEOPHILIA - ÚJDONSÁGKEDVELÉS

**AZ ÚJ ÉTELEK
VISSZAUTASÍTÁSA
ÖSSZETETT
JELENSÉG, AMELY
LEGINKÁBB A
2 ÉS 6 ÉVES
KOR KÖZÖTTI
IDŐSZAKBAN
FIGYELHETŐ
MEG EBBEN AZ
ÉLETSZAKASZBAN
KÜLÖNÖSEN
FONTOS A
KÍVÁNCYSÁG
ÖSZTÖNZÉSE, HA
A GYEREKEKET
FENNTARTHATÓ
ÉS EGÉSZSÉGES
TÁPLÁLKOZÁSRA
AKARJUK NEVELNI**

Ha az észlelés szintjéről indulunk ki – például az étel színét vagy ízét tekintve –, kutatások (Foroni et al., 2016) kimutatták, hogy a piros ételeket vonzóbbnak találjuk, mint a zöldeket, mivel ezek potenciálisan több energiát biztosítanak számunkra. Ugyanakkor már egészen korai életkortól kezdve ösztönös elutasítást mutatunk a keserű ízek iránt (Berridge et al., 2009); ez az evolúciós beidegződés őseinket védhette meg a mérgező növények vagy ételek elfogyasztásától olyan környezetben, ahol nem volt lehetőség próbálgatásra, kóstolgatásra. Ezek a példák világosan mutatják, hogy a gyermekek körében gyakori zöldségek és keserű ízek elutasítása mélyen evolúciós eredetű, és gyakran együtt jár egy általánosabb idegenkedéssel az ismeretlen ételekkel szemben – ezt nevezzük neofóbiának. Fontos különbséget tenni a neofóbia és a válogató viselkedés között: míg az előbbi az ismeretlen ételek elutasítását jelenti, a válogató magatartás gyakran olyan ételekre vonatkozik, amelyeket a gyermek már ismer, sőt korábban már meg is kóstolt. A kutatások szerint a neofóbia gyermekeknél leggyakrabban 2 és 6 éves kor között tetőzik (Lafraire et al., 2016). Azok a stratégiák, amelyek sikeresnek bizonyultak a zöldségek és gyümölcsök elutasításának leküzdésében, gyakran a tálalás módjára helyezik a hangsúlyt – hiszen „az első falat a szemünkkel történik”. A gyümölcsök és zöldségek geometriai formákra vágása növelheti az elfogadottságukat, ahogyan az is, ha szószerkezetbe vagy levesekbe „ágyazzuk” őket, vagy ha olyan, a gyerekek által kedveltebb ételek – például tészta – mellé helyezzük el őket a táányon (Laureati et al., 2014).

A neofóbia néha felnőttkorban is fennállhat, ami az ízérzékelésre és az egészségre nézve következményekkel járhat azoknál a neofóbiás egyéneknél, akik kevésbé változatos étrendet folytatnak, ellentétben a neofíliásokkal, akik minden ételt kíváncsian kóstolnak meg már fiatal koruktól kezdve.

A keserű ételekkel szembeni ellenszenv mellett már születésüktől fogva azonosítható az édes íz preferenciája: ez az élvezet a jutalmazó áramkörök neurális válaszaihoz kapcsolódik, amelyek viszont olyan cselekvéseket mozdítanak elő, amelyek az ilyen ételek nagyobb mértékű fogyasztásához vezetnek (Berridge és mtsai., 2009). Ez a preferencia evolúciósan előnyös volt, de a mai, élelmiszerekben gazdag környezetben növeli az egészségtelen ételfogyasztás kockázatát. Az emberi agyban talált mechanizmus (Kringelbach és mtsai., 2003) azt mutatja, hogy a jutalmazó áramkörök pozitívan reagálnak az édes ízű vagy magas kalóriatartalmú ételekre, még akkor is, amikor már jóllakottak: ez nemcsak ahhoz vezet, hogy „mindig marad hely a desszertnek”, hanem arra is ösztönzi az embereket, hogy a kelleténél többet egyenek, és hogy élvezetért egyenek.

Ebben a tekintetben fontos különbséget tenni az ételek kellemes tulajdonságai, a tetszés és a vágyakozás között, amelyek különböző idegi bázisokat foglalnak magukban. Bár gyakran egybeesnek, mint például az édes vagy ízletes ételek esetében, de szét is válhatnak, mint például az olyan ételek esetében, amelyeket az egyén egészségtelennek ismer fel, és nem akarja megenni, még ha kellemes ízűek is. Az élelmiszerekkel szembeni ilyen viselkedés hasonló más anyagok,

például a nikotin vagy a pszichotróp drogok iránti függőséghez.

Az egyik szempont, amelyet ebben az összefüggésben nem lehet figyelmen kívül hagyni, az egyén lakóhelyének kulturális hagyományai. A korábbi közösségek kiválasztották azokat az élelmiszereket, amelyeket biztonságosan lehetett enni és amelyek a legízletesebbek voltak, és olyan szakácskönyveket és hagyományokat gyűjtöttek, amelyek megkönnyítették az egyének számára, hogy a saját területükről származó ételeket válasszanak.

Ugyanakkor egyes esetekben, ahol a vallási szempontokhoz kapcsolódó korlátozások vannak, az egyén bizonyos ételeket soha nem kóstol meg élete során, így nem az ízlelés vagy az érzelmi emlékezet, hanem a hagyomány alapján alakul ki ellenszenve velük szemben (pl. a "treif"-nek vagy a kóser szabályok szerint tiltottnak tekintett ételek). A jövőre nézve, amikor elkerülhetetlen lesz a fenntartható étrendre való áttérés, továbbra is kulcsfontosságú, hogy megértsük azokat a kognitív mechanizmusokat, amelyek a gyermekek és felnőttek étkezési preferenciáit irányítják, annak érdekében, hogy elősegítsük az új élelmiszerek elfogadását a mindennapi étrendben, és elkerüljük elutasításukat.

BIBLIOGRÁFIA

- Berridge, K. C., Robinson, T. E., & Aldridge, J. W. (2009). Dissecting components of reward: 'liking', 'wanting', and learning. *Current Opinion in Pharmacology*, 9(1), 65–73. <https://doi.org/10.1016/j.coph.2008.12.014>
- Faroni, F., Pergola, G., & Rumiati, R. I. (2016). Food color is in the eye of the beholder: the role of human trichromatic vision in food evaluation. *Scientific Reports*, 6(1), 37034. <https://doi.org/10.1038/srep37034>
- Kringelbach, M. L., O'Doherty, J., Rolls, E. T., & Andrews, C. (2003). Activation of the Human Orbitofrontal Cortex to a Liquid Food Stimulus is Correlated with its Subjective Pleasantness. *Cerebral Cortex*, 13(10), 1064–1071. <https://doi.org/10.1093/cercor/13.10.1064>
- Lafraire, J., Rioux, C., Giboreau, A., & Picard, D. (2016). Food rejections in children: Cognitive and social/environmental factors involved in food neophobia and picky/fussy eating behavior. *Appetite*, 96, 347–357. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.09.008>
- Laureati, M., Bergamaschi, V., & Pagliarini, E. (2014). School-based intervention with children. Peer-modeling, reward and repeated exposure reduce food neophobia and increase liking of fruits and vegetables. *Appetite*, 83, 26–32. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.07.031>

Maria Giovanna Onorati

Szociokulturális különbségek

A társadalom és a kultúra hatása az élelmiszerek elfogadására

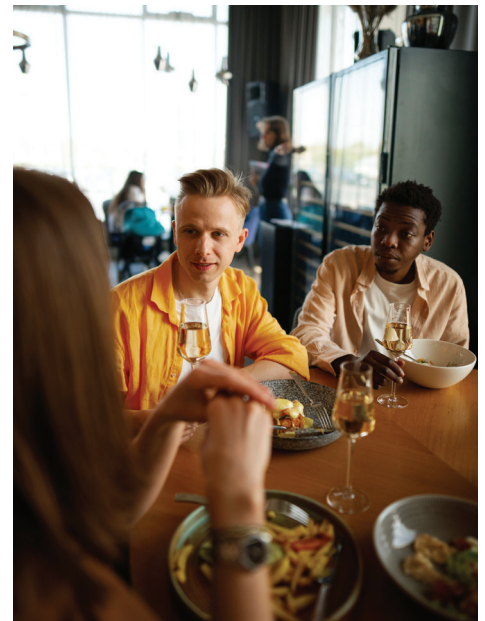
Az elmúlt években jelentős változásoknak lehettünk tanúi abban, hogyan az ételeket értelmezzük és megközelítjük. Mélyreható és valószínűleg visszafordíthatatlan módon alakult át a családon belüli étkezési szokások, amelyek hatással vannak az otthonon kívüli fogyasztási mintákra is. Ezeknek a hirtelen változásoknak leginkább a legfiatalabbak, különösen a gyermekek és serdülők vannak kitéve, mivel az ő étkezési szokásaik még erősen függenek a felnőttektől – különösen az étkezést szabályozó normák és szokások tekintetében.

11 éves korig a gyerekek olyan fejlődési szakaszban vannak, amelyet kognitív konformizmus jellemez – ez egy olyan állapot, amikor a felnőttvilághoz való alkalmazkodás törekvését követi az ebben a belsővé tett világban érvényes szabályok konkrét gyakorlati alkalmazása, például szerepjátékokon és szociális játékokon keresztül (Piaget, 1967). Ez a konformista igazodás a saját csoport kulturális és viselkedési normáihoz serdülőkorban is folytatódik, azzal a különbséggel, hogy ekkor már nem a szülők, hanem a kortársak szabályai válnak irányadóvá (Coleman, 2010).

KÖZTUDOTT, HOGY A
KULTURÁLIS KÖZEG
FORMÁLÁSÁRA
SZÜKSÉG VAN
AHHOZ, HOGY AZ
EGYÉN KÖNNYEBBEN
ELFOGADJON
BIZONYOS
ÉTELEKET..



Forrás: Fotók a Freepikről



Ez rávilágít arra, milyen fontos szerepet játszik a társadalom és a szociokulturális közeg az egyéni ízlés kialakulásában, és ennek következtében egy adott ételkínálat elfogadhatóságában is. Bár bizonyos ízekkel szembeni vonzódás vagy ellenérzés részben velünk született adottság, az ízlés mégis nagyrészt egy tanult és kialakított jelenség, amely a szokásokon és az életmódon keresztül formálódik. Az ízlés fejlesztését pedig nagyban befolyásolja az az élettér, amelyben az egyén felnő, beleértve a társadalmi környezetet és a család sajátos körülményeit is. Ennek tudatában olyan oktatási kezdeményezéseket lehet megfogalmazni például iskolai menzákban, amelyek képesek alakítani a gyermekek ízlését és ellenérzéseit, pozitív irányba mozdítva el a fenntartható – például növényi alapú – élelmiszerekhez való viszonyt. Ezeket az ételeket a gyerekek gyakran csak azért utasítják el, mert nem szerepelnek rendszeresen a mindennapi étrendjükben.

Az ételek elfogadhatóságának mérésére szolgáló mutatók kidolgozásakor tehát figyelembe kell venni a szociokulturális tényezők – mint a csoportdinamika, a környezeti hatások vagy a szocializációs minták – szerepét az ízlés formálódásában.

Ezeket a mutatókat transzkulturális megközelítésből kell vizsgálni, mivel a fenntartható táplálkozás egyik fontos dimenziója a helyi termékek felhasználásához kapcsolódik – ezek pedig nagyon különböző ízlésekhez szólhatnak. Ennek érdekében a célcsoport étkezési szokásainak feltérképezésekor fontos azonosítani azokat a kulturális egyetemes elemeket, amelyek az adott kultúrán belül az egyéni cselekvések motivációs magját alkotják, és amelyek az ízlésbeli preferenciák alapjául szolgálnak (Schwartz, 2006; Döring, 2010).

Azok a kulturális háttérrel rendelkező egyének, akiknél az önirányítás, a hedonizmus vagy az újdonságkeresés dominál, valószínűleg nyitottabbak, kíváncsiabbak és kalandvágyóbbak az ételek terén – azaz neofíliás étkezési „személyiséget” mutatnak. Ezzel szemben azok, akik inkább a hagyomány és a biztonság konformista értékeihez kötődnek, konzervatívabb és újdonságoktól tartózkodó, úgynevezett neofóbiás étkezési személyiséggel rendelkezhetnek. Az univerzalista, mások jólétére fókuszáló értékek pedig felelősségteljesebb, környezettudatosabb és interkulturális szemléletű étkezési attitűdöt támogatnak.

Mindez hozzájárulhat ahhoz, hogy a táplálkozási ismeretek oktatása hatékonyabbá váljon, a fenntartható menük jobban illeszkedjenek a meglévő ízlésekhez és étkezési stílusokhoz, valamint az iskolai nevelés is fenntarthatóbb legyen – hiszen így könnyebben beépíthető a mindennapi étkezési szokásokba.

BIBLIOGRÁFIA

- Coleman, J.C. (2010). *The Nature of Adolescence* (4th ed.). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780203805633>
- Döring, A. K. (2010). Assessing Children's Values: An Exploratory Study. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 28(6), 564–577.
<https://doi.org/10.1177/0734282909357151>
- Piaget, J. (1964). *Six études de Psychologie*. Gontier. Paris
- Schwartz, S. (2006). A Theory of Cultural Value Orientations: Explication and Applications. *Comparative Sociology*, 5(2–3), 137–182.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1163/156913306778667357>

Gabriella Morini és Matteo Bigi által

Miért fontos a tudományos megközelítés a konyhában?

Az alkalmazott gasztronómiai tudományok szerepe az egészséges étkezési preferenciák kialakításában



Forrás: Monstera fotója a Pexelsről

Ma a főzés tudományos megközelítése – nem (csak) a hagyományok szerinti elkészítés – egyre inkább olyan vállalássá válik a szakácsok részéről, amely az ételek elfogadhatóságát, az energiahatékonyságot, az erőforrásokkal való gazdálkodást, a termelési folyamatokat és az élelmiszer-pazarlás csökkentését szolgálja.

Ez a szemlélet azért is alapvető jelentőségű, mert szabadságot ad a szakácsoknak, kiszabadítva őket a hagyományos receptkészítés kötött rendszeréből. A tudományos nézőpont révén a szakácsok mélyebb megértést nyernek az ételek alapanyagai közötti összefüggésekről és reakciókról, így munkájukat tudatosabban tudják megtervezni a különböző igények és környezeti tényezők figyelembevételével.

A következő oldalakon közelebbről is megvizsgáljuk a táplálkozás aktusát, hogy jobban megértsük a gasztronómiai tudományok hozzájárulását. Először arra keressük a választ, miért alakítjuk át az élelmiszereket annak érdekében, hogy jó ízűek legyenek (motivációk), majd rátérünk arra, milyen hatással van a tudományos megközelítés az egyénre és a kultúrára, végül pedig arra, hogyan alkalmazható mindez a környezeti tényezők figyelembevételével. A gondolatmenet zárásaként a kapcsolatok, közösségek szerepére térünk ki, mint a cselekvés és változás lehetséges mozgatórugóra (mi lenne, ha).

Ez a négy irány – a miért, mi, hogyan és mi lenne, ha – együtt alkot egy olyan szemléleti keretet, amely a gasztronómiai eredményt, vagyis a fogást hozza létre,

különösen olyan közösségi étkeztetési környezetben, mint az iskolai menza. Ebben a folyamatban kulcsszerepet játszanak az ételkészítéshez szükséges készségek – mind a gyakorlati (hard skills), mind a társas, kommunikációs jellegű (soft skills) kompetenciák.

Egy olyan világban, ahol az ételkészítés évszázadokon keresztül hagyományokon keresztül öröklődött, a tapasztalat és a megszokás gyakran elhomályosította azokat a tudományos alapokat, amelyekre az élelmiszer-átalakítás folyamata valójában épül.

Az egyes irodalmi úttörők – különösen *Jean Anthelme Brillat-Savarin* és *Pellegrino Artusi* – felvilágosult előrelépéseit leszámítva, a főzés tudományos diskurzusának szélesebb körű elterjedésére és legitimálására a 20. századig kellett várni, amit nagyban elősegített az élelmiszeripar térnyerése. Ez az időszak új érdeklődést hozott az ételek tudományos vizsgálata iránt, különböző diszciplínák – például kémia, fizika, mikrobiológia és élelmiszerbiztonság – szemszögéből. Ezek a területek mind a mai napig fejlődésben vannak.

Ez a gasztronómiai diskurzus segített tisztábban látni azokat a motivációkat, amelyek miatt egyáltalán főzünk, illetve amelyek az élelmiszer átalakításához vezetnek. Ösztönösen, alapvető táplálkozási szükségletünk kielégítése érdekében folyamatosan biztonságos, tápláló és finom ételeket keresünk; az ételkészítés éppen azt a célt szolgálja, hogy az elfogyasztott étel egyszerre feleljen meg ezeknek a feltételeknek.

Mivel a főzés – már a legkorábbi ősi gyakorlatok óta – nemcsak biológiai, hanem kulturális szükséglet is, az emberi evolúció története egyértelműen mutatja: az étel tűz általi elkészítése fordulópont volt. A főzés lehetővé teszi, hogy az étel:

- biztonságos legyen: csökkenti a mikrobiális szennyeződést és így a mérgezés kockázatát
- tápláló legyen: a tápanyagokat biológiailag hozzáférhetőbbé teszi, megkönnyítve azok emésztését és felszívódását
- ízletes legyen: olyan érzékszervi profilt alakít ki, amelyet különböző kultúrákban is értékelni tudunk

Továbbgondolva feltehetjük a kérdést: vajon tudományosan meghatározható-e, mi az, ami „ízletes”?

Ez utóbbival kapcsolatban érdekes megjegyezni, hogy az ételek kedvelésének és nem kedvelésének univerzumában nyomon követhető az általánosan ízletesnek tartott ételek mátrixa. Az evolúció örökségének vizsgálata itt is segít megérteni, hogy az, amit ma értékelnek, nemcsak egy ételre alkalmazott sajátos kulturális identitás kifejeződése, hanem mindenekelőtt egy emberi biológiai szükséglet eredménye. Valójában biológiai hajlamunk van arra, hogy az édes ételeket keressük, mert energiaforrást jelentenek, az umami ételeket, mert fehérjében gazdagok, a sós ételeket, mert kiegyensúlyozzák a szervezet folyadékháztartását, és a zsírokat, mert szintén energiaforrásként szolgálnak, és némelyikük elengedhetetlen a szervezet működéséhez. Az ezen ízek felé való hajlam tehát teljesen ösztönös. Ezt bizonyítja a különböző, akár nagyon távoli gasztronómiai kultúrákban elterjedt ősi receptek számos példája, amelyek azt mutatják, hogy ezek az ízek a legnépszerűbbek és legkedveltebbek közé tartoznak.

EGY ÉTEL
TEXTÚRÁJÁT,
KINÉZETÉT, ILLATÁT,
ÍZVILÁGÁT ÉS
SZÍNEIT A BENNE
LÉVŐ MAKRO- ÉS
MIKROTÁP-ANYAGOK
EGYÜTTESEN
FORMÁLJÁK.

Kémiai szempontból egyértelmű a megfelelés az élelmiszereket alkotó makrotápanyagok csoportjában (szénhidrátok → édes, fehérjék → umami, lipidek → zsír). Ezzel szemben úgy tűnik, hogy nem vagyunk hajlamosak a keserű és a savanyú ízekre, amelyeket tulajdonképpen tanult ízként definiálnak, azaz olyan ízekként, amelyeket edzéssel tanulunk meg értékelni. Ez a két íz erős és ösztönös ellenszenv tárgya, mert az ember a fejlődés során megtanulta, hogy az előbbi a veszély (potenciálisan mérgező vegyületek), az utóbbit pedig az éretlen vagy erjedő étel (amely káros vegyületek képződéséhez vezethet) jelzőjeként ismerje fel. Ennek a velünk született "hibának" ellenére szükséges és fontos megtanulni a keserű és savanyú ételek fogyasztását, mivel ezek jótékony mikrotápanyagokkal látják el szervezetünket.

Bár igaz, hogy az ízletesség általánosan elfogadott fogalom, nem szabad elfelejtenünk, hogy ételt, tehát készítményeket eszünk, nem pedig ízeket. Ezért egyetlen termék, készítmény vagy hagyományos recept sem marad fenn egyik generációról a másikra, hacsak nem tartja az egész közösség ízletesnek, és ezért nem érdemes arra, hogy továbbadják. Az ízletes és finom keresése a konyhában így az identitás kifejeződésévé válik, és az adott területen elérhető termékek, valamint a rendelkezésre álló tudás és felszerelés egy felismerhető helyi és hagyományos gasztrókultúrát hoz létre. Ezt bizonyítja az a közvélekedés, hogy a főtt (azaz szeletelt, fűszerezett, pácolt, főtt stb., egyszóval feldolgozott) termék jobb. Valójában folyamatosan olyan ételeket keresünk, amelyek elsősorban táplálóak, de ugyanakkor ízletesek is (olyannyira, hogy az első feltétel nem mindig teljesül).

Ebben a tekintetben, ahogy az alábbi ábrán látható, a gasztronómiai tudományok, először az elméleti, majd a gyakorlati, alapvető részét képezik annak az útnak, amely az étkezést és az élelmiszer-feldolgozást irányítja.

Az iskolai menzák és az élelmiszer-feldolgozás tekintetében a szakácsoknak tisztában kell lenniük a makrotápanyagok (fehérjék, szénhidrátok és zsírok) és a mikrotápanyagok (vitaminok, polifenolok, flavonoidok, izoflavonok, terpének és glükozinolátok) alapvető szerepével, amelyek együttesen határozzák meg a készítmények állagát, megjelenését, aromáit, ízét és különböző színárnyalatait. Mindezek a szempontok olyan tényezők, amelyek hozzájárulnak a gasztronómiai végeredményhez, és ezáltal egy étel (recept) elfogadásához vagy elutasításához. Amint azt e fejezet során látni fogjuk, az élelmiszer-feldolgozás tudományos okainak ismerete rendkívül hasznos egy olyan konyha számára, amely egy iskolai menza keretében képes az élelmiszerek kémiai és fizikai viselkedését összetételük alapján szabályozni. Ebben a foratókönyvben a konyhában az alkalmazott tudományok az íz, az élvezet és az ízlelhetőség fogalmainak változatait tanulmányozzák a kontextus és a rendszer függvényében, a folyamatokat az igényekhez és a korlátokhoz igazítva.

A tudás szerepét a kreativitás és az önmegvalósítás forrásaként tekintik, hogy valami újat hozzunk létre az érzékszerveink segítségével. Érzékszervek, amelyek döntő szerepet játszanak abban a döntésben, hogy eszünk vagy nem eszünk. Ugyanígy a kapcsolatokból, párbeszédből és cseréből álló közösségi horizont szükséges feltétele annak, hogy a tervezettől eltérő foratókönyvekre reagálni lehessen, amelyek megakadályozzák a sikerüket, mint például az élelmiszer-elutasítás esetében.

KÖZÖSSÉG

A cselekvés és a változás kölcsönös.
Van egy hálózat, ahol megoszthatjuk az információkat és tapasztalatokat másokkal, hogy tanuljunk és fejlődjünk.

GASZTRONÓMIAI TUDOMÁNYOK: GYAKORLATOK

A gasztronómiai tudomány alkalmazása és gyakorlati megvalósítása öko-logikus folyamat: mindig a környezethez és a rendszerhez való viszonyban történik. A tudás lehetővé teszi, hogy a folyamatokat az igényekhez és a korlátokhoz igazítva tervezzünk hatékony megoldásokat.

EGÉSZSÉGES, TÁPLÁLÓ, JÓ

A főzés az alkalmazkodás bölcsességének megnyilvánulása: az ételt átalakítjuk, hogy biztonságosan fogyasztható, eltartható és tápanyagdús legyen, miközben megőrizzük az élvezetet és az ízletességet.

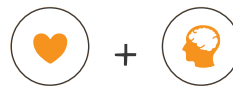
GASZTRONÓMIAI TUDOMÁNYOK:

Az ételek kémiai, fizikai és mikrobiológiai átalakulásokon mennek keresztül, amelyek élettani és pszichológiai hatással vannak ránk. Az élelmiszer-előállítás a történelem és a kultúra eredménye, és hatással van a környezetre, a társadalomra és a gazdaságra is.



A VÉGSŐ EREDMÉNY (RECEPT) ELÉRÉSÉHEZ:

Szabványosítható és megismételhető folyamat
Érzékszervi minőség
Tápérték és egyensúly
Környezetkímélő alapanyagok
Hulladékmentes, fenntartható feldolgozás
Oktató és kommunikációs funkció



SZAKMAI KÉSZSÉGEK (HARD SKILLS)

Tervezés és szervezés
Kémia, fizika, mikrobiológia
Technikai tudás
Táplálkozástudományi ismeretek
Ökológiai és termelési ismeretek (növényi és állati eredetű)
Pedagógia és tanulási folyamatok ismerete



SZEMÉLYES KÉSZSÉGEK (SOFT SKILLS)

Rugalmasság, alkalmazkodóképesség
Kíváncsiság, laterális gondolkodás
Gondozás Befogadás A sokféleség megbecsülése
"Mi lenne, ha" megközelítés

Luisa Torri és Chiara Chirilli által

Érzékszervi értékelés és elfogadás

Milyen tényezők és benyomások fontosak a gyermekeknél



Forrás: Anastasia Shuraeva fotója a Pexelsről

Az iskolai menzák jelentős forrásai az élelmiszer-pazarlásnak, ugyanakkor kiváló lehetőséget is kínálnak a jobb étkezési szokások előmozdítására és a fenntarthatóságra való nevelésre. Ez különösen fontos a mai helyzetben, amikor szinte minden fejlett országban rohamosan nő az elhízás és a túlsúly előfordulása, főként a fiatalok körében (Derqui és mtsai., 2018).

Figyelembe kell vennünk, hogy a fiatalabb fogyasztók a legkevésbé hajlandók kompromisszumot kötni az ételek íze és egészségügyi tulajdonságai között. Éppen ezért kiemelten fontos olyan tényezőket azonosítani, amelyek javíthatják az iskolai menük érzékszervi elfogadhatóságát. Ez elengedhetetlen ahhoz, hogy elkerüljük az ételek elutasítását, biztosítsuk a tanulók tápanyagszükségleteinek kielégítését, valamint csökkentsük – vagy legalább mérsékeljük – az élelmiszer-pazarlást.

Az étel megjelenése gyakran az első érzékszervi jellemző, amely felkelti az érdeklődést, és különösen a gyermekek fordítanak nagy figyelmet a vizuális ingerekre, jobban, mint a felnőttek. Például a szín, a méret és a forma optimális kombinációja segíthet a zöldségek nassolásként való fogyasztásának ösztönzésében (Olsen és mtsai., 2012).

Emellett szoros összefüggés van az ételszag intenzitása és a gyermekek érzelmi reakciója között: kevésbé vonzódnak az erős szagú ételekhez, például az állati eredetű élelmiszerekhez, amelyeket emiatt gyakran elutasítanak (Donadini és mtsai., 2021). A gyermekek veleszületett módon kedvelik az édes és sós ízeket, ugyanakkor ösztönösen idegenkednek a keserű és savanyú ízeiktől. Nem véletlen, hogy inkább a gyümölcsöket részesítik előnyben azok édessége miatt, míg a zöldségeket gyakran elutasítják, mivel azok olyan érzékszervi tulajdonságokkal bírnak – például keserűség, savanyúság vagy fanyarság –, amelyeket a szervezet figyelmeztető jelzéseként értelmez.

Ezért a zöldségek bizonyos érzékszervi tulajdonságainak módosítása lehetséges megoldás lehet azok elfogadhatóbbá tételére a gyermekek számára, és

**AZ ÉTELEK
ÉRZÉKSZERVI
JELLEMZŐI, MINT A
KÜLLEM, AZ ILLAT
ERŐSSÉGE, AZ ÍZ ÉS
AZ ÁLLAG, NAGYBAN
HOZZÁJÁRULHAT-NAK
AHHOZ, HOGY AZ
ÉTEL ELFOGADHATÓ
LEGYEN.**

így hozzájárulhat fogyasztásuk növeléséhez. Például fontos szerepet játszhat az elkészítési mód (pl. főzés, sütés), az ízesítők használata vagy egy másik alapanyag hozzáadása, amely elnyomja a kellemetlen ízeket, vagy éppen vonzóbb ízelményt hoz létre (Poelman és mtsai., 2017).

Az étel állaga egy másik kulcsfontosságú érzékszervi tényező a gyermekek számára, amely életkorral változik. A kisebbek gyakran elutasítják azokat a textúrákat, amelyeket nehéz a szájban feldolgozni, és előnyben részesítik a puha, sima ételeket (például a krémes, lisztes vagy pépes állagúakat) a darabos vagy szemcsés ételekkel szemben. Általánosságban a ropogós és lédús textúrák nagyobb elfogadottsággal járnak, és elősegítik a friss, nyers gyümölcsök és zöldségek iránti vonzalmat. Ezzel szemben a túl puha, nyálkás vagy kemény állagú zöldségek – főleg főzve – gyakran erős elutasítást váltanak ki a gyerekek körében (Laureati és mtsai., 2020).

Összességében az érzékszervi tulajdonságok szerepének alapos megértése kulcsfontosságú az egészséges élelmiszerek fogyasztásának ösztönzésében. Ez az ismeret alapot ad olyan stratégiák kidolgozásához, amelyek révén vonzóbbá tehetők az iskolai ételek és menük. Ennek kettős előnye van: egyszerre csökkenti az élelmiszer-pazarlást, és hozzájárul a fiatalok egészséges, fenntartható táplálkozásra való neveléséhez.

BIBLIOGRÁFIA

- Derqui, B., Fernandez, V., & Fayos, T. (2018). Towards more sustainable food systems. Addressing food waste at school canteens. *Appetite*, 129, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.06.022>
- Donadini, G., Spigno, G., & Porretta, S. (2021). Preschooler liking of meal components: The impact of familiarity, neophobia, and sensory characteristics. *Journal of Sensory Studies*, 36(3). <https://doi.org/10.1111/joss.12649>
- Laureati, M., Sandvik, P., Almli V. L., Sandell, M., Zeinstra, G. G., Methven, L., Wallner, M., Jilani, H., Alfaro, B., & Proserpio, C. (2020). Individual differences in texture preferences among European children: Development and validation of the Child Food Texture Preference Questionnaire (CFTPQ). *Food Quality and Preference*, 80. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.103828>
- Olsen, A., Ritz, C., Kramer, L., & Møller, P. (2012). Serving styles of raw snack vegetables. What do children want? *Appetite*, 59(2), 556–562. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.07.002>
- Poelman, A. A. M., Delahunty, C. M., & de Graaf, C. (2017). Vegetables and other core food groups: A comparison of key flavour and texture properties. *Food Quality and Preference*, 56, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.09.004>

Matteo Bigi

Szín, forma és megjelenés

A látás szerepének kezelése és befolyásának csökkentése a konyhában



A LÁTÁS FONTOS SZEREPET TÖLT BE AZ ÉTELEK MEGÍTÉLÉSÉBEN ÉS AZ ELVÁRÁSOK FORMÁLÁSÁBAN.



Forrás: Fotó a Freepikről

Felismerünk egy ingert vagy tárgyat, megfejtjük mit látunk, majd azonnal elvárásokat alakítunk ki annak megjelenése, színe és formája alapján, eldöntjük, hogyan közelítsük meg, eldöntjük, hogy a szánkba vegyük-e, és végül akár meg is esszük.

Mindez néhány pillanat alatt lezajlik, miután egy tál gőzölgő étel kerül elé. Ez a gondolkodási folyamat az agy feladata, és a legtöbb információval a látás látja el. Valójában a látás az egyik legtöbbet használt érzékszerv a mindennapi életben. Annyira gyakran használjuk, hogy szinte teljesen rá vagyunk utalva erre az értékes „szövetségesre” – néha figyelmen kívül hagyjuk a többi érzékszerv jelzéseit, annyira, hogy akár meg is téveszthet bennünket.

Ezért, azoknak a kulcsfontosságú vizuális tényezőknek az ismerete és kezelése, amelyek egy étel megítélésében szerepet játszanak, alapvető része a szakácsok munkájának, amikor magas elfogadottságú és minőségű receptet terveznek.

A látás teszi lehetővé, hogy gyorsan megkülönböztessünk egy ételt egy nem-ételtől, és ugyanolyan gyorsan előnyben részesítsük a főtt (a nyerssel szemben) és/vagy magas kalóriatartalmú ételeket.

Ez annak a biológiai örökségnek köszönhető, amelyet az emberi evolúció során szereztünk. Elég, ha csak arra gondolunk, hogyan változott meg az étrend – és sok más biológiai tényező – a tűz felfedezése után, és hogy a „főtt” automatikusan egyet jelentett az egészséggel, könnyen emészthetővel és táplálóval.

Ez például akkor látható, amikor egy tányér lasagne előtt állva a hasonló ételek látványa és emléke azonnal az elvárások panorámáját hozza létre. A kapott információk közül a szín azt a tudatosságot közvetíti, hogy ezek az ételek a zsíros ízek és az umami hírnökei, amit a főzés során keletkező Maillard-reakciókból származó barna szín diktál. Hasonló elvárásokat kelthet a sült vagy sült ételek puszta látványa is, az arany színük és a felület dehidratált megjelenése miatt. Ez a két szempont nemcsak a jó íz előjele, hanem azt is sugallja, hogy az étel remélhetőleg ropogós lesz, ami szintén az ízletességet jelzi.

A színnel kapcsolatban, megerősítve az imént látottakat, a tudományos vizsgálatok azt mutatják, hogy a biológiai örökség nagyon erős tényező az élelmiszer-választásban. Az emberek természetes módon vonzódnak a meleg színű élelmiszerekhez, különösen a piroshoz, mivel ezek feltételezett energiaforrást jelentenek, míg a zöldet az éretlen és potenciálisan veszélyes ételekhez társítják (Feroni et al., 2016). A kék szín esetében viszont az ilyen színű élelmiszerek által kiváltott reakció alapja a veleszületett bizalmatlanság, amely arra hajlamosít, hogy elutasítsuk azt, amit nem ismerünk. Valójában a kék szín nem olyan szín, amelyet természetes módon bármi ehettől társítunk, amit a természetben a valóban kék színű élelmiszerek ritkasága is bizonyít. Ráadásul ezt a színt természetes módon potenciális fenyegetésként érzékeljük: gondoljunk csak a penészgombákra, amelyek a legtöbb esetben károsak a szervezetre, és ezért taszítanak minket. Nem véletlen, hogy az érlelés során penészgombákkal és gombákkal beoltott sajtokat "kéknek" nevezik.

Míg az emberben veleszületett attitűdök és asszociációk alakultak ki bizonyos színekkel kapcsolatban, addig a kultúra és a környezet is befolyásolja a látásunkat azáltal, hogy elvárásokat támaszt. Ezek gyakran hasznosak lehetnek, és kognitív rövidítéseként segíthetnek megfejtetni a körülöttünk lévő érzékszervi ingereket, máskor viszont tévútra vezethetnek bennünket. Az ilyen narratívák és elvárások annyira beleivódtak a konvencionális bölcsességébe, hogy félrevezethetik végső ízlelési ítéletünket, vagy megakadályozhatják annak felismerését. Ez a szisztematikus tévedés az esemény (például egy bizonyos étel elfogyasztása) után szerzett tanulásnak és a róla való emlékezetnek köszönhető. Vegyünk egy példát: amikor kicsomagolunk egy "citrom ízű" feliratú édességet, valószínűleg azt várjuk, hogy sárga legyen, és ezért nehezen kóstolnánk meg, ha piros vagy kék lenne. Ez az "elvárási hiba" a valóságban való eligazodásunkat segítő elvárások következetes felépítésének köszönhető. A tanulás és az emlékezet kulcsfontosságú elemek az egyén étkezési szokásainak kialakításában (Coricelli & Rossi, 2021), és ezek tudatában lenni hasznos lehet, amikor úgy döntünk, hogy "játsszunk" a felszolgált ételek megjelenésével, hogy elfogadhatóbbá tegyük azokat. Amint azt a következő fejezetben látni fogjuk, az egyes színek iránti természetes vonzalmakkal és ellenérzésekkel, valamint a hozzájuk kapcsolódó elvárásokkal néha lehet játszani, például bizonyos ingerek alkalmazásával a tányéron, amelyek megerősítik a színnel kapcsolatos elvárást, de aztán valami újat hoznak az íz vagy a textúra tekintetében. úgy tűnik, nem csak a színek játszanak szerepet a

A FORMÁK ÉS A SZÍNEK KULCSFONTOSÁGÚAK AZ ÉLELMISZER- ELFOGADÁSI FOLYAMATOKBAN

végső, általános érzékelésben.

A forma segíthet abban, hogy növeljük egy gyakran elutasított élelmiszer elfogadottságát. Ez a helyzet a zöld zöldségek esetében, amelyek elfogadottsága a lakosság legfiatalabb rétegeinek körében alacsony. A geometrikus formára vágott és bemutatott zöldségeket azonban nagyobb valószínűséggel fogadják el a fiatal neofókok, mint a szabálytalanul vágott zöldségeket (Coricelli & Rossi, 2021). Továbbá az egyes, lehetőleg elkülönítve tartott ételeken belüli egyes elemek felismerhetősége is hatékony stratégia bizonyos ingerek elfogadhatóságának növelésére. Végül, a forma néha felelős egy adott íz érzékelésének megváltoztatásáért. Gondoljunk például azokra a vizsgálatokra, amelyek azt mutatják, hogy egy desszert általában édesebbnek tűnik, ha kerek tányérra helyezik, nem pedig szögletesre (Steward & Goss, 2013; Fairhurst et al., 2015). Ez a tény segítségünkre lehet, amikor az étrendünkben lévő cukor korlátozásáról van szó.

Az ételt gyakran tekintik a másokkal való kommunikáció eszközének, és nem kérdés, hogy a színek, amelyek meghatározzák az ételek végső megjelenését, alapvető szerepet játszanak ebben a kommunikációs folyamatban, amikor az üzenetek kifejezéséről és átadásáról van szó. A színek segítenek az élő szervezeteknek abban is, hogy tájékozódjanak a környezetükben, és meghatározzák, hogy egy élelmiszer biztonságos-e vagy sem, és kulcsszerepet játszanak a látás által közvetített elfogadás folyamatában (gondoljunk csak arra, hogy a gyermekek számára mennyire vonzóbbak az élénk színű élelmiszerek, mint a tompa, sötét színűek). Ezért fontos tudni, hogyan működnek a színek, és mindenekelőtt meg kell tanulni, hogyan kezeljük a változásokat. Gasztronómiai szinten az ételeinkben található vegyületek ismerete lehetővé teszi számunkra, hogy egészséges döntéseket hozzunk, mivel minden szín a szervezetünk számára egészséges tulajdonságokat jelez (Khoo et al., 2017). Ugyanakkor ez a tudás a konyhában is hasznos, mivel a különböző összetevők polaritásának ismerete lehetővé teszi számunkra, hogy kiválasszuk a megfelelő oldószert, amelyben a színezőanyagot kivonjuk. Ha már a zöldségeknél tartunk, nézzük meg a gyümölcsök és zöldségek színeiért felelős molekuláris jellemzőket, amelyek a mikrotápanyagok jótékony tulajdonságaihoz kapcsolódnak.

KAROTINOIDOK

Színanyagok, pigmentek, apoláris és ezért zsírban oldódó vegyületek. A legfontosabbak a béta-karotin és a likopin. Az előbbi felelős az olyan élelmiszerek sárgás-narancsos színéért, mint a sárgabarack, a dinnye, a sárgarépa, a sütőtök stb., és a szervezetbe jutva A-vitaminná alakul át. A likopin, amely a paradicsom és a paprika piros színéért felelős, szorosan kapcsolódik az umami ízhez, amely az ilyen élelmiszerek hosszú ideig tartó főzéséből ered.

FLAVONOIDOK

A növények által termelt természetes vegyületek közé tartozik a kvercetin, amely a gyümölcsök és zöldségek fehér színéért felelős, és fontos a szervezet sejtjeinek szabad gyökök elleni védelmében, valamint az antociánok, amik olyan vízben oldódó vegyületek, amelyek bizonyos élelmiszerek, például a szőlő, a vörös

káposzta, a cékla, a szilva és mások kék/ibolya színéért felelősek.

Ezek a vegyületek a növények virágaiban, gyümölcsseiben és leveleiben találhatók, és antioxidánsként hatnak. A konyhában színük az oxidációs állapot és a pH-érték függvényében változik, savas környezetben vöröses árnyalatúak, semleges környezetben rózsaszínűek, lúgos környezetben kékeszöldek lesznek, majd a savaság vagy lúgosság újbóli megváltozásakor visszanyerik korábbi színüket.

KLOROFILLOK

Ezek az apoláris vegyületek a mángold, a spenót, a petrezselyem, a káposzta és más zöldségek zöld színéért felelős pigmentek. Nem túl stabilak, mert érzékenyek az alábbiakra:

- magas hőmérséklet
- savas pH
- enzimaktivitás

Valójában, amikor ezeket a zöldségeket megfőzzük, a bennük lévő klorofill természetes módon hajlamos elsötétedni, és savas környezetben ez a folyamat felgyorsulhat. Hogy megőrizzük élénk színüket, íme néhány eljárás:

- a blansírozás, azaz a forró vízben történő rövid főzés lehetővé teszi a klorofillra ható enzimek hő általi denaturálását, így megakadályozza például a spenótlevelek nemkívánatos barnulását.
- Egy másik hatékony módszer a nátrium-hidrogénkarbonát (szódabikarbóna) használata nagy mennyiségű vízzel együtt a főzés során: a zöldségek természetes módon tartalmaznak szerves savakat, amelyek hajlamosak könnyen feloldódni a vízben, ami a sötétzöld/barna színhez vezet. A szódabikarbóna ezért hasznos az ételek főzéséhez használt víz pH-értékének kiegyensúlyozására, a savak közömbösítésére. Ugyanebből az okból kifolyólag sok recept javasolja a főzővíz gyakori cseréjét; ahogy a főzőfolyadék savasabbá válik, a levelek hajlamosak gyorsabban elsötétedni. A nagy mennyiségű enyhén lúgos víz ezért fontos, hogy hígítsa a szerves savakat, és megakadályozza, hogy a víz hőmérséklete túlságosan lecsökkenjen a zöldségek hozzáadása után.

Ha már az enzimekről van szó, nézzünk néhány gyakorlati példát az élelmiszerek elszíneződésével kapcsolatban. Az enzimek olyan specifikus fehérjék, amelyeket a konyhában nem elsősorban az ételek szerkezetének közvetlen megváltoztatásáról ismerünk, hanem inkább arról, hogy bizonyos összetevőket módosítanak. Valójában biológiai katalizátorok: képesek felgyorsítani olyan kémiai reakciókat, amelyek maguktól sokkal lassabban mennének végbe.

Éppen ezért ezek a fehérjék felelősek az élelmiszerek megjelenésében bekövetkező hirtelen és gyakran nem kívánatos változásokért, például az enzimatis barnulásért. Bizonyos ételek, ha oxigénnel érintkeznek, elvesztik eredeti színüket és megbarnulnak. Ez történik például az almával, a banánnal vagy a bazsalikommal, amelyek felvágás után gyorsan elsötétednek. Ha például a bazsalikomból készült pesto tompa, sötét színű, annak oka, hogy a levegőnek

kitett levelek felületén oxidáció zajlik le, amit az enzimek jelentősen felgyorsítanak.

Ennek megelőzésére érdemes hideg elkészítési módot választani, illetve olajat használni.

A folyamat dinamikáját megértve a barnulás kivédhető antioxidáns, C-vitaminban gazdag hozzávalók hozzáadásával (ha ízük illeszkedik a recepthoz), például citromlével vagy petrezselyemzárrel. Ilyenkor ezek az összetevők oxidálódnak az étel helyett, így a szín megmarad. Ezért szokás például a felpárolt almát, articsókát citromleves vízben áztatni.

Mivel a legtöbb kémiai anyag reakciósebessége nő a hőmérséklet emelkedésével, ugyanez érvényes az enzimekre is. Az enzimek általában 20–60 °C között a legaktívabbak, e fölött viszont inaktíválódnak. Ezért, ha a zöldségeket rövid időre magasabb hőmérsékletnek tesszük ki, az enzimek működése leáll, így az eredeti élénk szín megőrizhető.

Összefoglalva: az enzimatis barnulás elkerülésének kulcsa, hogy az ételek a lehető legrövidebb ideig legyenek kitéve a 20–60 °C közötti tartománynak – kivéve, amikor kifejezetten kívánatos enzimreakciókat szeretnénk elérni, például proteolitikus pácolásnál, tejsavas vagy alkoholos erjesztésnél, illetve hús vagy hal puhításánál.

BIBLIOGRÁFIA

- Coricelli, C., Rossi, S.E. (2021). *Guida per cervelli affamati. Perché da bambini odiamo le verdure e altri misteri neurogastronomici che ci rendono umani*. Italia: Il Saggiatore. 9788842829492
- Fairhurst, M. T., Pritchard, D., Ospina, D., & Deroy, O. (2015). Bouba-Kiki in the plate: combining crossmodal correspondences to change flavour experience. *Flavour*, 4(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s13411-015-0032-2>
- Froni, F., Pergola, G., & Rumiati, R. I. (2016). Food color is in the eye of the beholder: the role of human trichromatic vision in food evaluation. *Scientific Reports*, 6(1), 37034. <https://doi.org/10.1038/srep37034>
- Khoo, H. E., Azlan, A., Tang, S. T., & Lim, S. M. (2017). Anthocyanidins and anthocyanins: colored pigments as food, pharmaceutical ingredients, and the potential health benefits. *Food & nutrition research*, 61(1), 1361779. <https://doi.org/10.1080/16546628.2017.1361779>
- Stewart, P. C., & Goss, E. (2013). Plate shape and colour interact to influence taste and quality judgments. *Flavour*, 2(1), 27. <https://doi.org/10.1186/2044-7248-2-27>

Nahuel Buracco

Textúra a főzésben

Tapintásérzékelés és halmazállapotok



A

HALMAZÁLLAPOTOK

BEFOLYÁSOLHATJÁK

AZ ÉTEL

ELFOGADÁSÁT

Az iskolai menzák kontextusában – ahol fontos, hogy az étel egyszerre legyen ízletes és a fenntartható étrend része – elengedhetetlen megérteni a molekulák konyhai technológiai funkcióit, valamint azt, hogyan reagálnak különböző ingerekre átalakulás közben. A halmazállapot-változásokat kihasználva új formák és textúrák hozhatók létre.

A makrotápanyagok (fehérjék, szénhidrátok, zsírok) és a mikrotápanyagok (ásványi sók, polifenolok, terpének stb.) alapvető szerepet játszanak az élelmiszerek feldolgozásában: ezek kombinációja határozza meg az alapanyagok és a feldolgozott ételek állagát, megjelenését, ízét, aromáját, kémiai tulajdonságait és színét.

Ha tisztában vagyunk azzal, hogy az ételkészítés során milyen reakciók és szerkezetváltozások mennek végbe, már a tervezés fázisában megalkothatjuk egy recept szenzoros profilját. Ez a tudás kulcsfontosságú a fenntartható receptek és menük összeállításában az iskolai étkeztetés számára – olyan étrendek létrehozásában, amelyek növényi alapú, bio és szezonális hozzávalókat integrálnak a fiatalok mindennapi étkezésébe, változatos formákban, színekben és állagokban.

HALMAZÁLLAPOTOK A KONYHÁBAN

A „jó” étel megalkotása a konyhában a szakács és a fogyasztó közös célja. A molekulák, folyamatok és alapanyagok ismerete lehetővé teszi, hogy tudatosan hozzuk létre és állítsuk elő a félkész terméket, a receptet vagy az elkészült ételt – mindezt a technológiai funkciók, a kémiai reakciók és a halmazállapot-változások révén, amelyek az élelmiszerek átalakulási folyamataiban zajlanak.

Az alábbiakban részletesebben áttekintjük a konyhai halmazállapotokat, amelyeket a zsírok, fehérjék és szénhidrátok funkcionális tulajdonságai tesznek lehetővé.

HABOK

A habok olyan diszperz rendszerek, ahol a folyadékban levegőbuborékok oszlanak el. A hab szerkezete és a levegővel érintkező nagy felület fokozza az aromák érzékelését, miközben könnyű, szinte lebegő állagot ad.

Habot makromolekulák segítségével lehet létrehozni: zsírokkal (például tejszínhab vagy lecitin hozzáadásával készült italok esetén) vagy fehérjékkel (például habcsók – meringue –, illetve habart krémek, mint a zabaione). A konyhában habképzéshez kézi habverőt, gépi habverőt vagy szifont is használnak, amelyet szén-dioxid vagy dinitrogén-oxid tölt meg.

A habok egyik stabilizálási módja a hőkezelés – a feldolgozás módjától és a stabilizáló molekula természetétől függően. Például az olasz habcsóknál a tojásfehérjét kemény habbá verjük (fizikai denaturáció), majd 121 °C-os cukorszirupot öntünk hozzá. Ez rögzíti a szerkezetet és hőhatásra koagulálja a fehérjét (termikus denaturáció).

EMULZIÓK

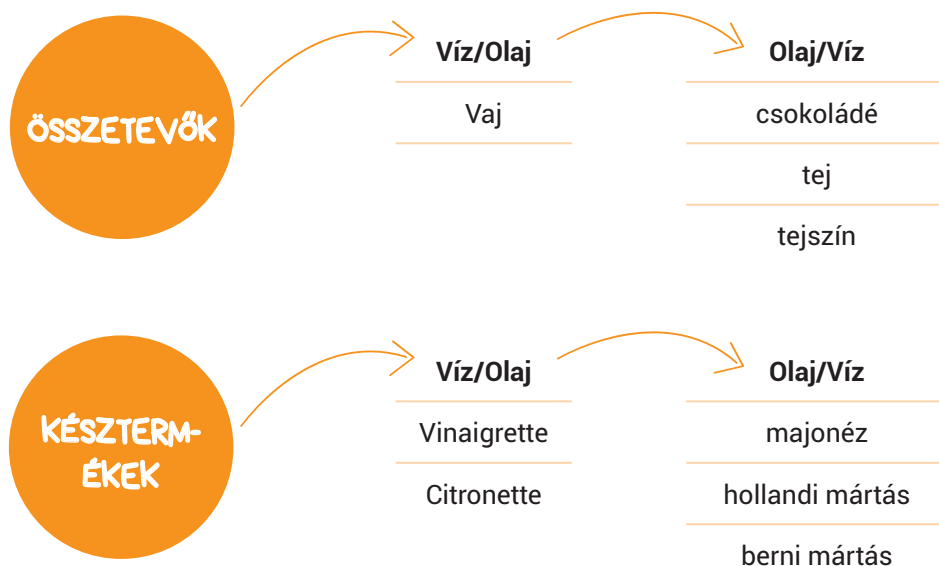
Az emulzió két inkompatibilis folyadék többé-kevésbé stabil keveréke (az egyik - a diszpergált fázis - cseppjeinek a másik - közeg - közé történő diszpergálásával). Emulzió csak két olyan folyadékból nyerhető, amelyek nem oldódnak egymásban,

és így a két identitásuk külön marad.

A két folyadék érintkezésbe hozásának első "összetevője" a villa, a habverő vagy a merülőmixer által generált mechanikai energia, amely ahhoz szükséges, hogy a két folyadékot egyre kisebb cseppekké redukálja, és így növelje a két folyadék közötti érintkezés lehetséges felületét.

Az emulzió tehát mikrocseppekben diszpergált folyadék egy folyadékközegben. Attól függően, hogy melyik a folyadékközeg és melyik a diszpergált fázis, kétféle emulziótípust definiálhatunk: olaj vízben (o/w, vagy közegben diszpergált olaj) vagy víz olajban (w/o, vagy olaj közegben diszpergált víz). Egy harmadik elem, az emulgeálószer jelenléte szükséges a keverék stabilizálásához. Az emulgeáló molekuláknak két csoportja van: a lecitinek (foszfolipidek) és a fehérjék, például a kollagén. Az emulgeálószer jellemző tulajdonsága, hogy képesek csökkenteni a felületi feszültséget a folyadékközeg és a diszpergált fázis között.

A természetben egyes nyersanyagok már eleve emulziók. Keverésükkel és átalakításukkal a szakács emulgeálószeres és energia segítségével különböző emulziókat hozhat létre és alakíthat vissza. Az alábbiakban néhány példát mutatunk az emulziókra, mind összetevők, mind összetett receptek formájában.



GÉLEK, ZSELÉK, KOCSONYÁK

A gélek, zselék olyan rendszerek, amelyek zselésítő molekulákat tartalmaznak; ezek adják a végső állagot. A molekulák összekapcsolódva kiterjedt, folyamatos hálózatot hoznak létre, amely képes magába zárni a vizet. Lehűléskor ez a hatás még erőteljesebbé válik.

Sűrítőanyagként leggyakrabban szénhidrátokat alkalmaznak, például különféle keményítőket (amelyek származásuktól függően eltérően viselkednek), valamint különböző gumikat (például xantángumit, gellángumit stb.), de fehérjék is használhatók (például kollagén vagy aquafaba). A sűrítő hatás eléréséhez a molekulákat gyakran hőkezelní kell, jellemzően 60–70 °C közötti hőmérsékleten, az adott anyag tulajdonságaitól függően.

A konyhában számos ételkészítmény valójában gél szerkezetű, ilyen például a puding, a krémek, a besamelmártás, a burgonyapüré vagy a polenta.

Forrás: Pexels



HAB
Habcsók



EMULZIÓ
Vaj



GÉL
Burgonyapüré

Carol Povigna

Ízvilág

Az ízek megőrzésének és érzékelésük fokozásának technikái



**AZ ÉTELEK
AROMÁI KÉPESEK
ÉLMÉNYEKET
FELIDÉZNI,
BEFOLYÁSOLNI AZ
ÍTÉLŐKÉPESSÉGET,
VALAMINT
HATNI AZ ÍZ- ÉS
SZAGLÁSÉRZÉ-
KELÉSRE**



Forrás: Freepik



Az aromás vegyületek természetes módon vannak jelen az élelmiszerekben: befolyásolják ízlésünket, meghatározzák a vonzalmat vagy az elutasítást, és kölcsönhatásba lépnek az ízérzékelésünkkel. Az ételszagok képesek élményeket felidézni, és arra késztetnek, hogy az aktuális ízléshez emlékeket társítsunk. A kellemetlen asszociációkat keltő szagok elriasztanak, míg a pozitív élményekhez kötődők vonzóvá teszik az ételt. Ez a kapcsolat a szaglás, az emlékezet és az elfogadás vagy elutasítás között különösen erősen megmutatkozik a gyermekeknél: sokszor a kellemetlennek érzett szag (például „bűdös”) miatt utasítanak el egy ételt, amit tovább erősíthet a visszataszító dolgokkal (például izzadt zoknival vagy lábbal) való asszociáció. Ezzel szemben a jól felismerhető, pozitív élményekhez kötődő illatok (például a süteményben a vanília vagy a pizzán az oregánó) megnyugtatóan hatnak, és megkönnyítik az új hozzávalók elfogadását, csökkentve az ismeretlenségből fakadó ellenérzéseket.

A szakácsok mindig is tudatosan használták az aromás vegyületeket az ételek egyedi jellemzésére és beazonosítására – az összetevők illatának kivonásával, koncentrálásával vagy más alapanyagokra, félkész termékekre való átvitelével (lásd: Felöntések, kivonatok és pácok az 5. fejezetben). Az iskolai étkezdékben dolgozó szakemberek számára az aromakomponensek tudatos alkalmazása hatékony eszköz lehet: segíthet elcsábítani azokat, akik idegenkednek a kóstolástól, megnyugtathatja a bizalmatlanokat, és javítani az ételek tápértékét anélkül, hogy az elfogadhatóság csorbulna.

Az aromakomponensek leghatékonyabb felhasználásához és tervezéséhez ismer-

nünk kell, hogyan hatnak a különféle illékony vegyületek az étel ízére a feldolgozás különböző paraméterei mentén. Az aromák kivonását és átadását elsősorban két tényező befolyásolja: a hőmérséklet (amelyet az időtartam is alakít), valamint a vegyület polaritása.

HŐMÉRSÉKLET (ÉS IDŐ)

Egyes aromavegyületek a magas hőmérsékletet változatlanul elviselik (hőállóak), míg mások (hőérzékenyek) a hőkezelés hatására részben vagy teljesen megsemmisülnek. Ez utóbbiak esetében elengedhetetlen az extrakció megtervezése és alacsony, szabályozott hőmérséklet alkalmazása, tudva, hogy ez hosszabb feldolgozási időt igényel: macerálás, 40 °C alatti hőmérsékleten történő szárítás, ultrahangos kezelés. Másrészt, ha az aromás vegyületek hőállóak, a hőkezeléseket a kivonás felgyorsítására vagy a főzésben való közvetlen felhasználásra lehet használni: infúziók, magas hőmérsékletű szárítás, mikrohullámú sütők. A levelekben és virágokban található aromás vegyületek általában kevésbé hőállóak, mint a gyökerekben és a növény fás, gyantás részeiben találhatóak.

AZ AROMÁS VEGYÜLET (OLDOTT ANYAG) POLARITÁSA

Az aromás vegyület szerkezete, és különösen annak polaritása határozza meg az extrakcióhoz használandó oldószer kiválasztását. Az oldatokra a hasonlósági szabály vonatkozik: a poláris vegyületek kivonhatók és/vagy oldhatók poláris oldószerekben, például vízben (és minden vízalapú összetevőben, például ecetben, borban, húslevesben, gyümölcslevesben stb.), míg az apoláris vegyületekhez apoláris oldószerek, például zsírok (olaj, vaj, tejszín stb.) szükségesek. Az alkohol, bár poláris molekula, kevésbé poláris, mint a víz, és lehetővé teszi mind a poláris, mind az apoláris vegyületek kivonását. A vízben gazdagabb részekben, például a levelekben, virágokban és gyümölcsökben található aromás vegyületek többnyire polárisak, míg a kevésbé vízben gazdag vagy zsírosabb részekben, például a gyökerekben és magvakban található aromás vegyületek apolárisak.

Ez az információ lefordítható egy meglehetősen egyszerű gyakorlati példára: a paradicsomszószbazsalikomos ízesítésére. Egy csokor bazsalikom két részre osztható: a levelekre (amelyek nagyrészt poláris és hőérzékeny aromás vegyületeket tartalmaznak) és a szárazra (amelyek apoláris és hőállóbb aromás vegyületeket tartalmaznak). Így a paradicsomszószunak elkészítésekor a bazsalikom szárát forró olajban (esetleg fokhagymával vagy hagymával, a hőálló és apoláris aromakomponensekkel rendelkező hagymákkal) áztathatjuk, hogy az aromákat egy apoláris oldószerben vonjuk ki. Ezután hozzáadjuk a paradicsompürét, és megfőzzük; csak amikor ez megtörtént, és a hőfokot kikapcsoltuk, adjuk hozzá a leveleket, amelyek vizes oldószerben és csökkenő hőmérsékleten kiegészíthetik a szósz aromaprofilját.

Az adott aromás vegyület ismerete tehát előfeltétele a legmegfelelőbb elkészítési eljárás kiválasztásának, figyelembe véve, hogy minden egyes összetevő többféle aromás vegyületet tartalmaz. Ezek együttesen hozzájárulnak az aromaprofil meghatározásához, és a feldolgozás során minden egyes vegyület másképp reagál.

AZ AROMÁS VEGYÜLETEK ISMERETE ALAPFELTÉTEL AHHOZ, HOGY HELYESEN VÁLASSZUK MEG AZ ÉTELKÉSZÍTÉSI ELJÁRÁST.

HOGYAN SZABADÍTSUK FEL ÉS ŐRIZZÜK MEG AZ ÍZEKET

A friss termékekben található aromás anyagok megőrzését elősegíti, ha a víztartalmat csökkentve koncentráljuk őket.

A gyógynövények és fűszerek szárításával a szezonon kívül vagy a termőterületektől távol eső helyeken is elérhetővé tehető egy aromás paletta. Fontos azonban megjegyezni, hogy a víz eltávolítása a vízben oldott poláris vegyületek nagy részének elvesztésével is jár, és hogy a hőmérséklet, amelyen a folyamatot végzik, kritikus, különösen a levelek és virágok esetében.

A szövetek (sejtmembránok) felszakadása valójában az első lépés az aromás vegyületek felszabadulásához, és ahhoz, hogy azok könnyebben vagy közvetlenül oxigénnel érintkezzenek, ami az orrnyálkahártyánkkal hozza őket kapcsolatba (ez az oka annak, hogy a bazsalikom által kibocsátott illat intenzívebb, ha kissé megrázzuk a növényt, vagy ha egy levelet az ujjaink között dörzsölünk). Minél nagyobb a zúzás, annál több illékony vegyület szabadul fel, de annál gyorsabban is pusztulnak el: a fűszerek intenzívebbek, ha por alakban használjuk őket, de a frissen zúzott borsszemek illata nagyon különbözik a már jó ideje őrölt borsétól. A gyors romlandóság az oka annak, hogy az aromás vegyületeket gyakran fizikai és kémiai eljárásokkal vonják ki, amelyek a mechanikus törést kombinálják az oldószerben (vízben, zsírban vagy alkoholban) történő kémiai oldással.

A sejtmembránokat közvetlenül vágással és aprítással (mozsár, fűszerdaráló, élelmiszer-feldolgozó) vagy a sejtek felszakadásának hővel, mikrohullámú vagy ultrahangos kezeléssel történő előidézésével lehet felbontani. Egyes termékekben, például a fokhagymában vagy a hagymában a szövetek (fizikai) felszakadása enzimatis (kémiai) reakciókat indít el, amelyek bizonyos aromás és csípős vegyületek kialakulásához vezetnek: az egész fokhagymának finomabb illata (és íze) van, mint a bruschettára dörzsölt fokhagymának.

ELKÉSZÍTÉSI ELJÁRÁSOKKAL SZÁNDÉKOSAN LÉTREHOZOTT AROMÁS VEGYÜLETEK

Néhány kellemesnek érzékelt aromás vegyület nem természetes módon vannak jelen az élelmiszerekben, hanem a főzés során keletkeznek. A grillezett hús illata például csak akkor terjed szét, amikor elkezdjük a főzést, és szinte azonnali emésztési reakciót vált ki mindannyiunkból, nevezetesen fokozott nyál- elv- álasztást. Erre a jelenségre számos példa van: a kávé és a csokoládé erjedés során alakítja ki jellegzetes aromáját, csakúgy, mint a pácolt húsok és érlelt sajtok; a kekszek, sütemények és sülték mindegyike a Maillard-reakciókat kiváltó magas hőmérsékletű főzési folyamatnak van kitéve.

Ebben az összefüggésben az erjesztés és az enzimatis folyamatok új ízek kialakulásához vezetnek: a kovászos kenyér esete kiváló példa arra, hogy bemutassuk a két folyamat kombinációja által kialakuló komplexitást, különösen, ha összehasonlítjuk a sörlesztővel történő alkoholos erjesztés eredményével. Az enzimatis folyamatok, köszönhetően a fehérjék (enzimek) egy csoportjának,

hatással vannak az élelmiszert alkotó makromolekulákra, és azokat kisebb, egyszerűbb részekre bontják, amelyeket szervezetünk könnyebben feldolgoz, mind az emésztés, mind az érzékelés (intenzívebb ízek és aromák) szempontjából. Az enzimek természetes módon vannak jelen az élelmiszerekben; hideg hőmérséklet hatására lelassulnak, 70°C felett pedig inaktiválódnak. A só hozzáadása (az enzimikus folyamatoknak optimális) szobahőmérsékleten lelassíthatja a mikrobák növekedését, és új, nagyon intenzív aromájú és ízű termékek előállítását (garum vagy halszós, koji, savanyított citrom) teszi lehetővé.

Az erjedés során az élesztők és baktériumok megemésztik a szubsztrátot és tejsavat, ecetsavat, szén-dioxidot vagy alkoholt termelnek; e folyamat másodlagos anyagcseretermékei között azonban számos aromás vegyület is található, amelyek a szubsztrát típusától és a mikrobakolóniák összetételétől függően nagymértékben változnak. A spontán és természetes erjedésnek tulajdonított jelentőséget, amely távol áll attól, hogy pusztán technikai folyamat legyen, teljes mértékben igazolja az aromák és ízek végtelen skálája, amelyet a mikrobakolóniák sokfélesége képes előállítani.

Az új ízek létrehozására használt főzési eljárások közül talán a karamellizálás és a pörkölés (Maillard-reakció) a legelterjedtebb. Mindkettő egy, a hőmérséklet által kiváltott kémiai folyamat. A karamellizálás lényegében egy nem enzimikus barnulási folyamat, amely 120 °C feletti hőmérsékleten indul el (bár a küszöbértéket kizárólag a gyümölcscukor esetében 110 °C-ra csökkenthető), és csak a cukrokat érinti, amelyek a folyamat során leszakadnak a vízmolekuláktól, új színeket, aromákat és ízeket hozva létre a karamell minden árnyalatát idézve. A Maillard-reakciók viszont az aminosavak és a redukáló cukrok közötti kölcsönhatásnak köszönhetően hő jelenlétében játszódnak le: az első reakciók már szobahőmérsékleten is lezajlanak, de a hőmérséklet emelkedésével egyre gyorsabbá válnak, és 120-140°C körül érik el az optimális állapotot. Ez a kölcsönhatás számos új aromás és ízesítő vegyületet eredményez, amelyek a víz elpárolgása révén szintén koncentrálnak, és amelyeket mindig is használtak a főzésben az íz fokozására. A minden gasztronómiai kultúrában széles körben használt levesalapok és alaplevek valójában a Maillard-reakciók koncentrátumai, és felhasználhatók a különböző készítmények ízének és kerekdedségének megadására.

Carol Povigna

Ízek

Hogyan formálja az íz az elképzelésünket a jó ételről



A GYEREKEKNEK
A FELNŐTTEKNÉL
KEVESEBB IDEJÜK
VOLT HOZZÁSZOKNI
BIZONYOS ÍZEKHEZ
(SAVANYÚ, KESERŰ)
ÉS ÉRZETEKHEZ
(FORRÓ, CSÍPÓS),
EZÉRT NAGYOBB
VALÓSZÍNŰSÉGGEL
UTASÍTJÁK EL AZ
ILYEN JELLEGŰ
ÉTELEKET



Forrás: Juan Pablo Serrano Arenas fotója a Pexelsről

Emberként természetes hajlamunk van arra, hogy kedveljük a testünket felépítő alapvető makrotápanyagok ízeit. Ez a hajlam ízlésként és elfogadásként jelenik meg. Szükségünk van szénhidrátokra, fehérjékre és zsírokra, ezért keressük az édes, az umami és a zsíros ízeket. A szervezetünknek nátriumra is szüksége van, ezért szeretjük a sós ételeket. Az evolúció ugyanakkor arra tanított meg bennünket, hogy legyünk óvatosak a keserű ízekkel, mert ezek gyakran mérgező vagy káros anyagokra utalhatnak, és kerüljük a túl savanyú ízeket is, amelyek a gyümölcs éretlenségét – vagyis alacsonyabb tápanyagtartalmát – jelezhetik. A szájban keletkező különleges tapintási érzetek, például a hő, a csípősség vagy a hideg is figyelmeztető jelzéseként működnek. A gyerekeknek kevesebb idejük volt, hogy kulturálisan megszokják ezeket az ízeket és érzeteket, ezért óvatosabbak és elutasítóbbak. Ezzel szemben a kicsik kifejezetten kedvelik az édes, sós, umami és zsíros ízeket, ezért különösen fontos, hogy tudatosan vezessük őket a kóstolás és ízlelés tanulásában, hogy ne legyenek kiszolgáltatva a magasan feldolgozott élelmiszerek káros hatásaink, és tereljük őket inkább az egészséges választások felé.

A gasztronómia évszázadok során fejlesztette ki azokat a technikákat és recepteket, amelyek célja az volt, hogy az egészséget és a tápanyagokat élvezetes formában kínálja. A haute cuisine – csakúgy, mint az élelmiszeripar – tele van ilyen példákkal, de a hagyományos konyha is felfogható úgy, mint annak megtestesítője, amit szeretünk. Ha egy feldolgozott élelmiszert vizsgálunk, könnyű felismerni azokat az összetevőket, amelyek ízletessé teszik (sok cukor és zsír, ízfokozók, adalékanyagok, amelyek a színt, az állagot és az illatot befolyásolják).

Kevésbé nyilvánvaló viszont, hogy egy klasszikus lasagne is tudatosan összeválogatott ízek és textúrák harmóniájaként értelmezhető.

Egy olyan hagyományos ételben, mint a lasagne (de hasonló példák minden helyi gasztronómiai kultúrában találhatók), a marharagu és a parmezán az umami és a fehérje utáni vágyunkat elégítik ki, a beszamelmártás a zsírforrást biztosítja, a tészta pedig édes, szénhidrátban gazdag alapot ad. A nehezebben befogadható ízek ezzel szemben szinte teljesen hiányoznak az ipari termékekből és a legtöbb éttermi kínálatból. A helyi konyha viszont arra is emlékeztethet minket, hogy ezek mérsékelten ugyan, de mégis fontos szerepet kaphatnak, és hozzájárulhatnak ahhoz, hogy az étel társadalmi és kulturális értéket hordozzon.

Mindezek a szempontok segítenek megérteni, hogy az egyéni kulturális és közösségi háttérén túl léteznek olyan érzékszervi tulajdonságok, amelyeket általánosan „jónak” ismerünk el. A gasztronómiai gyakorlat minden szintjén – otthoni főzésben, professzionális konyhákban és az élelmiszeriparban – jól láthatók azok a stratégiák, amelyek az édes, sós, umami és zsíros ízek felerősítésére, valamint a keserű és savanyú ízek háttérbe szorítására törekednek. Ma azonban a kihívás már nem csupán az, hogy finomat készítsünk, hanem az is, hogy olyan ételeket hozzunk létre, amelyek biztosítják az egészséghez szükséges rostokat és mikrotápanyagokat. Az élelmiszerek cukrokkal és zsírokkal való túlzott dúsítása, valamint az állati fehérjék túlzott fogyasztása nemcsak az egészségünket, hanem a bolygó egészségét is veszélyezteti. Ezért új főzési technikákat kell kidolgoznunk, amelyek célja az ízek kiegyensúlyozása és olyan összetett ízélmények megteremtése, amelyekben a keserű, a savanyú és a csípős elemek is méltó helyet kaphatnak.

Az első figyelembe veendő szempont a molekulák mérete: minél nagyobbak, annál kevésbé intenzíven érzékeljük őket – és annál nehezebb megemészteni is. A rágás az első lépés, amit fogyasztóként megtehetünk a méret csökkentésére, de tudjuk, hogy minden főzési folyamat átalakítja a molekulák szerkezetét, így az ízek közvetlenebbül érzékelhetővé válnak.

Az enzimatisz folyamatok és az erjesztés tovább bontják a molekulákat még kisebb részekre. Ez kettős előnyt jelent: egyrészt az étel részben „előemésztődik”, így könnyebben hasznosul, másrészt az ízmolekulák intenzívebben jutnak el az ízlelő receptorainkhoz. Ha biztonságosan és helyesen teremtjük meg a feltételeket ezekhez a folyamatokhoz, olyan termékekhez jutunk, amelyek koncentrált ízeket nyújtanak. Ezek hozzáadásával csökkenthető a só és a cukor mennyisége, miközben az élvezet megmarad. Például egy hosszú erjesztésen átesett kenyér – ahol élesztők és baktériumok közösen dolgoznak – sokkal ízletesebb, mint a rövid, csak alkoholos erjedésen átment kenyér. Ez lehetővé teszi, hogy kevesebb sóval is elérjük az elfogadhatósági küszöböt.

Az ízek érzékelését a szájban jelen lévő aromák és tapintási érzetek is befolyásolják, különösen az édes és a sós ízek esetében. Hő hatására ugyanazt a koncentrációt intenzívebben érezzük, míg a hideg csökkenti az érzékelést. Emiatt a hőérzetet keltő összetevők értékes eszközök lehetnek a só- és cukortartalom

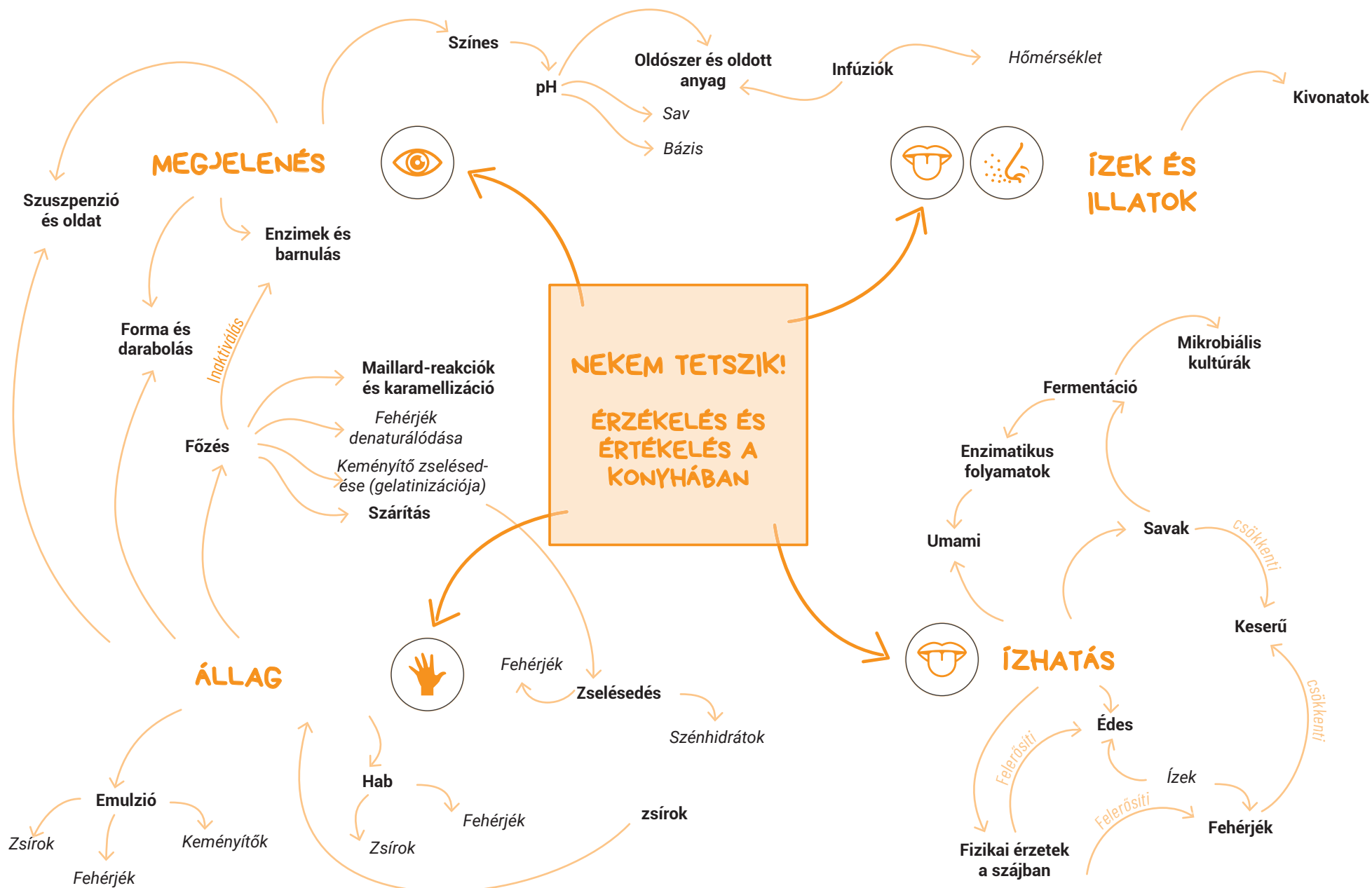
**AZ ÉTELEKBEN
ZAJLÓ ÁTALAKULÁSI
FOLYAMATOK
MÓDOSÍTJÁK
A MOLEKULÁK
SZERKEZETÉT, ÍGY AZ
ÍZEK INTENZÍVEBBEN
ÉRZÉKELHETŐK**

mérséklésében. Egyes aromák pedig kiegészítő hatással bírnak: a fahéj vagy a vanília illata édesebbnek érzékelteti az ételt, így kevesebb cukor is elegendő. Az olyan komplex édesítőszer, mint a méz vagy a nyerscukor, hasonló hatást keltenek. Ugyanez igaz a fűszernövényekre és fűszerekre is: az oregánó, a kakukkfű vagy a szumák, illetve a csípős ízzel kombinált ízesítők – például a metélőhagyma vagy a fokhagymás mustár – lehetővé teszik a só csökkentését.

A hő alkalmazása – különösen a mérsékelt hőmérsékleten (kb. 140 °C) végzett felügyelt pörkölés – olyan ízletes vegyületeket hoz létre, amelyek fokozzák a nyálérválasztást. Így segíthetnek abban, hogy elfogadhatóbbá váljanak azok az ételek, amelyek a cukor- vagy sócsökkentés miatt, vagy keserű és savanyú ízek jelenléte miatt kevésbé vonzóak lennének.

A keserű és savanyú ízekkel szembeni veleszületett bizalmatlanság, ugyanakkor a hozzájuk kapcsolódó tápanyagok (mikrotápanyagok, erjesztett ételekben jelenlévő mikroorganizmusok) fontossága miatt külön kihívást jelent. Ezért lépésről lépésre kell bevezetnünk ezeket. Az ízek kölcsönhatásainak figyelembevételével lehetőség van arra, hogy növeljük a keserű és savanyú összetevők mennyiségét anélkül, hogy elutasításba ütköznénk. Például a keserűséget tompíthatja, ha többféle keserűségű összetevőt kombinálunk (különböző zöldségeket), vagy ha sós, kerekesebb íze (pl. soffritto, miso) vagy savas jegy (ecet, erjesztett tejtermékek) adunk hozzá. A zsír szintén jó szövetséges: egyrészt segíti a keserű anyagok lassabb emésztését, másrészt krémesíti, lágyítja az ízt, így könnyebben elfogadhatóvá teszi. Alacsony hőmérsékleten a keserűség szintén kevésbé érződik. A savanyúságot önmagában ritkán kedveljük, de édes vagy sós hozzávalókkal kombinálva vonzóbbá válhat.

Amikor fiataloknak szánt ételeket állítunk össze, érdemes mindezt figyelembe venni. Így javíthatjuk a tápértéket, miközben csökkentjük a visszautasítás kockázatát. Tudjuk, hogy a zsíros és umamiban gazdag ételek népszerűek, és segítenek mérsékelni a zöldségekre jellemző keserűséget. Ezért, ha például új, keserűbb zöldséget kínálunk egy iskolai menzán, érdemes olyan alapanyagokkal vagy eljárásokkal párosítani, amelyek umami ízeztetést hoznak elő. Ugyanígy, a finomított cukrok csökkentése érdekében alkalmazhatunk aromákat – mint a vanília – vagy játszhatunk a hőmérséklettel, hogy az élmény élvezetes maradjon.



Nahuel Buracco

Élelmiszerek tartósítása

Technikák és feltételek a stabil és sokoldalúan felhasználható félkész termék előállításához



Forrás: Azerbaijan_stockers fotója a Freepikről

Az embereket ösztönösen és kulturálisan is arra készíti környezetük, hogy az ízleteset, a táplálót és a biztonságosat keressék. Ezek azonban mindig viszonylagos fogalmak. A „biztonságos” például nem rendelkezik mindenki számára egységes jelentéssel: függ egy adott hely szokásaitól, étkezési hagyományaitól és attól is, mennyire ismerős a fogyasztó számára egy-egy gasztronómiai terméktípus. Az élelmiszer-feldolgozás és -tartósítás terén ugyanakkor léteznek olyan közös tudományos irányelvek, amelyek garantálják, hogy a fogyasztók minden csoportja biztonságos termékhez juthasson.

Az évszakok váltakozására, illetve az egyes alapanyagok időszakos bőségének kezelésére az emberiség különféle tartósítási technikákat fedezett fel és fejlesztett ki. A nyersanyagok sokféle módon történő megőrzése és eltérő időpontokban való felhasználása lehetővé tette a feldolgozók, a szakácsok és a fogyasztók számára, hogy bővítsék a rendelkezésre álló élelmiszerek körét, és egyben szezonális, biodiverz alapanyagokkal gazdagítsák az étrendet. Ez nemcsak változatosságot, hanem táplálkozási sokszínűséget is eredményezett.

A tartósítási eljárások lehetőséget nyújtanak arra, hogy megőrizzük, sőt új módokon alakítsuk az ételek aromáit, ízeit, színeit, textúráit és formáit. Az így létrejövő termékek a kreativitás, a kíváncsiság és a fogyasztói elfogadottság ösztönzőivé válnak. Emellett segítenek csökkenteni a feldolgozás során keletkező élelmiszer-hulladékot, és olyan sokoldalúan felhasználható félkész alapanyagokat kínálnak, amelyekből tápláló, ízletes és mindenki számára biztonságos ételek készíthetők.

A tartósított élelmiszerek stabil, azonnal felhasználható félkész termékek, amelyek hasznossága abban rejlik, hogy sokféle recept alapanyagául szolgálhatnak. Éppen ezért funkcionális eszközként jelennek meg a nagyetkeztetésben

**A MIKROBÁK
SZAPORODÁSÁT
OLYAN TÉNYEZŐK
SEGÍTIK ELŐ, MINT
A MEGFELELŐ
TÁPANYAGOK, A
HŐMÉRSÉKLET ÉS
AZ IDŐ, A SAVASSÁG
FOKA, AZ OXIGÉN ÉS
A PÁRATARTALOM.**

– például iskolai menzák –, hiszen hosszú ideig eltarthatók, és más félkész termékekkel kombinálva könnyen felhasználhatók egy-egy étel elkészítéséhez. Az ilyen termékek előállítása ugyanakkor megköveteli a mikrobiális aktivitást szabályozó tényezők, valamint a különböző tartósítási technikák alapos ismeretét.

A TARÓSÍTÁS FELTÉTELEI

Az élelmiszerek kezelése során a szakácsok enzimekben gazdag szerves vegyületekkel és különféle mikroorganizmusok táplálékforrásaival találkozhatnak. A mikrobák gyakorlatilag minden felületen jelen vannak, és minden élőlénynek, illetve élettelen tárgynak megvan a maga „viromja”, vagyis vírusállománya. Bizonyos mikroorganizmusok és enzimek nélkülözhetetlenek olyan folyamatokhoz, mint az erjesztés vagy az enzimatisz átalakulások, mások viszont nem kívánatosak, ezért szaporodásuk és aktivitásuk megelőzésére különféle kombinált stratégiák szükségesek.

A mikroorganizmusok változatos tápanyagokat használnak fel – például egyszerű szénhidrátokat és cukrokat, fehérjéket és aminosavakat, lipideket és zsírsavakat. A nyersanyagokban természetesen jelen lévő enzimek enzimatisz folyamatokat indíthatnak el, amelyek érzékszervi változásokhoz és romláshoz vezetnek. Az enzimek inaktiválásához általában 70 °C feletti hőkezelés szükséges. A mikroorganizmusok szabályozásánál azonban több tényezőt kell figyelembe venni:

- **Tápanyagok:** A nyersanyagok természetes módon mikro- és makromolekulákból állnak, amelyek létfontosságúak az emberi szervezet számára. Ugyanezek a molekulák azonban a mikroorganizmusoknak is táplálékot jelentenek. A tartósítási technikák célja ennek úgynevezett kettős kezelését biztosítani: megőrizni a tápanyagok értékét, miközben korlátozzák a mikrobák hozzáférését.
- **Hőmérséklet/idő:** A mikroorganizmusok növekedése erősen függ a hőmérséklettől és az időtől. Van egy optimális növekedési tartományuk (+5 °C és +60 °C között), egy lassulási zóna (0 °C és +5 °C), valamint olyan hőmérsékletek, ahol szaporodásuk leáll, vagy elpusztulnak (0 °C alatt, illetve +60 °C felett).
- **Savasság (pH):** A mikrobák eltérően reagálnak a környezet pH-értékére. A legtöbb konyhai alapanyag savas, kivéve a friss tojást és a szójababkarbónát, amelyek lúgosak. A pH 4,5 alatt a legtöbb kórokozó nem képes fennmaradni, de az élesztők, penészgombák, illetve a tejsav- és ecetsavbaktériumok még ennél savasabb környezetben is szaporodhatnak.
- **Oxigén:** Egyes mikroorganizmusoknak oxigénre van szükségük (aerobok), míg mások oxigén nélkül (anaerobok) is képesek életben maradni és szaporodni.
- **Nedvesség:** A víz elengedhetetlen az élethez. A kötött víz (pl. keményítőhöz, fehérjékhez vagy zsírokhoz kapcsolódva) kevésbé teszi romlandóvá az élelmiszert, míg a szabad víz (aktivitási víz, *a_v*) jelenléte felgyorsítja a romlást. Az alkohol egyes esetekben gátolja, máskor elősegíti a mikrobiális aktivitást – attól függően, hogy milyen arányban van jelen a keverékben.

A mikroorganizmusok szabályozásához gyakran több tényezőt kell egyszerre befolyásolni (oxigén, av, pH, hőmérséklet/idő). Ezért a tartósítás gyakorlatában többféle technika kombinációja biztosítja, hogy az élelmiszer hosszabb ideig fogyasztható maradjon.

TARTÓSÍTÁSI TECHNIKÁK

A főzés egy tartósítási technika, azonban ahhoz, hogy stabil és biztonságos félkész terméket kapjunk, szükséges a folyamatokat a nyers alapanyagoknak és a kívánt végterméknek megfelelően szabályozni. Az alábbiakban bemutatjuk a különböző tartósítási technikákat, amelyek a különböző kontrollparaméterek módosításával biztosítják a termék hosszú távú stabilitását.

VÍZTARTALOM MOBILIZÁLÁSA

Beforralás: Hosszú főzési idő alatt az ízek koncentrálnak, és a felesleges víz elpárolog. Zöldség-, hal- és húslé alapok vagy koncentrátumok úgy keletkeznek, hogy ízesített folyadékokat koncentrálnak, és szinte teljesen elpárologtatják, ezzel csökkentve víztartalmat. A só, cukor vagy mindkettő jelenléte gátolja a baktériumok növekedését, és segít csökkenteni a víztartalmat, mivel ozmotikus hatásuk van, és vízben oldódnak.

Szárítás: Ebben a folyamatban az ételt hőkezelésnek vetik alá alacsony vagy magas hőmérsékleten, a folyamat típusától függően, száraz és szellőztetett környezetben (ventilátoros sütők vagy szárítók). E kezelés során az összes víz elpárolog, és porok, pelyhek, valamint színes és aromás anyagok keletkezhetnek.

PH ÉRTÉK

Adalékanyagok hozzáadása: Savas pálcák alkalmazása vagy különböző ecetekben való tárolás olyan technikák, amelyek segítenek elkerülni a kórokozók jelenlétét és csökkentik a mikrobiális aktivitást.

Erjedés: Az ecetes és tejsavas erjedésért felelős mikroorganizmusok savakat termelnek anyagcsere-termékként: ecetsavat és tejsavat. Ezek csökkentik a pH-t és gátolják a patogén baktériumok szaporodását.

OXIGÉN

Vákuum: Az élelmiszerek vákuumcsomagolása speciális, lezárt tasakokban vagy üvegekben megvédi azokat az oxidációtól, amelyet a levegőhöz való hosszan tartó érintkezés okozhat, és gátolja az összes aerob mikroorganizmus működését. Konfitálás: Az ételek zsiradékokban való tartósítása (olajban, vajban vagy más állati zsiradékokban) megakadályozza, hogy az élelmiszer érintkezzen az oxigénnel.

Ez a két technika gyakran kombinálva jelenik meg a profi konyhákban, vagy kiindulópontként szolgálnak a főzési folyamatokhoz a receptek standardizálása és a nagyüzemi előállítás érdekében.

HŐMÉRSÉKLETEK

Hideg

A főzés befejezése után nem tanácsos, hogy a főtt étel a veszélyes hőmérsékleti tartományban, 5° és 60°C között maradjon 2 óránál tovább. Hasznos lehet tehát egy gyorshűtő használata, hogy a hőmérsékletet a lehető legrövidebb idő alatt jelentősen csökkentsük.

- 0 °C feletti, alacsony hőmérséklet: Ez a tárolási hőmérsékleti tartomány 0° és 5°C között van, ami a hűtők hőmérséklete. Ez a hőmérséklet bakteriosztatikus hatással van a legtöbb mikroorganizmusra, lassítja azok aktivitását, és meghosszabbítja a friss termék eltarthatóságát.
- Negatív hőmérséklet:
 - ✓o Fagyasztás: A 0 °C alatti hűtési hőmérsékletek célja, hogy -18°C-os maghőmérsékletet érjenek el a bakteriosztatikus hatás érdekében. Ha a folyamat túl lassú, az jég makro-kristályosodásához vezethet, amely károsítja az étel sejtfalát, és jelentős állag- és folyadékvesztést okozhat az olvasztott termékben.
 - ✓o Mélyfagyasztás: A fagyasztókamra -40°C-os hőmérséklete. Ezen hőmérsékletek baktériumölő hatással bírnak, vagyis eltávolítják a kórokozókat és egyéb mikroorganizmusokat. Ezen kívül lehetővé teszik a mikroszkopikus jégkristályok kialakulását, amelyek minimális hatással vannak a termék állagára, miután felengedették.

Meleg

- Pasztörizálás: Egy olyan hőkezelési eljárás ($T < 100^{\circ}\text{C}$), amely során 65° és 85°C közötti maghőmérsékletet érnek el. Az így kapott termék „félkonzervnek” számít, mert a kezelés meghosszabbítja az eltarthatóságot, de a terméket továbbra is hűtött hőmérsékleten kell tárolni.
- Sterilizálás: Ezt 100°C feletti hőmérsékleten végzik (akár 121°C-ig autoklávban), és kereskedelmi célú sterilizálásnak nevezik. A termékeknek el kell érniük a 100°C-os maghőmérsékletet ahhoz, hogy tartósítottnak számítsanak, és hosszú ideig szobahőmérsékleten tárolhatók legyenek.

A tartósítási technikák sokfélék, és egy stabil félkész termék tervezésekor figyelembe kell venni azokat a paramétereket, amelyek szabályozzák őket, az alkalmazott alapanyagoktól és a lehetséges felhasználási módoktól függően. A félkész termékek könnyű tárolhatósága és felhasználhatósága révén alapvető eszközként szolgálhatnak a receptek és menük tervezésében, a helyi élelmiszeripari vállalkozásokkal való jó kapcsolatok kialakításában és az iskolai menzák étkezési választékának bővítésében.

Carol Povigna

Főzés, a nedves hőtől a száraz hőig

A főzési technika kiválasztása a nyersanyagnak megfelelően

MILYEN PARAMÉTEREKET KELL FIGYELEMBE VENNI AZ ÉTELEK FŐZÉSÉNÉL?

A főzési folyamatok jelentős hatással vannak az élelmiszerek tápértékére és érzékszervi tulajdonságaira. Ha a hőmérséklet vagy az idő nincs összhangban a felhasznált alapanyagokkal, megváltozhat a szín, módosulhat az állag, és kellemetlen ízek vagy aromák jelenhetnek meg. Az ételkiszolgálásban a hőkezelési eljárások még kényesebbek, hiszen ismétlődnek: a főzés, a gyorsfűtés és az újramelegítés együtt még összetettebb módon hat a végeredményre. Ezért az iskolai étkeztetésben különösen fontos olyan technológiákat alkalmazni, amelyek megőrzik a tápanyagokat, és egyszerre biztosítanak kellemes, tartós érzékszervi élményt.

A hő átadása az energiaforrásból az ételmszerre háromféleképpen történhet: vezetéssel, konvekcióval vagy sugárzással. Vezetéskor a hő közvetlenül az edény vagy serpenyő forró felületéről jut át az ételre. Konvekció esetén a hőközvetítő közeg – víz vagy levegő – áramlása juttatja el az energiát. Sugárzásnál nincs szükség közvetlen érintkezésre vagy közegre: a hőforrás (tűz, sütő vagy szalamandra fűtőeleme) elektromágneses hullámokat bocsát ki, amelyek akár vákuumban is terjedhetnek. A gyakorlatban ritkán fordul elő, hogy a főzés csak egyetlen hőátadási formára épüljön: a legtöbb folyamat ezek kombinációja. Például szellőztetett sütőben a hő elsősorban konvekcióval jut el az ételhez, de a fűtőelemek sugárzása is hozzájárul a barnuláshoz, míg a felhevült sütőlemez vezetéssel ad át hőt. Az étel belsejében ugyanakkor mindig konvekció zajlik, hiszen minden alapanyag jelentős víztartalommal bír, és a víz mozgása vezeti a hőt a külső rétegektől a középpont felé. Fontos megjegyezni, hogy a hő mindig a melegebb területről a hidegebb felé áramlik: a főzés után a hő még egy ideig a mag felé vándorol, majd a lehűlés során a folyamat megfordul, és a hő belülről kifelé halad.

A hőkezelés legfontosabb paraméterei a hőmérséklet és az idő. A kettő szorosan összefügg: ha rövidebb idő alatt akarjuk elérni a kívánt átalakulást, magasabb hőmérsékletet kell alkalmaznunk, míg alacsonyabb hőfokon hosszabb idő szükséges. A főzéssel elérhető változások többsége viszonylag alacsony, 100 °C alatti hőmérsékleten megy végbe. 75 °C felett az élelmiszerekben lévő legtöbb kórokozó elpusztul, így az étel biztonságosabbá válik. A fehérjék 50 °C körül kezdenek denaturálódni, 70 °C-ra a legtöbbjük szerkezete átalakul, kivéve a kollagént, amely csak hosszabb idő alatt, kb. 80 °C-on bomlik le. Egyes összetevők – például cukrok vagy tejtermékek – emelhetik a denaturáció hőmérsékletét, de 90 °C fölé ritkán. A szénhidrátok 70–85 °C között zselésednek.

Ez azért fontos, mert a belső maghőmérséklet sosem haladja meg a 100 °C-ot víz jelenlétében, így jól meghatározható, hogy milyen hőfokra van szükség az adott

átalakulások eléréséhez. A felszín hőmérséklete viszont eltérő: itt a párolgó víz szabályozza, hogy mikor léphetjük át a 100 °C-os határt. Ha a felület kiszárad, magasabb hőmérsékleten olyan reakciók indulhatnak meg, mint a karamelizáció (120 °C-tól) vagy a Maillard-reakció (140 °C felett a leghatékonyabb). Ezek barnulást, jellegzetes aromákat és intenzívebb ízeket hoznak létre. A karamelizáció tipikus példája a cukor hevítése, míg a Maillard-reakció a húsok sütésének, a kenyérkérgének, a csokoládénak és a kávénak adja sajátos karakterét. Az így keletkező aromák világszerte kellemesnek számítanak az emberi ízlelés számára. A főzési technikákat ezért a várt érzékszervi eredmények szerint is osztályozhatjuk. A száraz hőkezelési módszerek (pl. sütés, nyárson sütés, grillezés, mélysütés) 100 °C felett zajlanak levegőben vagy zsiradékban, és lehetővé teszik a karamellizáció és a Maillard-reakció kialakulását. Mivel ezek felületi reakciók, annál intenzívebbek, minél nagyobb a hőnek kitett felület. A pH szint befolyásolja a folyamatot: lúgos közeg gyorsítja, savas közeg lassítja. Gyakran adnak hozzá egyszerű cukrokat (pl. mézet, gyümölcslevet) vagy cukor-fehérje kombinációkat (pl. tojásfehérje), hogy elősegítsék a barnulást. A túl magas vagy egyenetlen hő azonban veszélyes vegyületek (pl. akrilamid) vagy nem kívánt állagromlás kialakulásához vezethet. Ezért hasznos szabályozható berendezéseket használni (sütő, sous-vide készülék), hogy a belső maghőmérséklet biztonságos maradjon, miközben a felületen kialakulnak a kívánt reakciók.

A nedves hőkezelési eljárások (főzés, párolás, gőzölés, nyomás alatti főzés, vákuumfőzés) folyadék közegben zajlanak, akár hozzáadott folyadékban, akár az étel saját levében. Még 100 °C feletti külső hőmérsékleten sem léphetik túl a belső 100 °C-ot, így itt a textúra javul, az emészthetőség nő, de karamellizáció és Maillard-reakció nem történik. A nedves főzés alacsonyabb hőfokon, hosszabb idő alatt zajlik – kivéve a gyorsabb forralást, gőzölést vagy nyomás alatti főzést. Ez a módszer különösen fontos a kollagénben, keményítőben és rostban gazdag ételekhez, illetve nagyobb darabok elkészítéséhez.

A gyakorlatban a főzési eljárások gyakran kombinálódnak. Például a fordított piritásnál a húst előbb alacsony hőmérsékleten (pl. 60 °C-on) készítik el a kívánt denaturációig, majd röviden kérget sütnék rá serpenyőben a Maillard-reakciók érdekében. A piritva párolás is kombinált technika: először megpirítjuk az ételt, majd a saját levében vagy hozzáadott folyadékban készre pároljuk.

Végül a főzés során figyelembe kell venni a választott közeget és a rendelkezésre álló berendezéseket. Az edény formája és anyaga, a párolgás lehetősége,

a hővezető képesség, illetve a modern technológiai eszközök (sütő, pároló, termosztáttal szabályozható vízfürdő) mind befolyásolják a végeredményt. Az optimális főzési folyamat megválasztása így mindig az alapanyag összetételétől, a kívánt érzékszervi tulajdonságoktól, a rendelkezésre álló eszközöktől és a kezelő szakács felkészültségétől függ.



Forrás: Photo by proostooleh from Freepik

Nahuel Buracco

Szárítás

Az íz és a minőség megőrzésének fő módszerei

A szárítás olyan eljárás, amely különböző hőmérsékleten – akár pozitív, akár negatív tartományban – és változó időtartam mellett zajlik. A dehidratált élelmiszerekből a speciális hőkezelés, a folyamatos szellőztetés és a nedvesség elvezetését biztosító szelepek révén szinte az összes víz eltávozik. Az eredmény száraz, stabil termék, amelyben a mikrobák víz hiányában nem tudnak szaporodni. Így a szárított élelmiszerek szobahőmérsékleten, zárt edényben közepes vagy hosszú távon is biztonságosan tárolhatók.

A szárításból nyert félkész termékek sokfélék lehetnek: aromás vagy színezett növényi porok, rostot tartalmazó „növényi bőrök”, gyümölcs- és zöldségcsipszek vagy -pelyhek, növényi hulladékból készült granulált levesalapok, sőt akár cukorhelyettesítőként használt gyümölcshéjporok is. Ezek jól felhasználhatók például az iskolai menzák menütervezésében, ahol természetes módon gazdagíthatják a köreteket, önteteket, fűszereket vagy színezékeket, és elősegíthetik a gyerekek gyümölcs- és zöldségfogyasztásának növelését.

A szárítási folyamatot mindig a nyersanyag típusához, formájához és tömegéhez kell igazítani annak érdekében, hogy az érzékszervi tulajdonságok minél jobban megmaradjanak.

Szárítás magas hőfokon

- Szárítás: Ez a legelterjedtebb technika, mivel viszonylag egyszerűen kivitelezhető. Alacsony hőmérsékleten (30–60 °C) kíméletesebb, így megőrzi az aromákat, színeket és ízeket – különösen a kényes alapanyagoknál, például fűszernövényeknél (bazsalikom, citromfű, petrezselyem), gyümölcsöknél és zöldségeknél.
- Magas hőmérsékleten (60 °C felett) ellenállóbb alapanyagokat lehet szárítani, mint például a friss tészta vagy a zsemlemorzsa. A professzionális konyhákban többféle eszközt használnak erre: szárítógépet, háromlábú sütőt, vagy akár még forró, de kikapcsolt sütőt és tányérmelegítőt is.
- Zsírban történő szárítás (sütés): A 140–180 °C közötti hőmérsékleten zajló sütés során az olajjal érintkező felületen részleges száradás megy végbe. Ilyenkor különleges reakciók – például Maillard-reakciók – zajlanak le, amelyek egyedi textúrát, aromát és színt alakítanak ki. Kevésbé agresszív változata, amikor az olajat 100 °C körül tartják, így lassan, fokozatosan távozik az élelmiszerben lévő víz.

Fagyasztva szárítás, liofilizálás

- Ez a módszer drága, mert speciális berendezést igényel, ugyanakkor kiemelkedő minőségű termékeket eredményez. A folyamat során az alapanyagokat negatív hőmérsékleten (–20 °C alatt) és alacsony nyomáson szárítják, így a víz szublimációval közvetlenül a szilárd (jég) állapotból lép át gázhalmazállapotba. Az így kapott termékek megőrzik az eredeti alapanyag valódi ízét, aromáját és színét. A gyümölcsök és zöldségek különösen alkalmasak erre a kezelésre:

A SZÁRÍTÁS EGY OLYAN ELJÁRÁS, AMELYET ELTÉRŐ HŐMÉRSÉKLETEKEN, AKÁR PLUSZBAN, AKÁR MÍNUSZBAN IS LEHET VÉGEZNI

a végeredmény egyedülálló textúrájú, sokoldalúan felhasználható alapanyag, amely kreatív lehetőségeket kínál a konyhában.

Forrás: Freepik



POROK

Forrás: Serhii_Bobyk, Freepick



ASZALVÁNYOK

A SZÁRÍTOTT
ÉLELMISZEREK
SZOBAHŐMÉRSÉKLETEN,
JÓL LEZÁRT EDÉNYBEN
KÖZEPES VAGY HOSSZÚ
IDEIG GOND NÉLKÜL
TÁROLHATÓK.

Carol Povigna

Infúziók, kivonatok és pácok

Az ízátvitel főbb technikái

A szín- és aromakomponensek kinyerésére és átadására számos módszer létezik. Ezek sokfélék, és attól függnék, hogy pontosan mely vegyületekkel szeretnénk dolgozni (és így milyen tényezők befolyásolják azok bomlását vagy oldódását). A kivonás történhet hidegen vagy melegen. Az alábbiakban a legfontosabb módszereket mutatjuk be, amelyek egy iskolai menzán is hasznosak lehetnek, ha szeretnénk növelni az ételek elfogadhatóságát a gyerekek számára.

MACERÁCIÓ ÉS INFÚZIÓ

(hideg és meleg kivonás)

A maceráció és az infúzió során az alapanyagot közvetlenül olyan oldószerbe merítjük, amely képes kioldani az aromakomponenseket. Mivel ezek a vegyületek a sejtekben találhatók, minél jobban roncsoljuk a sejtszerkezetet (aprítással, zúzással vagy hullámokkal való rezgetéssel), annál intenzívebb lesz a kivonás. Az aprítás vagy előkészítés után az alapanyagot oldószerbe tesszük, amely lehet víz (és annak változatai), alkohol vagy zsír.

A növények levelei és virágai főként poláris aromakomponenseket tartalmaznak, így vízben (és néha alkoholban) jól kioldhatók. A gyantásabb részek, például a gyökerek, magvak és fás szárak inkább apoláris vegyületeket tartalmaznak, amelyeket alkohollal vagy zsírral lehet kivonni. A színezőanyagok közül a klorofill (zöld) és a karotinoidok (sárga és narancssárga) apolárisak, ezért alkoholban és zsírban oldódnak, míg az antociánok (lilás színekért felelősek) polárisak, így vízben oldódnak. A konyhában is használt gázok – például a szén-dioxid és a nitrogén – szintén apolárisak, és segíthetik az apoláris vegyületek vízből történő kivonását.

Ha az adott alapanyaghoz (vagy annak részéhez) legmegfelelőbb oldószert kiválasztottuk, dönthetünk arról is, hogy gyorsítjuk-e hővel a kivonást (infúzió), vagy hidegen végezzük (maceráció).

Infúzió vízben: történhet 100 °C-on (forrázat/főzet), vagy alacsonyabb hőmérsékleten, általában 60–90 °C között, attól függően, mennyire hőállóak a kivonandó anyagok.

Infúzió zsírban: alacsonyabb hőfokon zajlik, általában 40–75 °C között.

Mindkét esetben kombinálhatjuk a hőt hullámokkal (mikrohullám vagy ultrahang), amelyek a sejtfalakat roncsolva még gyorsabbá és hatékonyabbá teszik a kivonást.

A meleg, nyomás alatti kivonás példája a kotyogós kávéfőző: az oldószert felhevítjük, nyomás alá helyezzük, és átnyomjuk a szűrőn, amely az alapanyagot tartalmazza. Ez nagyon gyors és erőteljes folyamat, amely tönkreteszi a hőérzékeny vegyületeket, viszont rendkívül koncentrált ízt eredményez.

A maceráció ezzel szemben szobahőmérsékleten (pl. alkoholos áztatás likőrökhöz) vagy hűtőhőmérsékleten zajlik, jellemzően 12 órától akár több napig.

A maceráció alternatívája a perkoláció, amely során az oldószer átfolyik az alapanyagon, folyamatos vagy megszakított áramlásban. Ez lehet meleg (pl. filteres kávékészítés kb. 60 másodperc alatt) vagy hideg (cold brew: maceráció, majd átcsorgatás)

HOGYAN LEHET
A GYEREKEKKEL
KÖNNYEBBEN
MEGSZERETTETNI AZ
ÉTELEKET AZ ÍZEK
FELERŐSÍTÉSÉVEL.

PÁCOLÁS, MARINÁLÁS

Az összetevők természetéből adódóan a pácolás nemcsak a fehérjék részleges denaturálásával módosítja a szövetek szerkezetét, hanem arra is szolgál, hogy az ízek egyik alapanyagból a másikba átkerüljenek. A proteolitikus enzimes pácolások kivételével – amelyeket bizonyos esetekben szándékosan 50–60 °C közötti hőmérsékleten végeznek – a pácolás hidegen történik, és néhány órától (kisebb alapanyagok vagy korlátozott ízátvitel esetén) akár több napig is tarthat (egész húsdaraboknál).

Három fő technika létezik az ízátvitelre az ételek között: száraz pácolás (dry rub), nedves pácolás (sav/alkohol vagy sós lé) és proteolitikus enzimes pácolás. A száraz pácolás általában só és/vagy cukor, valamint fűszerek és gyógynövények keverékéből áll, amelyet közvetlenül az ételbe dörzsölve használnak. A só és a cukor ozmotikus hatást fejt ki, amely részben eltávolítja a vizet az ételből, miközben az ízek a felszíni rétegbe hatolnak. Ez a folyamat hasznos az ízesítéshez, a különösen intenzív ízek módosításához, valamint a zöldségek víztartalmának csökkentéséhez.

A nedves pácolás lehet savas/alkoholos – amelynek szerepe a fehérjék részleges denaturálása – vagy sós lé (3–6%-os sótartalommal). A savas és alkoholos pácoláshoz citrus- vagy gyümölcsleveket, joghurtot vagy bort használnak a fűszerek és aromák feloldására. A hús pácolása segíti a szövetek puhítását, valamint csökkenti a főzés során történő súlyvesztést: az ízesített víz behatol a húsba, és akár 10%-kal is növelheti annak súlyát.

A proteolitikus enzimes pácolásnál a páclében található proteolitikus enzimek hatnak a fehérjékre. A füge, a kivi és levelei, az ananász és a papaja például nagyon gazdagok proteolitikus enzimekben, amelyek az ízek bevitelével mellett az izomszövetet is puhítják.

Forrás: Freepik



INFÚZIÓ



MARINÁLÁS

Nahuel Buracco

Fermentáció

A kívánt ízanyagok kialakítása és az eltarthatóság növelése

A FERMENTÁCIÓ
HATÁSSAL VAN AZ
ÉTEL
ÍZÉRE, ÁLLAGÁRA ÉS
NEM UTOLSÓSORBAN
EMÉSZTHETŐSÉGÉRE



Forrás: makafood a Pexelsről



Forrás: андрей, Pexels

A hozzávalók fehérjei és lipidjei alapvető összetevőikre (egyszerű cukrokra, aminosavakra és zsírsavakra) bomlanak le, így érzékelhető az ízük. A makromolekulákat mikroorganizmusok – például baktériumok, élesztők és penészgombák – bontják le és alakítják át. Ezek az átalakulások hatással vannak az erjesztett ételek ízére, állagára és nem utolsósorban emészthetőségére is.

Ebben az esetben a szakács egyfajta közvetítővé válik, aki ismeri és szabályozza azokat a változókat, amelyek lehetővé teszik, hogy a különböző mikroorganizmusok az adott körülmények között szaporodjanak, és aki képes eldönteni, hogy az alapanyag, a fermentáció típusa és a kívánt végeredmény függvényében melyik folyamat a legmegfelelőbb.

A fermentáció új és izgalmas színeket, textúrákat, ízeket és aromákat hoz létre. Valójában ez egy tartósítási technika, amely az élesztők és baktériumok tevékenysége révén megváltoztatja az étel érzékszervi tulajdonságait, és hosszabb távon is stabilitást biztosít. Ezek a termékek ezért beilleszthetők az iskolai menzák étrendjébe is, növelve a zöldségfélék fogyasztásának lehetőségét és módjait.

Számos olyan mikroorganizmusfaj ismert, melyet ismernek a gasztronómiában és széles körben alkalmaznak is azokat az erjesztési eljárásokban olykor egymást is erősítve.

A gasztronómiában használt fő mikroorganizmusok a következők:

- Baktériumok: tejsav- és ecetsavbaktériumok, amelyek a különböző tejsavas-, illetve ecetsavas termékekért felelősek.
- Gombák: élesztők, mint például a *Saccharomyces cerevisiae*, amelyet a kovászos kenyér, a sör és a bor előállításához használnak, és olyan gombák, mint az *Aspergillus oryzae*, amelyet a koji, a miso, a szójaszós, a shoyu és a garum előállításához használnak.

Erjedés: ecetes, alkoholos és tejsavas erjedés

A három leggyakoribb és legjobban reprodukálható erjedés a professzionális konyhában az ecetes, az alkoholos és a tejsavas erjedés. Az ezekből a folyamatokból származó termékek közé tartozik a kenyér, a joghurt, a kefir, a sajt, a savanyúság és az ecet. Ezek az erjesztett termékek, sok más termékhez hasonlóan, segíthetnek abban, hogy növeljük a fiatalok körében a növényi alapú termékek elfogadottságát. Az erjesztési folyamatok megfelelő irányításához elengedhetetlen a különböző erjesztési technikák, az ellenőrzési paraméterek és az összetevőktől függő mikrobiális aktivitás ismerete.

ECETES ERJEDÉS

Az ecet előállításához szükséges elemek: egy kb. 5–8%-os alkoholtartalmú folyadék, ecetsavbaktériumok oltóanyaga és oxigén jelenléte. Az ecetsavbaktériumok képesek az alkoholt energiaforrásként hasznosítani, miközben két melléktermékké alakítják azt: ecetsavvá és vízzé.

Alkohol + oxigén → Ecetsav baktériumok → Víz + ecetsav

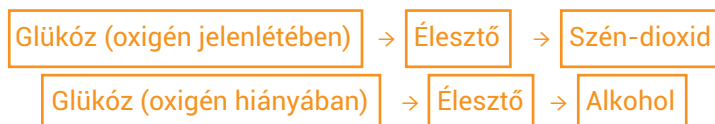
Az ecetsavbaktériumoknak oxigénre van szükségük a túléléshez, és 28–30 °C között szaporodnak a legjobban. Az erjedés végén, amikor az ecet elérte a kívánt savassági szintet, 65–70 °C közötti hőmérsékleten pasztörizálható.

Ecet különféle folyadékokból készíthető, például kivonatokból vagy centrifugált gyümölcs- és zöldséglevekből, ha adunk hozzájuk ecetsavbaktérium-oltóanyagot (20% pasztörizálatlan ecet formájában) és alkoholt (étkezési alkohol, párlatok vagy likőrök), amíg az összesített alkoholtartalom el nem éri a 8%-ot. Az erjedés gyorsítása érdekében ajánlott oxigenizáló eszközt használni, amely folyamatosan oxigént juttat a folyadékba.

A folyamat akkor tekinthető befejezettnek, ha az összes alkohol ecetsavvá alakult (alkoholmérővel ellenőrizhető), és a folyadék pH-ja legalább 4,5-re csökkent (ennél alacsonyabb pH-n a baktériumok aktivitása leáll). A szezonális zöldség- és gyümölcscectek széles választéka eltartható a kamrában, és felhasználható pácokhoz, emulziókhoz és öntetekhez.

ALKOHOLOS ERJEDÉS

Az erjedést olyan élesztők végzik, mint a *Saccharomyces cerevisiae*. Az erjedés első fázisában, oxigén jelenlétében, a cukrokat szén-dioxiddá alakítják. Amikor az erjesztőtér telítődik gázzal, és már nincs jelen oxigén, az élesztők egy másik erjedési módba váltanak, és az egyszerű cukrokat alkohollá alakítják.



Az élesztőknek nedves környezetre, a szaporodáshoz cukorra, valamint 20–30 °C közötti hőmérsékletre van szükségük. 60 °C felett az élesztők már nem életképesek. A sör és a különféle házi gyümölcsciderek olyan alaptermékek, amelyekből kreatív italok készíthetők, vagy amelyekből további erjesztéssel ecet állítható elő. Az élesztők tevékenysége a kelesztett pékáruknál is kulcsfontosságú: az élesztő által termelt szén-dioxid teszi lehetővé, hogy a tészta térfogata megnövekedjen. A megfelelő kelés érdekében elengedhetetlen az oxigén bevitelét biztosító műveletek végzése, mint például a formázás, a hajtogatás és a dagasztás.

TEJSAVAS ERJEDÉS

A tejsavas erjedést a tejsavbaktériumok jelenléte teszi lehetővé, amelyek széles körben megtalálhatók a pasztörizálatlan joghurtban, valamint természetes módon a gyümölcsök és zöldségek héján. Ezek a baktériumok oxigénmentes környezetben a cukrokat tejsavvá alakítják.



A tejsavbaktériumok jól tűrik az alacsony pH-t és a magas sótartalmú környezetet, valamint oxigénhiányban fejlődnek a legjobban. Annak érdekében, hogy a kívánt végső íz eléréséhez a megfelelő tejsavbaktériumok szaporodjanak, a kiinduló sótartalomnak az erjesztendő élelmiszer tömegének kb. 2%-át kell kitennie. A legalkalmasabb alapanyagok ehhez a fermentációs folyamathoz általában a tejipari alapanyagok, amelyekből joghurt, kefir, vaj, tejföl és sajt készül, valamint a gyümölcsök és zöldségek, amelyekből különféle savanyúságokat és tejsavas erjesztésű termékeket állítanak elő, új textúrákat és ízeket hozva létre.

Az előző oldalak a leggyakoribb fermentációs típusokat és csak a termékek egy részét mutatták be. A fermentáció lehetővé teszi, hogy megváltozzon a gyümölcsök és zöldségek formája, a végtermék textúrája, állaga (keményből puhává, tömörből szivacsossá vagy mentesből buborékossá), valamint a színei a keverék pH-jának változtatásával megfigyelve az is, hogyan reagálnak a színes összetevők a savasság növekedésére vagy csökkenésére. Ezek hasznos módjai a lehetőségek felfedezésének, amelyek a szakács kreativitása és tudása révén jelennek az alapanyagokban. Ezek hasznos eszközök ahhoz, hogy felfedezzük mindazokat a lehetőségeket, amelyek akkor nyílnak meg, ha kiaknázzuk a szakácsok kreativitását és tudását az alapanyagokkal kapcsolatban.

A habzó italokkal, aprított gyümölcsökkel és zöldségekkel teli üvegek, valamint a kétszeresére duzzadó kovászok mind ideálisak lehetnek gyakorlati foglalkozásokhoz az osztályteremben, vagy egy szemléltető asztal felállításához az iskolai menzán, hogy felkeltsék a gyerekek kíváncsiságát.

Természetüknél fogva az erjesztett termékek idővel folyamatosan változnak – külsejük, színük és állaguk módosul –, ezért a gondos kezelés elengedhetetlen a sikerhez. Érdemes a gyerekeket és fiatalokat is bevonni ebbe a folyamatba, hogy megismerkedhessenek ezekkel a termékekkel, figyelhessék azok alakulását, és végül könnyebben elfogadják őket étrendjük részeként.

Nahuel Buracco

Félkész termékek és felhasználásuk

Új szemlélet a recepttervezésben

A FÉLKÉSZ TERMÉK EREJE A SOKOLDALÚSÁGUKBAN REJLIK

A használhatóság és a fogyasztás gyorsasága a feldolgozott élelmiszerek világában két olyan elvárás, amelyek egyre nagyobb túlkínálathoz vezetnek: számos, többnyire egyfunkciós termék jelenik meg, amelyeket általában egyetlen fogyasztási alkalomra terveznek, akár professzionális, akár otthoni körülmények közé. Ez kiiktatja a végső fogyasztó és a feldolgozó aktív részvételét minden szinten, hiszen csupán befogadókká és összeszerelőkké válnak – két passzív szereplővé. Emellett drasztikusan csökkenti a lehetőséget a maradékok vagy élelmiszerfelesleg újrahaznosítására, átalakítására is, ami az élelmiszer-pazarlás egyik fő oka.

Ezzel szemben a szakács és a fogyasztó szerepe egészen más. Mindketten aktív szereplők, alkotótársak az élelmiszerláncban, amely így kétirányúvá válik – a szükségletek és szándékok találkozásával.

A professzionális konyhákban a mise en place (előkészítés) határozza meg a napi munkát: a szakácsok igyekeznek a szervíz előtt befejezni, így minden szükséges félkész elem készen áll az ételek összeállításához. A félkész termékek önálló, sokoldalú elemek a konyhában, amelyek kombinációjából számos recept és ételkészítmény születhet. Ezt a koncepciót ki lehet terjeszteni olyan termelési rendszer létrehozására is, amely több, multifunkcionális félkész terméken és dinamikus, rugalmas struktúrán alapul. Az összetevőkre alkalmazott különféle elkészítési folyamatok hosszú listáját adják a funkcionális termékeknek, frissen vagy tartósítva, így különféle elemek keletkeznek, amelyek számos fogás végső elkészítésében felhasználhatóak.

Színes és aromás porok vagy forgácsok, különféle növényi vagy állati eredetű ízesítők, sűrű zöldségpürék vagy más, azonnal felhasználható alapanyagok hozhatók létre, amelyeket sokféle módon lehet kombinálni receptek és így menük megalkotására. Ezek a termékek eszközzé válhatnak a tudatos ételek létrehozásában, amelyek a formákra, színekre, ízekre, textúrákra és az összetevők megválasztására helyezik a hangsúlyt, fenntartható étrendeket és oktatási modelleket is építve.

A félkész termék ereje a sokoldalúságában rejlik. Vegyünk például egy sütőtökpép alapú, sűrű, keményítőtartalmú krémet, amelyhez nem adtak semmit. Ezt a pürét hígíthatjuk, hogy veloutét vagy minestrone-alapot készítsünk belőle; fűszerezhetjük, hogy szósz legyen belőle tésztához vagy rizottóhoz; vagy tojással, tejjel, sajttal elkeverve alapja lehet felfűjtnak, sós pitének vagy édesítve akár desszertnek. Egyetlen elemből kiindulva így különböző és előre kiszámítható fogások hozhatók létre, ami pozitív hatással van a munkaszervezésre és a receptek, menük sokféleségének kialakítására. A félkész termékek lehetővé teszik továbbá, hogy az alapanyagok sajátos tulajdonságainak és funkcióinak kihasználásával olyan termékeket (például fűszerek, ételfestékek stb.) hozzunk létre, amelyeket általában külön vásárolnánk meg.

A félkész, tartósított és stabilizált termékek előállításának és felhasználásának előre tervezése olyan stratégia, amely csökkenti a pazarlást a termelés és a menedzsment fázisaiban, mert lehetővé teszi egy mérhető rendszer kialakítását a félkész termékek és az azokból előállítható fogások között. Ha ebben a szemléletben gondolkodunk, nem kell többé váratlan hulladékokkal vagy maradékokkal szembesülni: ehelyett lehetővé válik a tervezés, amely az „élelmiszerhulladék” fogalmát a teljes ellátási láncban az „új funkcionális alapanyagok” fogalmával helyettesíti – vagyis a folyamat kezdeténél avatkozunk be, nem a végén. Ebben az értelemben a menü igazodik az alapanyaghoz és nem fordítva.

3. ÁBRA: FÉLKÉSZ TERMÉKEK ÉS FELHASZNÁLÁSUK

© Pollenzo Food Lab: Povigna, C.; Bigi, M.; Buracco, N. | University of Gastronomic Sciences of Pollenzo

Az alábbi táblázat hasznos segédanyagként szolgál a különböző elkészítési folyamatok révén előállítható félkész termékek azonosításához, valamint azok felhasználási módjainak és céljainak meghatározásához.

MIÉRT CSINÁLJUK?	MI TÖRTÉNIK?	Félkész termék neve	HOGYAN?	MI LENNE, HA...?	
	Folyamat		Elkészítés	Tárolás, tartósítás	Változatok/használat
 MEGJELENÉS	INFÚZIÓK ÉS KIVONATOK KÉSZÍTÉSE	Pürék, koncentrátumok	Vízben oldás, beforralás és homogenizálás	Pasztörözés, fagyasztás	A nedves rész egy részének helyettesítése tésztákban, vízben való feloldása
		Színező anyagok	Kivonás megfelelő oldószerrel, az oldószer elválasztása	Hűtés	Nedves rész helyettesítése tésztákban, zsírban való feloldás
	SZÁRÍTÁS	Porok	Alacsony hőmérsékletű szárítás	Tárolás szobahőmérsékleten	Vízben oldás, a tészták vagy panír szárazanyag-részének részleges helyettesítése
	ENZIMATIKUS FOLYAMATOK (inaktiválás)	Blansírozott félkész termékek	Enzimek hőhatásra történő inaktiválása forró, enyhén lúgos vízben	Pasztörözés, hűtés	További főzés
 ÁLLAG	DENATURÁCIÓ	Fordított pirítás	Hőkezelés alacsony hőmérsékleten a kívánt belső hőmérséklet eléréséig	Hűtés, fagyasztás	Utólagos ízesítés száraz fűszerekkel, aromás olajokkal stb.
	ZSELÉSÍTÉS, SŰRÍTÉS	Rántások, zselék, kocsonyák (amidok/ poliszacharidok)	Poliszacharidok vagy keményítők feloldása vízben, zsírban, majd sűrítése, kocsonyítása	Tárolás szobahőmérsékleten, hűtés, fagyasztás	Tésztákhoz adva a puhaság megőrzésére, sűrítésre, folyadékokhoz keverve állagjavításra
		Sűrű krémek	Keményítő vízben való oldása, majd homogenizálás	Pasztörözés, hűtés, fagyasztás	Vízben hígítva pürék vagy velouté-k készítéséhez, folyadékok sűrítésére, tészták folyadék részének részleges helyettesítésére
	PÁCOK ÉS SÓOLDATOK	Savas pácok	Hideg, nedves pácolás savas környezetben (joghurt, bor, ecet stb.).	Hűtés	
		Proteolitikus enzimes pác pácok	Meleg, nedves pácolás proteolitikus enzimatikus alapanyagokkal (kivi, füge stb.)	Hűtés	
	ENZIMATIKUS FOLYAMATOK	Érlelés	Száraz vagy nedves érlelés alacsony hőmérsékleten		

© Pollenzo Food Lab: Povigna, C.; Bigi, M.; Buracco, N. | University of Gastronomic Sciences of Pollenzo

KONZISZTENCIA	SZÁRÍTÁS	Puffasztott gabonafélék	Kocsonyásítás, szárítás, utólagos hőkezelés	Tárolás szobahőmérsékleten	Sütés, hozzáadás a tésztához, díszítés
		Szárított magvak	Alacsony vagy magas hőmérsékleten történő szárítás	Tárolás szobahőmérsékleten	Hozzáadás a tésztához, díszítés
		Szirmok, pelyhek, csipszek	Alacsony vagy magas hőmérsékleten történő szárítás	Tárolás szobahőmérsékleten	Díszítés
	SÜTÉS/ KARAMELLIZÁLÁS	Morzsák, granolák, csipszek	Pirítás magas hőmérsékleten, karamellizálás vagy Maillard-reakciók	Tárolás szobahőmérsékleten, fagyasztás	Sütés, hozzáadás a tésztához, díszítés
AROMAS	PÁCOK ÉS SÓOLDATOK	Száraz pácok	Só + fűszerek, ízesítők	Tárolás szobahőmérsékleten	Pácolás, fűszerezés
		Nedves pácok/író alapú pácok	Savas összetevők vagy 3–6%-os sóoldat + ízesítők	Hűtés	
	SZÁRÍTÁS	Szárított fűszerek és fűszerkeverékek	Alacsony hőmérsékleten történő szárítás	Tárolás szobahőmérsékleten	Infúziók készítése, macerálás zsiradékban vagy vízben, kivonatok, fűszerezés, díszítés
	INFÚZIÓK ÉS KIVONATOK	Ízesített zsiradékok	Infúzió vagy hideg áztatás (macerálás) zsiradékban	Tárolás szobahőmérsékleten, hűtés	Pürék, emulziók, fűszerezés
		Hidrolátumok, aromavizek	Desztilláció vagy Soxhlet/ultrahangos extrakció	Tárolás szobahőmérsékleten, hűtés	Tészták, emulziók, fűszerek
	PÖRKÖLÉS/ KARAMELLIZÁLÁS	Barnított vaj	Karamellizálás és infúzió készítése zsiradékban	Hűtés, fagyasztás	Tészták, emulziók, fűszerek
		Karamell	Karamellizálás 120 °C és 150 °C között		Édesítőszerkes részleges helyettesítése vagy csökkentése
		Alaplevek és pörköltalapok	Pirítás (Maillard reakció 140°C felett), infúzió készítése vízben vagy olajban, beforralás	Hűtés, fagyasztás	Felhasználás folyadék vagy zsiradék komponensként
	FERMENTÁLÁS	Ecetek	Erjesztés 8% alkoholtartalmú folyékony ecetsav-oltóanyaggal	Tárolás szobahőmérsékleten	A víztartalom/ízesítés arányának módosítása
		Tejsavas erjesztésű készítmények	Tejsavas erjesztés tejsavbaktériumokkal és 2–3% sóval	Hűtés	A víztartalom/ízesítés arányának módosítása



© Pollenzo Food Lab: Povigna, C.; Bigi, M.; Buracco, N. | University of Gastronomic Sciences of Pollenzo



ÍZFOKOZÓK

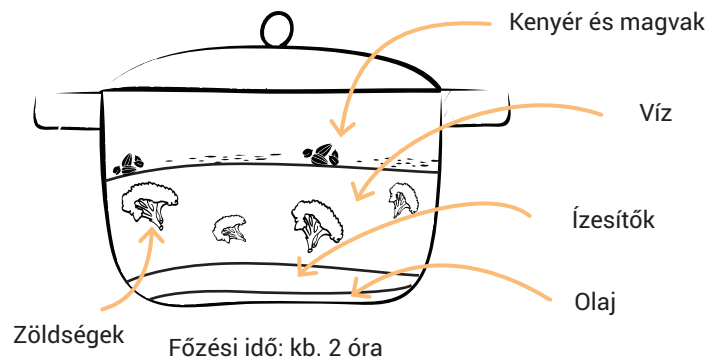
	PIRÍTÁS/ KARAMELLIZÁLÁS	Alaplevek (hús-, hal-, zöldségalap)	Pirítás (Maillard reakció 140°C felett), vízzel való hígítás majd 1/10-es beforralás.	Hűtés, fagyasztás	Felhasználás folyadék komponensként
		Pörköltalapok (szotírozás)	Pirítás (Maillard reakció 140°C felett), olajos infúzió	Hűtés, fagyasztás	Felhasználás zsiradék komponensként
	ENZIMATIKUS FOLYAMATOK	Sóval tartósított zöldségkészítmények	Sóval tartósított zöldségkészítmények arányban, hűtés legalább 10 napig	Hűtés	Vízben oldva felhasználható bármely ételhez vagy fűszerezéshez
	ERJESZTÉS, FERMENTÁLÁS	Kódzsi (Koji)	Az <i>Aspergillus oryzae</i> beoltása keményítőben gazdag kocsonyásított alapanyagra (pl. párolt árpa, rizs), 30 °C-on és 80% páratartalom mellett, legalább 24 órán át	Hűtve 3-4 napig	Különböző készítmények alapja, pl. garum (állati fehérje), szójaszósz és miso (növényi fehérje)
		Ecetek	Erjesztés 8% alkoholtartalmú folyékony ecetsav-oltóanyaggal	Tárolás szobahőmérsékleten	Fűszerezés
		Fermentált növényi termékek	Tejsavas erjesztés tejsavbaktériumokkal és 2–3% sóval	Hűtés	Fűszerezés
		Szárított alaplevek	Magas glutamát-tartalmú összetevők kiválasztása, alacsony hőmérsékleten történő szárítás	Tárolás szobahőmérsékleten	Vízben oldva bármilyen ételhez felhasználható

HAGYOMÁNYOS MEGKÖZELÍTÉS

ÖSSZETEVŐK

Karfiol, brokkoli, kelkáposzta
Fekete vagy cannellini bab
Hagyma, répa, zeller
Extra-szűz olívaolaj
Kenyér
Olajos magvak vegyesen
Fokhagyma
Kakukkfű

ELJÁRÁS



- HOMOGÉN BARNA SZÍN
- AZ ÖSSZETEVŐK NEM FELISMERHETŐK
- EGYSÉGES ÁLLAG

Vs

AZ ÖSSZETEVŐKRE KONCENTRÁLÓ MEGKÖZELÍTÉS

**KENYÉRMORZSA AROMÁS
OLAJBAN MAGVAKKAL**
(infúzió + pörkölés)

BIODIVERZ KARFIOLRÓZSÁK
(vágás + blansírozás enyhén lúgos vízben)

**AROMÁS OLAJON
MEGPIRÍTJUK**
(infúzió + pörkölés)

**HOMOGENIZÁLT ÉS
EMULGEÁLT KARFIOLKRÉM**
(enzimatis folyamat, vízben oldva)

**FŰSZEREKKEL ÉS
POROKKAL ÍZESÍTETT
FŐTT HÜVELYESEK**
(zselésítés és szárítás)

LEVELEK ÉS POROK
(szárítás)

SAPORITA

(keményítő zselésítése és szárítása – enzimatis folyamat, vízben oldva)

- ÉLÉNK SZÍNEK
- AZ ÖSSZETEVŐK FELISMERHETŐSÉGE
- KÜLÖNBÖZŐ TEXTÚRÁK

Carol Povigna

Az étel kreatív mátrixa

A gasztronómiai tervezés szakaszai egy recept kidolgozásához

A KÍNÁLT ÉTELEK
FELISMERHETŐSÉGE
AZ ELFOGADHATÓSÁG
KULCSELEME, ÉS
MEGNYUGTATJA A
GYEREKEKET
A FOGYASZTHATÓSÁG-
RÓL

Az ételkészítés okainak és folyamatainak megértése, valamint ezek lehetséges hatásainak felismerése elengedhetetlen a hatékony konyhai tervezéshez.

Az iskolai közétkeztetésben – ahol az a cél, hogy olyan ételek készüljenek, amelyek egyszerre szolgálják az egyén egészségét és a bolygó fenntarthatóságát – a gasztronómiai tudás jelenti azt az alapot, amelyre a receptek és az étlapok épülnek.

Az, hogy olyan menüket és ételeket kínálunk a fiataloknak, amelyek segítik őket az egészséges és fenntartható életmód elsajátításában, nem jelenti a múltban bevált megoldások elutasítását vagy a nulláról való újrakezdést. A változás elsősorban a tudatosság fejlődését, valamint a felelősség és a vezető szerep vállalását jelenti. Amire szükségünk van, az egy olyan jól felépített rendszer, amely figyelembe veszi a kulturális elfogadottságot, az étkezés örömét, a mentális és fizikai jóllétet, valamint a környezetre és a közösségre gyakorolt hatást. Sok hagyományos étel és étrend a világ különböző részein már eleve annak az evolúciós igénynek az eredménye, hogy az emberek a helyi ökológiai adottságokkal összhangban, évszakokhoz igazodva biztosítsák maguknak a túléléshez szükséges tápanyagokat. Az is fontos, hogy az általunk kínált ételek ismerősek legyenek a gyerekek számára – ez növeli az elfogadást, és biztonságérzetet ad számukra az ételek fogyaszthatóságával kapcsolatban.

Az első lépés egy egészséges és fenntartható ételkínálat kialakításához tehát az, hogy kritikusan átgondoljuk a jelenlegi gyakorlatokat: mi az, amit érdemes



Forrás: Cottonbro Studio, Pexels.

megőrizni és továbbfejleszteni, mit kell kissé módosítani, mit lehet beemelni a helyi hagyományok gazdagítása érdekében és mi az, amit teljesen újként lehet megalkotni.

Ez az újraértelmezési folyamat – akár csak egy új étel megalkotása – valójában egy kreatív és tanulási folyamat, amely lépésről lépésre halad. A kiindulópont mindig a motiváció: egy felismerhető igény vagy szükséglet, amely cselekvésre késztet bennünket, és tudatos elköteleződést igényel (miért csináljuk?). Ezt követően összegyűjtjük azokat az eszközöket, információkat és tudást, amelyek segítik és irányítják a folyamatot (minek kell történnie, milyen eszközöket, alapanyagokat használjunk?), majd ezeket a gyakorlatban is alkalmazzuk egy adott helyzetben (hogyan valósítsuk meg?).

Végül, amikor lezárul egy alkotási szakasz, visszatekintünk, értékeljük, hogy mi működött jól, mi kevésbé, és elgondolkodunk azon, min lehetne javítani, vagy milyen más irányok lehetségesek a cél eléréséhez (mi lenne, ha...?). Egy étel megalkotásakor – vagy annak újraértelmezése és továbbfejlesztése során – gyakran öntudatlanul is ezt a lépéssort követjük: van egy motivációnk (például szeretnénk egy laktózmentes változatot készíteni egy adott receptből), rendelkezésünkre állnak az ehhez szükséges eszközök (növényi tejek, laktózmentes alapanyagok, különféle helyettesítők), és olyan eljárásokat követünk, amelyek lehetővé teszik a helyes elkészítést és a szennyeződések elkerülését. A választott technikákat és elképzeléseinket kóstolás vagy kollégákkal, felhasználókkal való egyeztetés révén megerősítjük vagy éppen újragondoljuk.

EGY RECEPT TERVEZÉSÉNEK LÉPÉSEI

A projekt során létrehozandó „étel” kreatív alapja is ezt a logikát követi: előkészíti az étlapba illeszthető receptek meghatározását, és segít a munkafolyamat strukturálásában. Tartalmaz alcsoportokat és irányadó szempontokat is, amelyek támogatják az alkotási folyamatot, és összhangba hozzák azt a projekt által képviselt módszertannal és célkitűzésekkel.

Részletesen:

1. A kreatív folyamat a szükségletek kifejezésével kezdődik. Kinek akarom elkészíteni ezt az ételt? Ki a közönségem, és mik az ő konkrét igényeik? A főzés cselekedete eleve altruista, hiszen másvalakit céloz és gondoskodási szándékot feltételez: ha kérdéseket teszünk fel azoknak, akik elfogyasztják majd az ételt, az elindítja az inkluzivitás folyamatát, és visszairányítja a figyelmet az elfogadhatóságra és a tápláló jelleg iránti igényekre. Miért készítem ezt az ételt? Mit szeretnék közvetíteni vele? A szándékok korai megfogalmazása alapvető a cselekvés hatékony irányításához, és ahhoz, hogy a projekt kapcsolódjon azokhoz a kulcselemekhez, amelyek vezérlik (helyi termékek, szezonális, kapcsolatok stb.). Az étel neve kulcsfontosságú, mert ezen keresztül történik meg az első kapcsolódás, kommunikáció a fogyasztókkal és a közösséggel: a névnek ezért üzenetet kell hordoznia, de mindenekelőtt ismerősséget és biztonságot is kell sugallania.

2. A kreatív folyamat eszközei az alapanyagok (helyi, szezonális, fenntartható stb.) és az ezekből előállított félkész termékek. Egy alapanyag jelenlétét mindig indokolni kell az adott ételben: új hozzávalót csak akkor használunk, ha annak hozzáadása érzékszervi vagy táplálkozási szempontból szükséges. Az élvezet, amely az érzékek kielégítésén keresztül valósul meg, arra ösztönöz, hogy minden alapanyagot ahhoz az érzékszervi dimenzióhoz kapcsoljunk, amelyre hatással lesz. Melyik alapanyag hordozza a színt (látás)? Melyik elem ad ropogóságot (tapintás)? Hogyan jelennek meg az édes, keserű, savanyú, sós és umami ízek (ízlelés)? Még akkor is, ha csak egyetlen alapanyagot használunk, fel kell tennünk a kérdést annak minden érzékszervi vonatkozásáról ahhoz, hogy valami igazán finomat hozzunk létre.
3. Miután meghatároztuk az étel alapanyagait és érzékszervi funkcióit, meg kell vizsgálni, hogyan érhetjük el a kívánt eredményt minden egyes hozzávalónál (a megfelelő tudományos ismeretek alkalmazásával). A felhasznált technikák, a kulcsfontosságú folyamatok kiemelésével, a harmadik lépést jelentik az étel meghatározásában. Ez magában foglalja a mise en place kezdeti meghatározását és az összes szükséges lépés azonosítását a kívánt végeredmény eléréséhez. Ez utóbbit definiálni és prezentálni kell, hogy láthatóvá váljon, miként jelenik meg a fogyasztó számára, és hogyan válik találkozási ponttá az elvárások és az üzenet között. A narratíva és a megvalósításhoz kapcsolódó élmény szintén a tervezési fázis része: milyen kommunikációs (vizuális vagy narratív) eszközök segíthetik az elfogadást és az élvezetet? Mik az étkezés értékelei? Támogatja-e az oktatást? Jelentős-e az újrahasznosítás szempontjából? Lehetővé teszi-e a termelők és fogyasztók közötti kapcsolatok kialakítását?
4. A kreatív folyamat kettős értékeléssel zárul. Az első értékelés konyhán belüli, és arra vonatkozik, mennyire megvalósítható a projekt az adott konyhában (az eszközök, személyzet, idő korlátai mellett): a fenntarthatóság mindig a munka függvényében értelmezhető, a receptet pedig – mielőtt ténylegesen azzá válna – a kontextusnak megfelelően kell validálni. A második értékelés a közösségtől, a fogyasztóktól érkezik: támogatja-e az étel az oktatást, vagy teremt-e szinergiát vele? Bevonhatók-e a diákok és a tanárok a megvalósítás folyamatába? Az összehasonlítást (konyhai és fogyasztói) követően a recept finomítható, amely aztán végül a végső értékeléshez vezet. A recept ezután formalizálható, és a SchoolFood4Change rendszer oktatási örökségének részévé válhat.

4) FEJLESZTHETEM?

SAJÁT
ÉRTÉKELÉSEM
a fenntarthatóságról
a konyhai
ökoszisztémán belül
(megvalósíthatóság)

AKTÍV TANULÁS
(lehetőség az
osztálytermi
kapcsolódásra)
+
**KAPCSOLAT A
KÖZÖSSÉGGEL**
(diákokkal és
tanárokkal való
együttműködés)

Lehetséges
ÚJ ÖTLETEK a
megvalósításhoz

↓

RECEPT MEGHATÁROZÁSA
(lásd: keretrendszer)

1) A RECEIPT

A Recept címe:

Kinek készítem ezt az ételt?

(▷ Allergének feltüntetése + inkluzív szempontok: étrendi, kulturális, vallási igények)

MIÉRT készítem ezt az ételt? / Mit akarok kommunikálni?

(► Kulcsszavak a történethez és a saját besoroláshoz, pl.: évszak, fő alapanyag, „termőföldtől az asztalig” kapcsolódás stb.)

3) Milyen technikákat fogunk használni?

▷ ELŐKÉSZÍTÉS (MISE EN PLACE)

HOGYAN?

Elkészítési módok és technikák
(kulcsfontosságú
folyamatlépések + előkészítés)

Kiszolgáló vonal

Megjegyzések a fejlesztési pontokról
(pl. élelmiszermaradék hasznosítása, termelőkkel, előállítókkal való kapcsolatok, oktatási vonatkozások stb.)

Tálatás + történetmesélés

2) MELY ALAPANYAGOKAT HASZNÁLJUNK?

▷ BEVÁSÁRLÓLISTA

MIT?		MIÉRT?			
Alapanyag/ félkész termék	Mennyiség				

Carol Povigna

A recept felépítése - receptkártya

Gasztronómiai termék tervezése, értékelése és kommunikációja

A RECEPT AZ A
DOKUMENTUM,
AMELYBEN
TÖBBFÉLE
SZÜKSÉGLET
TALÁLKOZIK
A KONYHÁN BELÜL

A recept az első gyakorlati lefordítása azoknak az irányelveknek, amelyek az egészséges és fenntartható étrendre vonatkoznak. Ebben egyesülnek a ételkészítési folyamatokat irányító tudományos ismeretek és minden egyes folyamat érzékszervi funkcióinak tudatosítása. A kreativitás, amelyet az érzékszervi élvezet tudatos keresése vezérel, lehetővé teszi, hogy azonosítsuk a legmegfelelőbb technikákat a leginkább kedvelt érzékszervi tulajdonságok elérésére, valamint, hogy előrevetítsük, mely összetevőket kell beépíteni a végső receptbe annak megjelenésének, textúrájának, aromájának és ízének kiemelése érdekében. E hipotézisek strukturálása és rendszerezése maga a recept, amely így egy több funkcióval bíró eszközzé válik:

- A felállított hipotézisek igazolása az étel elkészítése során, amely segíti a végtermék értékelését az egészséges és fenntartható étrend bizonyos szempontjai alapján
- Standardizálás és belső kommunikáció, amely hasznos a kulcsfontosságú munkafolyamatok és beavatkozási pontok megosztására a különböző konyhai területek között.
- Projekt szintű megosztás az étkeztetési szolgáltatók között, amely segíti, lehetővé teszi az alkalmazási stratégiák és folyamatok megosztását a kollégákkal, valamint a projekt célkitűzéseinek megvalósítását a többi projektpartnerrel közösen.
- Kommunikáció és történetmesélés a közösség felé, amely lehetővé teszi, hogy a konyhában meghozott döntések egy része a fogyasztók elé kerüljön, bevonva a tanárok, szülők és más polgárok közösségét, mint mozgatórugókat a közétkeztetés fejlesztésébe és szemléletformálásába.

A recept egy olyan dokumentum, amelyben többféle igény találkozik; a professzionális konyhában általában egy ismételhető szabvány meghatározására szolgál, és az egyes munkaterületeken dolgozók közötti belső kommunikáció egyik eszköze. A recept meghatározza a megfelelő összetevőket, definiálja a folyamatot jellemző műveleteket, valamint utasításokat ad az adagoláshoz és a tálaláshoz.

A professzionális környezeten kívül azonban a recept önálló történetté válik, amely lehetővé teszi az értékek, mint irányjelzők követését, a mellettük való tanúságtételt és azok kommunikálhatóságát, közvetítését. Egy olyan projekt kontextusában, mint a SchoolFood4Change, a receptek a tapasztalatcsere és a megvalósítási eszközzé is válhatnak az eltérő környezetekben, lehetővé téve, hogy a projektek azonos elvek mentén megismételhetőek legyenek.

Mindezek miatt elengedhetetlen felismerni, hogy a recepteknek központi szerepük van nemcsak operatív szinten, hanem a megosztás és az eredmények validálásának szintjén is. Közös nyelvet és közös szerkezetet kell használni, amely lehetővé teszi, hogy minden elvárt funkciót betöltsön, és a változatos háttérrel rendelkező felhasználók mindegyike számára könnyen használható és olvasható legyen.

AZ ELSŐ RÉSZ: KIÉRTÉKEELÉS ÉS VALIDÁLÁS

Ezért a SchoolFood4Change projekt egy hasznos és ösztönző receptgyűjtemény létrehozását tervezi. A receptkártyák első része lehetőséget ad az egész közösség tagjaival (tanárok, szülők stb.) való konzultációra, a kiértékelés és validálás céljával; a második rész, amely a projekt keretében javasolt munkamódszerek alapul, inkább operatív jellegű, és útmutatást ad a más földrajzi területeken és iskolai környezetben való megismételhetőséghez.

A receptkártya első része a következőkből áll:

- A recept címe: a felhasználó számára az első elem, amely felismerhető és ismerős, így nagy kommunikációs szereppel bír.
- Szezonális: annak feltüntetése, hogy az adott recept mely évszakban javasolható (figyelembe véve az összes hozzávalót).
- Kulcsszavak / közvetített értékek: ebben a mezőben a készítés „miért-jét” lehet megadni, így segítve a receptgyűjteményben való eligazodást, továbbá itt lehet kiemelni a közösség felé, hogy az étel milyen üzeneteket közvetít.
- Allergének feltüntetése: arra ösztönöz, hogy gondolkodjunk el az étel befogadhatóságán (inkluzivitásán), valamint biztosítja a helyes és biztonságos kommunikációt az ételkészítés és a tálalás minden szakaszában.
- Az étel képe: a standardizálás biztosítására szolgál a tálalás során, valamint erősíti az elfogadás és a kommunikáció hatékonyságát a megjelenés révén.
- A kapcsolódó oktatási tevékenységek: célja, hogy ösztönözze az együttműködést a közétkeztetést nyújtók és az iskola célkitűzései között, segítse a szakácsokat a tálalási megoldások átgondolásában, ösztönözze az osztálytermi foglalkozásokat, valamint, hogy megossza a szülőkkel az elért eredményeket.
- Kiértékelés és a jóléti és fenntarthatósági kritériumok megosztása: az itt megadott adatok szükségesek a tervezési fázisban a recept értékeléséhez és azon szempontok azonosításához, amelyek további munkát igényelnek. Egyúttal fontos lehetőséget kínál arra, hogy a főzési folyamatokat átláthatóvá tegyünk a tanárok, szülők és más közösségi tagok számára.

A MÁSODIK RÉSZ: A MEGISMÉTELHETŐSÉG BIZTOSÍTÁSA

A receptkártya második része – amelyből tulajdonképpen az első részben közölt információk származnak, és így valójában a tényleges kiindulópont – úgy épül fel, hogy az alapanyagokat a receptben betöltött funkcionális szerepük alapján rendezi. el. Ez a rész a következőket tartalmazza:

- A százalékos összetételi arányokat minden egyes alapanyagra vonatkozóan. A fő alapanyag 100%-ként van megjelölve, a többi hozzávaló pedig ehhez viszonyított százalékos arányban szerepel, kiemelve azok szerepét az adott érzékszervi eredmény elérésében. A százalékos arányok nemcsak azt mutatják meg, hogy milyen technológiai kapcsolatok állnak fenn az összetevők között egy adott érzékszervi hatás eléréséhez, hanem lehetővé teszik az összes releváns adat egymásból következő kiszámítását is (előállítási mennyiség, adagonkénti mennyiség, tápérték), így kiküszöbölve a számítási igényt az operatív fázisban.

- Az optimális előállítási mennyiségeket, tételeket, amelyek hasznosak a teljes kapacitáson való munkavégzéshez az adott környezetben. Az előállítási mennyiségek a recept helyzetfüggő alkalmazását jelentik, és olyan rendszerszinten egyeztetett adatokból állnak, amelyek figyelembe veszik a gépek méretét, az azokat kezelők számát, az előállítási időket és az esetleges feldolgozási technikák kombinációját.
- Az egyes hozzávalók relatív mennyiségét adagonként, amelyet úgy kapunk meg, ha az előállítási mennyiségeket elosztjuk az elkészíthető adagok számával.
- Egy adag tápértékét, amely rendszerezi az egyes hozzávalók bevitelét, és kiemeli nemcsak a kalóriaszükségletet, hanem a tápanyagok minőségét is a rostok, telített zsírok, cukor és nátrium tekintetében
- Az előállítás során keletkező hulladék százalékos arányát.

Az elkészítés lépései a holisztikus, minden alapanyagot figyelembe vevő teljes értékű megközelítést követve kerülnek leírásra, azoktól a félkész termékektől kiindulva, amelyekből a recept összeáll.

Minden félkész terméknel feltüntetésre kerülnek az elkészítés folyamatának kulcslépései, a tartósítási és tárolási módszerek, valamint az adott termék esetleges további felhasználási lehetőségei más receptekben. Ez a szempont hasznos a konyhán belüli kommunikációban (a kritikus pontok ellenőrzéséhez és az egészség- és munkavédelmi feltételek biztosításához), az étel-miszer-pazarlás megelőzésében azáltal, hogy az újrahasznosítási lehetőségek már a tervezési szakaszban értékelhetők, valamint a kulturális tapasztalatcserében más főzőkonyhakkal.

Végül recept tartalmazza mindazokat a hasznos információkat is, amelyek segítik a megfelelő tálalást, a minőség fenntartását és az egységes megjelenés biztosítását a felszolgálat során. Ily módon a recept hasznos referenciadokumentumként szolgál a teljes előállítási folyamat szereplői számára – az alapanyagok beszerzésétől a készítésen át egészen a tálalásig.

A SchoolFood4Change közösség minden tagját arra hívjuk, hogy próbálja ki a javasolt modellt anélkül, hogy megijedne a tervezési szakaszban megkövetelt információmennyiségtől. Valójában az előzetesen befektetett nagyobb elemző munka egy validált, mérhető hatással bíró végterméket eredményez. Az így létrehozott tartalmakat a projekt keretében megosztjuk, és így közös értéké válnak: egy következő, részvételi alapú kézikönyvben gyűlnek majd össze, amely a jövő menzáját építő iskolák receptjeit és jó gyakorlatait fogja tartalmazni.

© Pollenzo Food Lab: Povigna, C.; Bigi, M.; Buracco, N. | University of Gastronomic Sciences of Pollenzo

RECEPT NEVE:

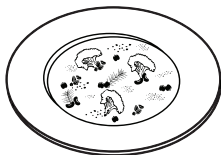
ŐSZ

TÉL

TAVASZ

NYÁR

TÁNYÉR



KAPCSOLÓDÓ OKTATÁSI
TEVÉKENYSÉG
(MAX. 130 KARAKTER)

• KULCSSZAVAK / KÖZVETÍTETT ÉRTÉK

(= miért készítem ezt az ételt)

• INKLUZIVITÁS ÉS ALLERGÉNEK

GM LM V VEGAN MÁS

(= kinek készítem ezt az ételt)

AZ ÉTREND

EGÉSZSÉGES → TÁPANYAG-PROFIL

Tápérték: _____ (KCal/adag)
Rosttartalom: _____ (gramm/adag)
Gyümölcs- és zöldségtartalom: _____ (% az összesből)
Növényi alapú fehérje: ☐ IGEN ☐ NEM
Többszörösen telítetlen zsírok: ☐ IGEN ☐ NEM

NÁTRIUM (gramm/adag)	CUKROK (gramm/adag)	TELÍTETT ZSÍROK (gramm/adag)

FENNTARTHATÓ →

KÖRNYEZETI ÉS TÁRSADALMI PROFIL

Fő összetevők (száma): _____
Ételmaradékok újrahasznosítása (upcycling): ☐ IGEN ☐ NEM
Bio (organikus): ☐ IGEN ☐ NEM
Biodiverz / hagyományos fajták: ☐ IGEN ☐ NEM
200 km-es körzetben belülről származó alapanyagok: ☐ IGEN ☐ NEM

ÖSSZETEVŐK:

ÖSSZETEVŐ	SZÁZALÉKOS ÖSSZETÉTELI ARÁNY (%)	MENNYISÉG ELŐÁLLÍTÁSI TÉTELENKÉNT (G)	MENNYISÉG TÁLALÁSI ADAGONKÉNT (G)	TÁPÉRTÉK (g/adag)					KONYHAI HULLADÉK (%)
				Rost	Nátrium	Cukrok	Telített zsír	Kalória (KCal)	

ELŐKÉSZÍTÉS:

	FÉLKÉSZ TERMÉKEK	KULCSFONTOSAGÚ LÉPÉSEK	TARTÓSÍTÁS / TÁROLÁS	EGYÉB FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEK / RECEPTEK
1				
2				
...				

IRÁNYMUTATÁSOK

KISZOLGÁLÓ PULT	FOGADTATÁS	TÁLALÁS
-----------------	------------	---------

AJÁNLOTT SZÖVEGEK

Coricelli, C., Rossi, S.E. (2021). *Guida per cervelli affamati. Perché da bambini odiamo le verdure e altri misteri neurogastronomici che ci rendono umani*. Il Saggiatore. 9788842829492

Gonzalez Crespo, C. (2020). *What is Cooking: The Action: Cooking, The Result: Cuisine*". Phaidon Press Limited.

McGee, H. (1984). *On Food and Cooking: The Science and Lore of the Kitchen*. Simon and Schuster.

McGee, H. (1992). *The Curious Cook: More Kitchen Science and Lore*. Macmillan.

Myhrvold, N., Young, C., Bilet, M. (2011). *Modernist Cuisine: The Art and Science of Cooking*. Cooking Lab.

Potter, J. (2015). *Cooking for Geeks: Real Science, Great Cooks, and Good Food*. O'Reilly Media.

Provost, J.J., Colabroy K.L., Kelly, B.S., Wallert, M.A. (2016). *The Science of Cooking: Understanding the Biology and Chemistry Behind Food and Cooking*. John Wiley & Sons.

Redzepi, R., Zilber, D. (2018). *The Noma Guide to Fermentation: Including Koji, Kombuchas, Shoyus, Misos, Vinegars, Garums, Lacto-ferments, and Black Fruits and Vegetables*. Artisan.

This, H. (2006). *Molecular Gastronomy: Exploring the Science of Flavor*. Columbia University Press.

This, H. (2010). *Kitchen Mysteries: Revealing the Science of Cooking*. Columbia University Press.

Wolke, R. L. (2010). *What Einstein Told His Cook: Kitchen Science Explained*. W. W. Norton.

BEVEZETÉS LÉPÉSRŐL LÉPÉS- RE ÉS A KÖRFORGÁSOS FŐZÉS

Olyan stratégiák és étlapok megalkotása, amelyek elősegítik az egészséges táplálkozás elfogadását, és tápláló, fenntartható étrendet kínálnak az ember és a bolygó számára egyaránt.

FENNTARTHATÓ ÉTREND

AZ ÖSSZETEVŐKRE KONCENTRÁLÓ MEGKÖZELÍTÉS

RENDSZERSEMLÉLTŰ MEGKÖZELÍTÉS

KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG A KONYHÁBAN

TÁPÉRTÉK ÉS MINŐSÉG

ÉTLAPTERVEZÉS

ÉLELMISZERHULLADÉK KEZELÉSE

2. fejezet

Bevezetés lépésről lépésre és a körforgásos főzés

A második fejezet rendszerszintű szemléletet javasol a táplálkozási rendszer összetettségének, valamint az iskolai étkeztetést érintő sokrétű kihívások megértéséhez, és bemutat néhány elemzési modellt, illetve lehetséges beavatkozási irányt. A fejezet az étkezéssel kapcsolatos kérdéseket és azok szoros kapcsolatát az emberi és a bolygói jólléttel tárgyalja.

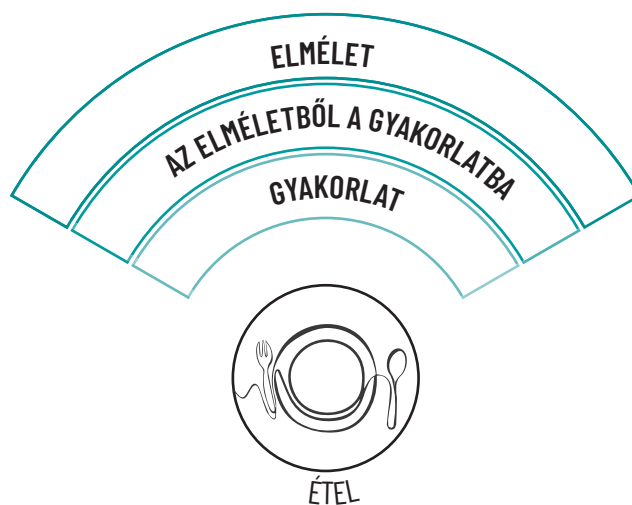
A elméleti rész a fenntartható táplálkozás témájával indul, és olyan kérdéseket vizsgál, amelyek az egészséghöz, a jóllétnek és a környezethez kapcsolódnak:

- Milyen szempontokat és változókat kell figyelembe venni ahhoz, hogy egy iskolai étkezés fenntartható legyen?
- Miért elengedhetetlen a rendszerszemlélet?
- Mit jelent a One Health megközelítés? Mit nevezünk egészséges és fenntartható ételnek?
- Milyen környezeti kihívásokkal jár az iskolai étkeztetés – a termelési rendszerek hatásától az élelmiszer-pazarlásig?
- Miért egyre sürgetőbb napjainkban a fehérjeátmenet kérdése?

A „Gyakorlatba ültetés” című rész az iskolai étkezések előkészítésében és fogyasztásában megvalósítható stratégiákat vázol fel az alábbi kérdések mentén:

- Hogyan lehet helyettesíteni és csökkenteni az egészségre és környezetre káros tápanyagokat és összetevőket, miközben a kedvezőket megőrizzük?
- Milyen stratégiákkal lehet a gyermekek ételhez való elfogadóbb hozzáállását elősegíteni az elkészítés és a tálalás során?
- Hogyan alkalmazhatók a körforgásos gazdaság elvei az iskolai étkeztetésben, az alapanyagok rendszerszintű megközelítésével?

A záró szakasz egy olyan munkamodellt mutat be, amelyben az élelmiszer-pazarlás megelőzését célzó stratégiák (az elkészítés és tálalás szintjén) az étkezési neveléssel együtt működnek. Ennek érdekében a fejezet végén bemutatásra kerül egy útmutató az egészséges és fenntartható menük megtervezéséhez, amely kiegészíti és továbbviszi az első fejezetben szereplő Kreatív mátrixot és Receptkeretet (1. fejezet, 54. és 58. oldal).



2. fejezet

Bevezetés lépésről lépésre és a körforgásos főzés

ELMÉLET	TARTALOMJEGYZÉK
	1 - RENDSZERSZINTŰ MEGKÖZELÍTÉS A FENNTARTHATÓSÁG ÉRDEKÉBEN
	66 A rendszerszintű gondolkodás, mint a komplexitás lebontásának eszköze
	2 - TÁPLÁLKOZÁS ÉS JÓLLÉT
	68 Táplálkozás és az „Egy az egészség” koncepció
	69 Az étel, mint kapcsolat
	3 - KÖRNYEZETI FENNTARTHATÓSÁG
	71 Agroökológiai megközelítések a fenntartható mezőgazdaság és ételmezési endszerek érdekében
	75 Fehérje átmenet
	77 Élelmiszerpazarlás az iskolai menzákon
AZ ELMÉLETTŐL A GYAKORLATIG	
	4 - FENNTARTHATÓSÁG A KONYHÁBAN
	80 Kiegyensúlyozott étkezés
	82 Mit csökkentsünk, és mit növeljünk?
	86 Bevezetés lépésről lépésre
	88 A körforgásos gazdaság politikai–gazdasági–kulturális paradigmája
	91 Az alapanyag, mint tőke
	94 Az alapanyag, mint kapcsolat
GYAKORLAT	
	5 - MENÜ TERVEZÉSE
	100 Ciklikusság mint működési keret
	104 Tiszta, rövid, hosszú és kaszkád ciklusok
	112 Nyersanyagok, eljárások összehangolása és technológia
	117 A fokozatos expozíció stratégiái
	121 Fenntartható és egészséges menük
ÉTLAP	

Nadia Tecco és Franco Fassio által

A rendszerszemléletű gondolkodás mint a komplexitás lebontásának eszköze

Fókuszban az iskolai étkezés és a fenntarthatóság közötti kapcsolat

Figyelembe véve azokat a kihívásokat, amelyeket az élelmiszerelőállítási rendszerek és a fogyasztói modellek – köztük az iskolai közétkeztetés – jelentenek egészségünkre és bolygónkra (amelyeket e fejezet további része részletesebben is bemutat), a rendszerszintű gondolkodás kulcsfontosságú megközelítésként jelenik meg a fenntarthatósági problémák összetettségének kezelésében. Nem véletlen, hogy a Fenntarthatósági Kompetenciakeret, amelyet az Európai Bizottság Közös Kutatóközpontja dolgozott ki 2022-ben, elengedhetetlen készségként határozza meg a rendszerszintű gondolkodást. Ez segít a problémák természetének feltárásában, az elemzendő tényezők közötti kapcsolatok megértésében, a kontextus, valamint a tér- és időbeli változók figyelembevételében, és lehetőséget ad a hatékony és fenntartható intézkedések megtervezésére (Bianchi és mtsai, 2022).

**A
RENDSZERSZEMLELET
SEGÍT ABBAN,
HOGY ÁTLÁSSUK ÉS
ÖSSZEHANGOLJUK
MINDAZOKAT A
TEVÉKENYSÉGEKET,
AMELYEK
HOZZÁJÁRULNAK
EGY TÁRSADALOM
ÉLELMISZER-
ELLÁTÁSÁHOZ, ÍGY
NEM VESZÍTJÜK
SZEM ELŐL
A LÉNYEGES
ÖSSZEFÜGGÉSEKET.**

Számos szervezet és intézmény, amely a táplálkozás, az élelmezésbiztonság és a környezeti hatások csökkentésének területén dolgozik, szintén hangsúlyozza a rendszerszintű gondolkodás jelentőségét. Ez ugyanis segít túllépni a szűk, szektorális és elszigetelt technológiai megközelítéseken, amelyek gyakran kevés hatást érnek el, vagy akár rontják is a helyzetet, ha egy adott területen végzett beavatkozás más területen épp hogy súlyosbítja a problémákat.

De mit is jelent a rendszerszintű gondolkodás? Mit jelent alkalmazni azt, amikor az iskolai közétkeztetés és a fenntarthatóság kapcsolatát vizsgáljuk, illetve amikor olyan beavatkozásokat tervezünk, amelyek képesek elindítani a szükséges változásokat az egészség, a környezet, a társadalmi befogadás és más területek integrálására?

Először is azt jelenti, hogy az iskolai közétkeztetést egy egészként próbáljuk látni. Ha hozzászoktunk ahhoz, hogy egy rendszert részekre bontva elemezzünk, itt újra össze kell illesztenünk azokat, hogy átfogó képet kapjunk – figyelembe véve többféle változót is: az időt (az alapanyagok termelésétől az étkezések elfogyasztásáig), a teret (a vidéki és városi környezetet, valamint a köztük lévő átmenetet), az adott menza sajátosságait és célcsoportját (az érintett korosztályokat, a társadalmi-gazdasági környezetet, az étkeztetési modellt stb.).

A folyamatos kölcsönhatásban lévő alrendszerek (például az egészségügyi rendszer, a kereskedelmi rendszer, az energiainfrastruktúra) és az egymással párhuzamosan működő más rendszerek, a sokféle és változatos érintetti kör (lásd az I. ábrát a III. oldalon), valamint az iskolai közétkeztetés társadalomra gyakorolt több szektoron átívelő hatásai mind világossá teszik a helyzet összetettségét. Az iskolai közétkeztetés ugyanis közvetlen előnyökkel járhat az oktatás és a közegészségügy, a mezőgazdasági termelés, a gazdasági fejlődés, a szociális ellátás és a környezeti fenntarthatóság területén is.

Ez az egyetlen módja annak, hogy megértsük az iskolai közétkeztetésben rejlő lehetőségeket: egyszerre több fronton is képes hatást gyakorolni, és hozzájárulhat például a gyermekelhízás elleni küzdelemhez, az evészavarokkal küzdő gyerekek és fiatalok számának csökkentéséhez, a biodiverzitás megőrzéséhez, a termőföldek túlhasználatának mérsékléséhez, a klímaváltozás és az

élelmiszer-pazarlás elleni fellépéshez, valamint a természeti erőforrások túlzott kiaknázásának és kimerülésének mérsékléséhez: ezek ugyanis mind olyan tényezők, amelyeket az egyre energiaigényesebb étrendek és a növekvő világ-népesség is súlyosbítanak.

Ebből a szemléletből következik, hogy ahhoz, hogy az elemzésből a beavatkozások tervezéséig jussunk, amelyek valóban „rendszerszintűek” és képesek hozzájárulni a strukturális változáshoz, szükség van a különböző érintettek bevonására, valamint a több szinten és több léptékben való cselekvésre. Ez azt jelenti, hogy a változást a szereplők közötti kapcsolatok kihasználásával kell felépíteni, megértve, hogyan járhatnak előnyökkel egy adott területen végrehajtott fejlesztések és változtatások az egész rendszer számára, és ki kell választani azokat a stratégiai területeket, amelyek egymásra építve, láncreakcióként is hatni tudnak.

Az ételválasztási preferenciák már önmagukban is bonyolult működésén túl szükség lesz olyan beavatkozásokra, amelyek ösztönzik a tanulók fogyasztási szokásainak megváltozását: az ételek vonzóbbá tételét változatos receptekkel és esztétikus tálalással, ezáltal szélesítve az elfogyasztott ételek körét. Ennek párhuzamosan kell történnie a konyhában a technológiák elsajátításával és az alapanyagok megértésével, hogy a nyersanyagokat a lehető legjobban ki tudjuk használni, és úgy tekintsünk rájuk, mint erőforrásokra egy olyan étel elkészítéséhez, amely táplálja és regenerálja a testet és a környezetet (vagy legalábbis minimalizálja annak terhelését).

Miután kijelöltük az irányt, és elképzeltünk egy fokozatos, apró lépésekből álló változási folyamatot – az alapanyagok körforgásos szemléletű újraértékelésével együtt – a fejezet az étlap tematikáját vizsgálja majd, mint rendszerszintű tervezési eszközt, amely segít megtervezni és optimalizálni az erőforrások kezelését, a receptek közötti kapcsolatokat, valamint az olyan alapanyagok beépítését, amelyek nemcsak a környezetnek és az egészségnek kedveznek, hanem a fogyasztók ízlésének is megfelelnek.

BIBLIOGRÁFIA

Bianchi, G., Pisiotis, U., & Cabrera Giraldez, M. (2022). *GreenComp The European sustainability competence framework* (No. JRC128040). Joint Research Centre (Seville site) <https://op.europa.eu/s/zKGo>

Andrea Pezzana és Andrea Devecchi által

Táplálkozás és az „Egy az egészség” koncepció

A minőségi táplálkozás fontossága az iskolai menzák ételeiben

EURÓPÁBAN AZ
5 ÉV ALATTI
GYERMEKEK
8%-A, A 10-19
ÉVESEKNEK PEDIG
25%-A TÚLSÚLYOS
VAGY ELHÍZOTT

Az élelmiszer-ellátási lánc a világháborús idők óta mélyreható változásokon ment keresztül, és mára, más gazdasági ágazatokhoz hasonlóan valódi iparággá vált. Ez jelentős változásokat hozott az étrendekben, különösen a nyugati országokban élők körében. Az étrend sokkal inkább állati eredetűvé vált, kalóriában, cukorban, telített zsírokban, sóban és erősen feldolgozott élelmiszerekben gazdagabb lett. Ennek számos negatív egészségügyi, társadalmi, gazdasági és környezeti következménye lett. Az étrend átalakulásának egyik legfontosabb hatása az elhízás arányának robbanásszerű növekedése, valamint az ahhoz kapcsolódó, nem fertőző krónikus betegségek – például a cukorbetegség, a magas vérnyomás, a szív- és érrendszeri megbetegedések és egyes daganattípusok – terjedése. Ráadásul mindez egyre inkább a gyermekeket is érinti: Európában az 5 év alatti gyerekek 8%-a, a 10–19 éveseknek pedig 25%-a túlsúlyos vagy elhízott (WHO, 2022). Ez a jelenség nemcsak azonnali hatásokkal jár – legyenek azok testi, lelki vagy a tanulási teljesítményt érintő következmények –, hanem hosszú távon is súlyos következményeket okoz, például a fent említett krónikus, nem fertőző betegségek terjedését (WHO, 2016).

Ebben a helyzetben az iskolai menza kulcsszerepet játszik. Nemcsak azért, mert a diákok hétköznapijainak egyik legfontosabb étkezését biztosítja, hanem azért is, mert oktatási szerepet is betölthet a táplálkozással kapcsolatban. A menza lehetőséget kínál arra, hogy teret adjon az olykor háttérbe szorított élelmiszereknek – például a gyümölcsöknek és zöldségeknek –, hogy hangsúlyozza: az étel minősége fontosabb a pusztán mennyiségnél, és hogy újrafelfedeztessen rég elfeledett ízeket, amelyeket gyakran felváltottak a látványosabb, standardizált termékek. Az iskolai ebéd végső soron egyike a legfontosabb alkalmaknak arra, hogy a gyerekek megértsék az „Egy az egészség” (One Health) szemlélet jelentőségét – vagyis azt a gondolatot, hogy az emberi egészség, a környezet és az állatok jóléte szorosan összefonódik. Az étrendnek ezért egyszerre kell egészségesnek és fenntarthatónak lennie – nemcsak a bolygó megőrzése, hanem saját fajunk fennmaradása érdekében is, amelyet az éghajlatváltozás, a biodiverzitás csökkenése és a természeti erőforrások kimerülése fenyeget. Különösen például az olasz földrajzi környezetben a mediterrán étrend jó példája egy olyan táplálkozási formának, amely egyszerre szolgálja a táplálkozási és egészségügyi előnyöket, valamint figyelmet fordít a környezeti szempontokra. Kiváló szövetségese lehet az elhízás elleni küzdelemnek – az iskolások körében is –, miközben tiszteltetben tartja a természet szükségleteit.

BIBLIOGRÁFIA

World Health Organization. (2016). *Report of the commission on ending childhood obesity*. World Health Organization.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/204176>

World Health Organization. (2022). *Report on the fifth round of data collection, 2018–2020: WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI)*.
<https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2022-6594-46360-67071>

Maria Giovanna Onorati által

Az étel, mint kapcsolat

Önelfogadás és „testpozitivitás”, inklúzió és evészavarok

BECSLÉSEK
SZERINT
EURÓPÁBAN 20
MILLIÓ EMBER
SZENVED
ÉTKEZÉSI
ZAVAROKTÓL, ÉS
2021-BEN 36%-
OS NÖVEKEDÉST
FIGYELTEK MEG
A FIATALOK
KÖRÉBEN,
AKIKNEK 90%-
A 15 ÉS 25 ÉV
KÖZÖTTI NŐ
VOLT, MIKÖZBEN
A KÓRHÁZI
KEZELÉSEK
SZÁMA 48%-KAL
EMELKEDETT.



Forrás: Mockup Graphics fotói az Freepik

Az elmúlt években tapasztalt mélyreható változások abban, ahogyan az emberek értelmezik és megközelítik az ételt, olyan társadalmi környezetet hoztak létre, amely különösen kedvez az evészavarok kockázati tényezőinek növekedéséhez, főként a fiatalok körében (Devoe és mtsai, 2023). A kortársaktól való elszigetelődés, a kényszerű együttélés kedvezőtlen lakhatási vagy családi körülmények között, az egyedül, tabletek és okostelefonok képernyője előtt töltött idő drasztikus növekedése, a közösségi médiában terjedő edzésre és fogyásra ösztönző kihívások, a napi rutinok – különösen az étkezésekhez kapcsolódó szokások – felborulása, a személyes pszichológiai szolgáltatásokhoz való hozzáférés hiánya: mindezek a társadalmi és kapcsolati változások általános szorongáshoz és poszttraumás stressz szindrómához vezettek, amelyek az evészavarok fennmaradásának egyik fő okai (Solmi és mtsai, 2021).

Egy 53 nemzetközi tudományos tanulmányt áttekintő friss összegzés szerint 2021-ben 36%-kal nőtt az evészavaros esetek száma a fiatalok körében, akiknek 90%-a 15 és 25 év közötti nő volt, és 48%-kal emelkedett a kórházi kezelések száma a vizsgálatban részt vevő országokban (Devoe és mtsai, 2023). Az Európai Parlamenthez 2021. december 15-én benyújtott kérdés alapján becslések szerint Európában mintegy 20 millió ember szenved evészavaroktól.

Mióta 2013-ban a Mentális zavarok diagnosztikai és statisztikai kézikönyvében (DSM-5) a táplálkozással és evészavarokkal kapcsolatos kórképek hivatalosan is pszichiátriai betegségek közé kerültek, a terápiás válasznak orvosi és szakosodott ellátásnak kell lennie. Ugyanakkor az iskolai menzák tudatos gasztronómiai kínálata támogathatja a terápiás munkát, különösen akkor, ha képes figyelembe venni az evészavarokkal küzdő emberek speciális táplálkozási igényeit – például a megfelelő tápértékegyensúly biztosításával –, és ezáltal fontos oktató és nevelő szerepet is betölthet.

Ezenfelül a közösségi média – amelyet a legújabb kutatások az ilyen betegségek terjedésének egyik fő okozójaként azonosítanak (Derenne & Beresin, 2018), átformálható egy veszélyes ellenségből értékes szövetségessé az inkluzív testpozitív (body positivity) kultúra előmozdításában – vagyis a testkép és az önelfogadás támogatásában.

Végül soron a sokrétű gasztronómiai szakértelemnek köszönhetően, a közösségi média hozzájárulhat egy olyan ételkultúra terjesztéséhez is, amely serkenti az egyének kreativitását. Ezáltal a pusztán ételfogyasztásról a hangsúly az ételkészítés örömére helyeződhet át, elősegítve azokat a készségeket, amelyek révén nemcsak finom, hanem fenntartható fogások is születhetnek. Kiemelhetővé válnak az előkészítés során kialakuló kapcsolatok, és mindez végül pozitív hatással lehet az önbecsülésre is.

BIBLIOGRÁFIA

Derenne, J., & Beresin, E. (2018). Body Image, Media, and Eating Disorders—a 10-Year Update. *Academic Psychiatry*, 42(1), 129–134.
<https://doi.org/10.1007/s40596-017-0832-z>

Devoe, D. J., Han, A., Anderson, A., Katzman, D. K., Patten, S. B., Soumbasis, A., Flanagan, J., Paslakis, G., Vyver, E., Marcoux, G., & Dimitropoulos, G. (2023). The impact of the COVID-19 pandemic on eating disorders: A systematic review. *The International Journal of Eating Disorders*, 56(1), 5–25.
<https://doi.org/10.1002/eat.23704>

Solmi, F., Downs, J. L., & Nicholls, D. E. (2021). COVID-19 and eating disorders in young people. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 5(5), 316–318.
[https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(21\)00094-8](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(21)00094-8)

Paola Migliorini által

Agroökológiai megközelítések a fenntartható mezőgazdaság és élelmezési rendszerek érdekében

Az iskolai közétkeztetés szempontjából releváns témák

Az alapanyagok kiválasztása és beszerzése a konyhában az egyik legfontosabb lépés a végső eredmény sikeréhez – mind minőségi, mind a környezeti és társadalmi hatások szempontjából. Ennek megértéséhez azonban tisztában kell lennünk a mezőgazdaság és az élelmiszerrendszerek mai szerepével.

Európában a mezőgazdaság egyszerre állít elő élelmiszert az európai lakosság számára és az exportpiacokra. Az EU teljes földterületének 38%-át (160 millió hektárt) mintegy 10,5 millió mezőgazdasági vállalkozás műveli, amelyek kétharmada 5 hektárnál kisebb. A „zöld forradalom” és az európai mezőgazdaság intenzifikációja jelentős környezeti és társadalmi problémákat idézett elő. Ide tartozik a biodiverzitás és a természetes élőhelyek csökkenése (gén-, faj- és tájszinten), a talaj, a víz és az élelmiszerek növényvédő szerekkel való szennyezése, valamint a vizek eutrofizációja.

A biodiverzitás folyamatos csökkenése számos európai országban – amelynek nagy része a mezőgazdasághoz köthető – a beporzók, rovarok, madarak és más fajok pusztulásával jár. Az 1970-es évek óta komoly problémát jelent a vízminőség romlása, amelyet a nitrátok és növényvédő szerek koncentrációjának emelkedése okoz. Különösen a felszín alatti vizekben mutattak ki magas nitrát-szennyezettséget. Az állattenyésztésben alkalmazott nagymértékű antibiotikum-használat szintén súlyos gondot okoz Európában, mivel elősegíti az antimikrobiális rezisztencia terjedését, ami veszélyes következményekkel jár az emberi egészségre. Az éghajlatváltozás és a környezeti károsodás Európát és a világot egyaránt egzisztenciálisan fenyegeti. A hőmérséklet- és csapadékváltozások, valamint a szélsőséges időjárási és éghajlati események már most hatással vannak a terméshozamokra és az állattenyésztés termelékenységére. A mezőgazdaság egyszerre forrása és elnyelje azoknak az üvegházhatású gázoknak, amelyek az éghajlatváltozásért felelősek. Az EU-27-ben a mezőgazdaság (növénytermesztés és állattartás) 2020-ban 382 449,70 kilotonna CO₂-egyenértéket bocsátott ki, ami az összkibocsátás 11,78%-át tette ki. Ez tovább súlyosbítja az időjárási változásokat, és veszélyezteti a jövőbeli élelmiszer-termelést.

A globális élelmiszerrendszer a kibocsátások akár 37%-áért is felelős (HLPE, 2019): ebből 9–14% a mezőgazdaság, 5–14% a földhasználat és a földhasználat-változás (beleértve az erdőirtást és a tőzeglápok pusztulását), valamint 5–10% az ellátási lánc tevékenységei (tárolás, szállítás, csomagolás, feldolgozás, kiskereskedelem és fogyasztás). Az előregező gazdátársadalommal együtt az iparosodott élelmiszeripari rendszerek az egyik fő oka annak, hogy Európában rohamosan csökken a gazdálkodók és a gazdaságok száma.

Ez a helyzet közvetlenül tükröződik az iskolai menzákban is, ahol az élelmiszer-önrendelkezés és a fenntartható étrend biztosítása kiemelt prioritás kellene, hogy legyen.

A jelenlegi helyzet világosan jelzi, hogy sürgős változásokra van szükség a fenntartható mezőgazdasági és élelmiszer-rendszerek kialakítása érdekében Európában és világszerte. Ennek a tudatosságnak pedig az iskolákban kell kezdődnie.

**AZ AGRÁRÖKOLÓGIA
MINT TUDOMÁNYÁG
ÉS TÁRSADALMI
MOZGALOM
KÖZPONTI SZEREPET
JÁTSZHAT A
MEZŐGAZDASÁG
SZEREPÉNEK
ÚJRAGONDOLÁSÁBAN,
ÚJRADEFINIÁLÁSÁBAN
ÉS ÁTALAKÍTÁSÁBAN,
BELEÉRTVE
AZ ISKOLAI
KÖZÉTKEZTETÉST IS**

Ebben az értelemben az agroökológia központi szerepet játszhat egy olyan gazdasági modell működési határainak újradefiniálásában, amely eddig a természeti erőforrásokat kihasználta anélkül, hogy időt hagyott volna számukra a regenerálódásra.

Az agroökológia fontos megközelítés, amely segít újragondolni és újratervezni a mezőgazdaság szerepét a biodiverzitást és a társadalmilag egészséges mezőgazdasági és élelmiszerrendszereket támogató átmenet előmozdításában – olyan rendszerekben, amelyek eddig nagymértékben külső inputokra támaszkodtak. A kihívás ma az, hogy bizonyítsuk az agroökológia jelentőségét az élelmiszerrendszer kontextusában. Az agroökológia ereje abban rejlik, hogy nem különíti el egymástól az ökológiát és a társadalmi igazságosságot. Ahogyan a földdel, a vízzel és a környezetünkkel bánunk, az tükrözi azt is, hogyan bánunk egymással – és fordítva. Ha kizsákmányoljuk a munkásokat, hajlamosak vagyunk kizsákmányolni a haszonállatainkat is; ha kizsákmányoljuk az állatokat, hajlamosak vagyunk kizsákmányolni a földet; ha kimerítjük a föld erőforrásait, a közösségektől is elvonjuk a jólét forrásait.

Ma az agroökológiát egyszerre tekintik tudományos diszciplínának, az agroökológiai rendszerek és a mezőgazdasági gyakorlatok egyik megközelítésének, valamint egyre inkább mozgalomnak, amely radikálisan eltérő mezőgazdasági és élelmiszerrendszereket hirdet. Ezek társadalmi-gazdasági és környezeti értelemben egyaránt újító szemléletet képviselnek. 2019-ben az Élelmiszezbiztonsági és Táplálkozási Magas Szintű Szakértői Testület (High-Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition) „Agroökológiai megközelítések és egyéb innovációk a fenntartható mezőgazdaságért és élelmiszerrendszerekért, amelyek javítják az élelmezésbiztonságot és a táplálkozást” (HLPE, 2019) című tanulmányában tömör formában meghatározott 13 agroökológiai alapelvet: újrahasznosítás, inputanyag-csökkentés, talajegészség, állatjólét, biodiverzitás, szinergia, gazdasági diverzifikáció, tudástársteremtés, társadalmi értékek és étrendek, méltányosság, összekapcsoltság, föld- és természeti erőforrás-gazdálkodás, valamint részvétel.

Tíz jó gyakorlat

Milyen jó gyakorlatokat érdemes követni ahhoz, hogy olyan alapanyagokat és élelmiszereket válasszunk, amelyek nemcsak a környezetnek, hanem a társadalomnak is hasznára válnak? Az egyik legegyszerűbb lépés a fenntarthatóbb étkezés felé a tudatos választás. Különösen az alábbi tíz gyakorlatot érdemes az osztályteremben is megbeszélni, hogy a fiatalabb generációk is megismerjék az agroökológiai szemléletet. Nézzük meg őket sorban:

1. GONDOLKOZZ HELYBEN

A termelői piacok felfedezése segít abban, hogy friss, helyben termesztett alapanyagokat találjunk – de legalább ennyire fontos, hogy személyesen is találkozhatunk azokkal, akik megtermelték az élelmiszereinket. Ezek a kapcsolatok tanulási lehetőségeket is kínálnak: megtudhatjuk, hogyan termesztették az adott növényt, mikor takarították be, sőt tippeket is kaphatunk a feldolgozáshoz és az elkészítéshez.

A termelő és a termék közötti kapcsolat elmélyítésének másik módja, ha beszélgetünk az importált egzotikus áruk társadalmi és etikai értékéről. Ha információkat gyűjtünk a termelési körülményekről, vagy ellátogatunk egy méltányos kereskedelemmel foglalkozó boltba, az remek kiindulópont lehet egy beszélgetéshez arról, hogy a kistermelők – még ha távol is

élnék – hogyan tudják megvédeni saját környezetüket olyan kereskedelmi gyakorlatokkal, amelyek a nemzetközi piacnál igazságosabb árat biztosítanak számukra.

2. VÁSÁROLJ BIO MINŐSÍTÉSŰ TERMÉKEKET

Még jobb, ha tartós, hosszú távú kapcsolatokat építesz ki biotermelőkkel (legyenek akár tanúsítottak, akár nem), akiket személyesen is megismerhetsz, és akikkel kölcsönösen előnyös gazdasági kapcsolatot alakíthatsz ki. Jó megoldás lehet, ha csatlakozol egy CSA- vagy ún. doboz-rendszerhez (közösség által támogatott mezőgazdaság), vagy egy kosárközösséghez.

3. TERMESSZ SAJÁT ÉLELMISZERT

Ha van egy kis kerted vagy akár csak egy erkélyed, rengeteg hasznos növényt – fűszernövényeket, gyümölcsöket és zöldségeket – nevelhetsz, amelyek gazdagítják a konyhai alapanyagok és ízek választékát. Mi lehetne jobb a saját kertből származó friss terménynél? Egészséges, finom, ráadásul mentes a boltban vásárolt élelmiszerek karbonlábnyomától.

4. RÉSZESÍTSD ELŐNYBEN A NÖVÉNYEKET: LEVELEK, GYÜMÖLCSÖK, GYÖKEREK, SZÁRAK, MAGVAK ÉS VIRÁGOK

Az „Okostányér” ajánlása szerint az optimális étrend részeként a tányér felét zöldségekkel és gyümölcsökkel érdemes megtölteni. Azonban, ha alapvetően a növények köré tervezzük étkezéseinket, az nemcsak az egészségünkre, hanem a bolygóra is jótékony hatással van. A növényalapú étrendre való átállás csökkenti az édesvíz-felhasználást és az erdőirtást, így egyszerre pozitív lépés a környezet és a saját egészségünk érdekében.

5. EGYÉL TÖBB HÜVELYEST

Az „Okostányér” ajánlása már eddig is a vöröshús fogyasztásának mérséklésére ösztönzött, és most újabb okunk van arra, hogy inkább fűszerként, mintsem főfogásként tekintsünk rá. A hús, különösen a marhahús előállítása jelentős mértékben hozzájárul az üvegházhatású gázok kibocsátásához, és környezeti hatása is magas, hiszen az állattartás és a szállítás több takarmányt, vizet, földet és energiát igényel, mint a növények termesztése. Választhatunk a hús helyett más fehérjeforrásokat, például hüvelyeseket vagy olajos magvakat. A hüvelyesekből több száz fajta létezik, és mivel nitrogénkötők, rendkívül hasznosak a talaj és a környezet termékenységének fenntartásában.

6. NAGYOBB VÁLTOZATOSSÁG

Mindössze tizenkét növényfaj és öt állatfaj adja a világ élelmiszer-ell-

átásának 75%-át. Étrendünk sokszínűségének növelése alapvető fontosságú, hiszen a mezőgazdaság változatosságának hiánya nemcsak a természetnek árt, hanem az élelmezésbiztonságot is veszélyezteti.

7. VÁLASSZ SZEZONÁLIS TERMÉNYT

A szezonális élelmiszerek termesztése kevésbé terheli a környezetet. Emellett támogatják a helyi gazdaságot, közelebb visznek a termelőkhez, olcsóbbak, és segítenek kapcsolódni a helyi konyhához.

8. CSÖKKENTSD A PAZARLÁST

Az élelmiszer-pazarlás hatalmas probléma: a megtermelt ételek 30%-a a kukában végzi, ami súlyos környezeti következményekkel jár. Ha az élelmiszer-pazarlás önálló ország lenne, a világ harmadik legnagyobb üvegházhatásúgáz-kibocsátója lenne Kína és az Egyesült Államok után. A pazarlás csökkentése egyszerű: fagyasd le azt, amit frissen nem tudsz elfogyasztani, és ahol lehet, vásárolj kimérve, hogy pontosan annyit vehess, amennyire szükséged van.

9. KÖRÜLTEKINTŐEN VÁLASSZ HALAT ÉS TENGERTYÜMÖLCSEIT

A hal egészséges része lehet egy kiegyensúlyozott étrendnek, de a halállományok 90%-át túlhalásszák, vagy olyan módon állítják elő, ami károsítja a tengeri környezetet. Az akvakultúrának is megvannak a maga problémái. Olyan fajokat válassz, amelyek fenntartható forrásból származnak (helyi és bio, ha lehetséges), és inkább a tápláléklánc alsóbb szintjén helyezkednek el – ne tonhalat vagy lazacot, hanem kisebb halakat, például szardíniát, szardellát vagy kevésbé ismert halfajokat. Fenntartható kapcsolat kialakítása halászati szervezetekkel szintén jó módja a szezonális termékek választásának.

10. CSÖKKENTSD A MŰANYAGHASZNÁLATOT

A műanyag beszivárgott a természetes világunkba, sőt még az étrendünkbe is. Vásárláskor használj többször használatos táskákat, ahol lehet, válassz csomagolatlan gyümölcsöt és zöldséget, és támogasd azokat a márkákat és boltokat, amelyek alternatív megoldásokat kínálnak.

BIBLIOGRÁFIA

HLPE (2019). *Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security*, Rome.
<https://www.fao.org/3/ca5602en/ca5602en.pdf>

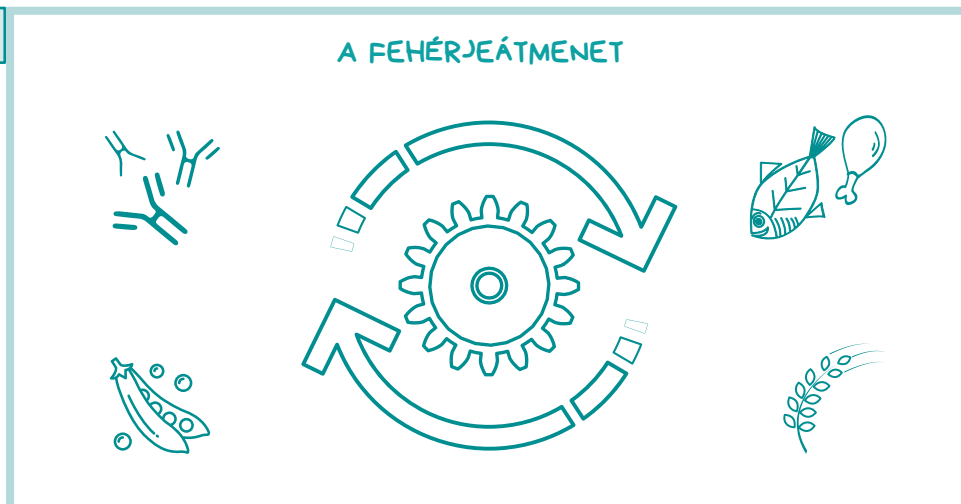
Nadia Tecco és Franco Fassio által

Fehérjeátmenet

Milyen következményekkel jár ez az iskolai étkezdékre nézve?

7. ÁBRA: FEHÉRJE ÁTMENET

© Tecco, N., & Fassio, F.
Pollenzói Gasztronómiai Tudományok
Egyeteme



Az elmúlt évtizedben egy makrotápanyag körül különösen megsaporodtak a tudományos kutatások és felerősödtek a szakmai viták: ez pedig a fehérje. Ez a kérdés része a tágabb értelemben vett fehérjeátállás témájának, vagyis annak a folyamatnak, amely során az állati eredetű fehérjeforrásokat fokozatosan növényi eredetűekkel váltjuk fel.

A második világháború utáni gazdasági fellendülés óta Európában és az Egyesült Államokban az állati fehérjék fogyasztása drasztikusan nőtt – a FAO adatai szerint az egy főre jutó és az összfogyasztás is megkétszereződött. Ezt a növekedést a népesség bővülése, a termelés iparosodása, az intenzív állattartás, valamint a fogyasztás növekedése és az ellátási színvonal általános javulása hajtotta. Jelenleg a húsfogyasztás világszerte tovább nő, különösen a feltörekvő országokban, mivel egyre többen engedhetik meg maguknak (Whitton és mtsai, 2021). Becslések szerint a világ népessége 2050-re eléri a 9 milliárd főt, és ekkorra a hús termelése évente akár 338 milliárd kilogrammra is nőhet (Alexandratos & Bruisma, 2012).

Az ilyen termelési és fogyasztási minták fenntarthatatlanságát az állati fehérjék előállításának a növényi fehérjékhez viszonyított aránytalan környezeti hatása okozza. Ez elsősorban az erőforrás-felhasználásban (talaj, biodiverzitás, édesvíz) és a szennyezésben (éghajlatváltozás, növényvédő szerek, eutrofizáció) mutatkozik meg (Sabaté & Soret, 2014). Például 1 kilogramm állati fehérje előállításához fajtól és körülményektől függően 2–15 kilogramm növényi fehérjére van szükség. Továbbá becslések szerint átlagosan 25-ször több fosszilis energiát igényel az emberi fogyasztásra szánt állati fehérje előállítása, mint a növényi fehérjéé (Pimentel & Pimentel, 2003).

A hús, a tenyésztett hal, a tojás és a tejtermékek előállítása a világ mezőgazdasági területeinek körülbelül 83%-át használja fel, és az élelmiszerrendszerhez kapcsolódó éghajlatváltozási kibocsátások 56–58%-áért felelős, miközben mindössze a világ fehérjeszükségletének 37%-át és a kalóriaszükségletének 18%-át biztosítja (Poore & Nemecek, 2018). Ezzel szemben a növényi fehérjék előállítása sokkal környezetkímélőbb, mivel lényegesen kevesebb természeti erőforrást használ, és kisebb környezeti terheléssel jár a kibocsátások és a szennyezők tekintetében.

**AZ ÖKOLÓGIAI
ÁTÁLLÁST KÍSÉRNIE
KELL EGY
FEHÉRJEÁTÁLLÁSNAK,
AMELY CSÖKKENTI
AZ ÁLLATI
EREDETŰ FEHÉRJE
FOGYASZTÁSÁT**

Egy olyan étrendre való átállás, amelyben az állati eredetű termékeket részben vagy teljesen növényi alapúak váltják fel, nemcsak környezeti előnyökkel járna (kevesebb verseny a földhasználatban az emberi élelmiszer és az állattartás között, a földhasználat átalakításának lehetősége kisebb élőhely- és biodiverzitás-veszteséggel), hanem csökkentené a kibocsátásokat, valamint a víz- és nitrogénfelhasználást is. Emellett az emberi egészségre is pozitívan hatna: segítené mérsékelni az elhízást és azokat a betegségeket, amelyek a túlzott húsfogyasztáshoz köthetők (például a szív- és érrendszeri betegségeket, valamint a daganatos megbetegedések miatti hosszú távú halálozást). Az állatjólét szempontjából is kedvező lenne, például csökkentené a betegségek kockázatát és az antibiotikum-rezisztencia kialakulását.

Bár a fehérjeátállás szükségességét a tudományos közösség egyértelműen felismerte és széles körben elfogadta, sokkal kevésbé látszik, hogy a fogyasztók mennyire fogadják el ezt a változást, és hogyan lehet olyan gyakorlati stratégiát megvalósítani, amely növeli a növényi fehérjék fogyasztását. Ez különösen igaz az iskolai közétkeztetésre, ahol köztudottan kritikus probléma a zöldségfogyasztás. A növényi alapú ételek alacsony megbecsültsége gyakran vezet ahhoz, hogy a gyerekek nem fogyasztják el azokat – ez pedig egyrészt tápanyaghiányt, másrészt nagy mennyiségű élelmiszer-pazarlást eredményez, vagyis ugyanannak a problémának két oldalát. Ezért kiemelten fontos figyelembe venni az ételek érzékszervi tulajdonságait (Van Bussel és mtsai, 2019), valamint a diákok elvárásait és ízlésbeli preferenciáit az óvodától az iskoláig. Ez azért lényeges, mert a gyerekek éppen kialakítják az étkezési szokásaikat, azok alakulását, változását pedig számos összetett tényező befolyásolja – többek között az életkor és az adott iskolai étkezési környezet. Mindezt ki kell egészíteni olyan intézkedésekkel, amelyek fokozatosan segítik az érzékek „edzését”: a nagyobb elfogadás irányába, valamint a kíváncsiság növelése érdekében, hogy a gyerekek nyitottabban legyenek új ételek kipróbálására.

BIBLIOGRÁFIA

- Alexandratos, N., & Bruinsma, J. (2012). World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision. ESA Working paper No. 12-03. Rome, FAO. <https://www.fao.org/4/ap106e/ap106e.pdf>
- Hayek, M. N., Harwatt, H., Ripple, W. J., & Mueller, N. D. (2021). The carbon opportunity cost of animal-sourced food production on land. *Nature Sustainability*, 4(1), 21–24. <https://doi.org/10.1038/s41893-020-00603-4>
- Pimentel, D., & Pimentel, M. (2003). Sustainability of meat-based and plant-based diets and the environment. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 78(3 Suppl), 660S–663S. <https://doi.org/10.1093/ajcn/78.3.660S>
- Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(6392), 987–992. <https://doi.org/10.1126/science.aag0216>
- Sabaté, J., & Soret, S. (2014). Sustainability of plant-based diets: back to the future. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 100 Suppl 1, 476S–82S. <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.071522>
- Van Bussel, L. M., Kuijsten, A., Mars, M., Feskens, E. J. M., & van't Veer, P. (2019). Taste profiles of diets high and low in environmental sustainability and health. *Food Quality and Preference*, 78, 103730. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.103730>
- Whitton, C., Bogueva, D., Marinova, D., & Phillips, C. J. C. (2021). Are We Approaching Peak Meat Consumption? Analysis of Meat Consumption from 2000 to 2019 in 35 Countries and Its Relationship to Gross Domestic Product. *Animals*, 11(12), 3466. <https://doi.org/10.3390/ani11123466>

Nadia Tecco és Franco Fassio által

Élelmiszerpazarlás az iskolai menzákon

Egy „makacs probléma” felismerése a kezeléséhez



Forrás: Eva Bronzini fotója a Pexels-en

**AZ ISKOLAI
MENZÁKON
KELETKEZŐ
ÉLELMISZER-
PAZARLÁS
SOK TÉNYEZŐ
EREDMÉNYE,
KÖZTÜK AZ
OLYAN ÉTELEKKEL
SZEMBENI
BIZALMATLANSÁG,
AMELYEK
ELTÉRNEK
A OTTHON
FOGYASZTOTTÓL**

A legújabb kutatások szerint az iskolai menzákon keletkező élelmiszer-pazarlás a teljes adag súlyának körülbelül 15–40%-át teszi ki (Boschini és mtsai, 2018; Eriksson és mtsai, 2017). Ha egy ételt nem fogyasztanak el, nemcsak annak tápértéke vész el, hanem a társadalmi és oktatási értéke is (Kowalewska és mtsai, 2018; Niaki és mtsai, 2017). Emellett elvész mindaz az erőforrás (föld, energia, víz, pénz), idő és munka is, amelyet az előállításától a fogyasztásig befektettek. Éppen ezért szükséges feltárni a jelenség természetét és szerkezetét, megvizsgálni, mely ételkategóriákat utasítják el leggyakrabban, valamint azokat a tényezőket és helyzeteket, amelyek hozzájárulnak az élelmiszer-pazarlás kialakulásához. Csak így juthatunk el olyan ellenintézkedésekhez és megelőző lépésekhez, amelyek segítenek megőrizni az iskolai közétkeztetés valódi célját. A kutatások több, különböző országban is visszatérő tényezőt azonosítottak, amelyek alapján konkrét beavatkozások tervezhetők az élelmiszer-pazarlás csökkentésére. Az empirikus eredmények szerint ezek az intézkedések a pazarlás 20–40%-át képesek megelőzni (Tocco Cardwell és mtsai, 2019; Malefors és mtsai, 2002). Próbáljunk tehát választ adni ezekre az egyszerű kérdésekre: hol, mit, hogyan és miért pazarolunk el az iskolai menzákon?

HOL?

Élelmiszerveszteség a konyhában és az étkezőben egyaránt keletkezik. A konyhában a hulladék az alapanyagok előkészítése és főzése során jön létre, az étkezőben pedig az olyan ételekből, amelyeket ugyan feltálalnak, de nem fogyasztanak el, vagy amelyek érintetlenül maradnak (a tányéron vagy a tálalóedényben). Bizonyos esetekben az étkezés vagy az uzsonna helyszíne maga az osztályterem, így ebben az esetben az elkészített, de még ki nem osztott ételt a konyha és az osztályterem közötti átmeneti helyen tároljuk.

MIT PAZAROLUNK EL LEGINKÁBB?

A hüvelyesek, a zöldségek és a hal alkotják a maradékok legkritikusabb hármasát. Ez nagymértékben függ az adott étel „kedveltségétől”, de leginkább attól a bizalmatlanságtól, amely az otthon megszokottól eltérő ételekkel szemben jelentke-

**AZÉRT KELL
DOLGOZNUNK,
HOGY AZ
ÉTKEZÉSEKNEK
OKTATÓ
FUNKCIÓJUK IS
LEGYEN: KELTSÉK
FEL A GYEREKEK
KÍVÁNCISÁGÁT
ÉS KÉPZELETÉT,
ÉS
KÉRDŐJELEZZÉK
MEG AZOKAT
A BEVETT
SZOKÁSOKAT,
AMELYEK
SOKSZOR A
FENNTARTHATÓ
FEJLŐDÉS
VALÓDI
AKADÁLYAI**

zik. Megfigyelhető, hogy azok a gyerekek, akik nem esznek zöldséget, általában a hüvelyeseket és a halat sem fogyasztják el. Ez arra mutat rá, hogy sok gyermek – különösen a mediterrán étrendet követő országokban – annak kockázatával néz szembe, hogy egy héten többször sem fogyaszt főételt.

A gyümölcs és a kenyér szintén kritikus kategóriák, amelyek gyakran végzik hulladékként: vagy feltárlják őket, de érintetlenül a tálcán maradnak, vagy eleve ki sem szolgálják őket.

HOGYAN ÉS MIÉRT?

Visszatérve a három tényező közötti kölcsönhatásokhoz: az étel (ízletesség és elfogadhatóság), a diákok (étkezési preferenciák és szokások, jóllakottság), valamint az étkeztetés szervezése és a menzai étkezések körülményeinek (az étkezés időtartama, a menza környezete, a tálalási módszerek, az adagolás, a kommunikáció a felhasználók és a dolgozók, illetve maguk a dolgozók között) (Blondin és mtsai, 2014) kölcsönhatásai három egymással összefüggő szinten járulhatnak hozzá az étel-miszer-pazarlás kialakulásához: operatív, kontextuális és viselkedési szinten (Cordingley, 2011; Boschini és mtsai, 2018).

Az operatív szinthez tartoznak azok a változók, amelyek meghatározzák a szolgáltatás szervezését és a gyors reagálás képességét az iskolai közétkeztetés iránti igényre (termelési mennyiségek, adagolás, a diákok által érzékelt ízletesség – túl a tápanyagkövetelményeken –, a konyha és az étkező közötti koordináció módja, valamint a ki nem szolgált ételek felhasználására vonatkozó bürokratikus korlátozások).

A kontextuális szint azokat a környezeti és gyakorlati tényezőket foglalja magában, amelyek megnehezíti, hogy élvezzük az étkezést. Ezek nem közvetlenül az étel tartalmához kapcsolódnak, hanem például annak tálalásához, fogyaszthatóságához (pl. nehezen hámozható vagy vágható ételek), az étkezésre rendelkezésre álló időhöz, a tálalás időpontjához és a környezet kellemes vagy éppen kellemetlen voltát befolyásoló változókhoz (pl. az étkező hangulata, zajszintje).

A viselkedési szint a tanulók választásainak hatására vonatkozik, figyelembe véve az ízlést, az adott étel-miszer-kategóriákkal kapcsolatos megszokottságot, a korábbi egyéni, különösen a családi környezetben szerzett tapasztalatokat, a konyhai személyzet és tanárok szerepét, a kortársak hatását, a választási lehetőségek számát, az alternatívák meglétét és az aktuális jóllakottsági szintet. Általánosságban elmondható, hogy azok a gyerekek, akik nem szeretnek a menzán enni, többnyire heti egy-két alkalommal járnak csak, és az étkezéseket kényelmetlennek, unalmasnak, hosszúnak és zajosnak érzik. Ez ahhoz vezet, hogy sok ételt otthagynak a tányérjukon, és nem szívesen esznek olyasmit, ami eltér az otthon megszokottól. Ezzel szemben azok, akik heti három-négy alkalommal ebédelnek az iskolában, általában elégedettebbek, kevésbé undorodnak az ételtől, nem érzik úgy, hogy zavarnák őket, szabadabbnak érzik magukat, a helyet kényelmesnek és szórakoztatónak találják, és nyitottabbak arra, hogy különböző típusú ételeket fogyasszanak – ez pedig csökkenti a pazarlás valószínűségét.

Összességében tehát elmondható, hogy az étkezések gyakorisága befolyásolja, hogyan érzékelik a gyerekek a környezetet és az ételt, ami közvetlen hatással van az étel-miszer-pazarlás mértékére.

Az iskolai közétkeztetésben is nyilvánvaló, hogy az étel-miszer-pazarlás egy „makacs probléma” (Rittel és Webber, 1973) jellegzetességeit hordozza. Ez olyan jelenség, amelyre nem könnyű megoldást találni, mivel a nehézségeket ugyanazon rendszer több tényezőjének kölcsönhatása és egymásra utaltsága okozza nap mint nap megismétlődve (végleges vagy azonnali megoldás lehetősége nélkül), miközben az adott kontextus sajátos tényezői folyamatosan változó helyzeteket teremtenek (Narvanen és mtsai, 2020).

Egy ilyen jellegű probléma kezeléséhez ezért olyan intézkedések megvalósítása szükséges, amelyek képesek reagálni az adott környezet részletes feltérképezése során azonosított problémákra, és amelyeket végrehajtásuk során folyamatosan nyomon kell követni és ellenőrizni.

BIBLIOGRÁFIA

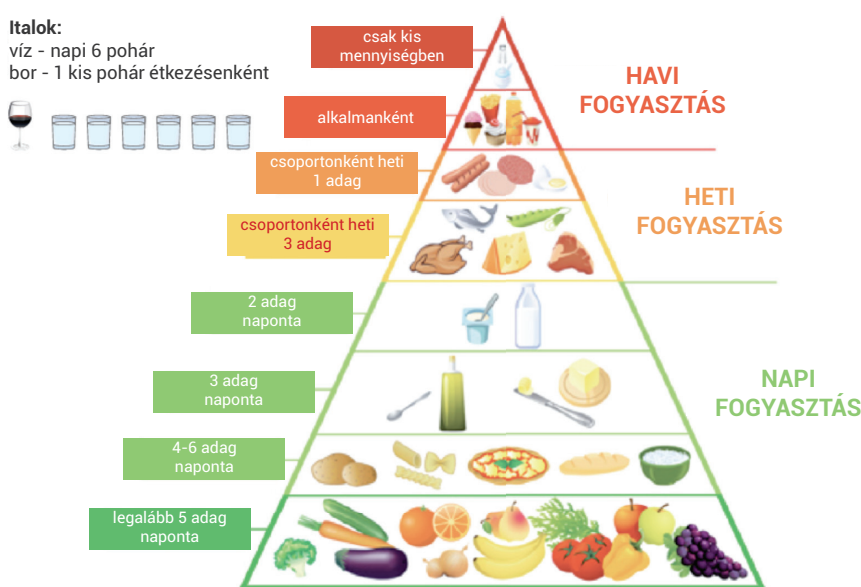
- Blondin, S. A., Djang, H. C., Metayer, N., Anzman-Frasca, S., & Economos, C. D. (2015). 'It's just so much waste.' A qualitative investigation of food waste in a universal free School Breakfast Program. *Public Health Nutrition*, 18(9), 1565-1577. <https://doi.org/10.1017/S1368980014002948>
- Boschini, M., Falasconi, L., Giordano, C., & Alboni, F. (2018). Food waste in school canteens: A reference methodology for large-scale studies. *Journal of Cleaner Production*, 182, 1024-1032. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.040>
- Eriksson, M., Persson Osowski, C., Malefors, C., Björkman, J., & Eriksson, E. (2017). Quantification of food waste in public catering services—A case study from a Swedish municipality. *Waste Management*, 61, 415-422. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.01.035>
- Kowalewska, M. T., & Kołajtis-Dolowy, A. (2018). Food, nutrient, and energy waste among school students. *British Food Journal*, 120(8), 1807-1831. <https://doi.org/10.1108/BFJ-11-2017-0611>
- Malefors, C., Sundin, N., Tromp, M., & Eriksson, M. (2022). Testing interventions to reduce food waste in school catering. *Resources, Conservation and Recycling*, 177, 105997. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105997>
- Närvänen, E., Mesiranta, N., Mattila, M., & Heikkinen, A. (2020). *Food Waste Management*. Palgrave Macmillan Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-20561-4>
- Niaki, S. F., Moore, C. E., Chen, T. A., & Weber Cullen, K. (2017). Younger elementary school students waste more school lunch foods than older elementary school students. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(1), 95-101. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.08.005>
- Rittel, H. W. J., & Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a general ELMÉLET of planning. *Policy Sciences*, 4(2), 155-169. <https://doi.org/10.1007/BF01405730>
- Tocco Cardwell, N., Cummings, C., Kraft, M., & Berkenkamp, J. (2019). Toward cleaner plates: a study of plate waste in food service. Natural Resources Defence Council. <https://www.nrdc.org/resources/toward-cleaner-plates-study-plate-waste-food-service>

Riccardo Migliavada és Dauro Zocchi által

Kiegyensúlyozott étkezés

Szempontok a kiegyensúlyozott étkezés megtervezéséhez

A 20. század második felétől a kutatások és az intézmények egyre nagyobb figyelmet fordítottak olyan modellek kidolgozására és bevezetésére, amelyek elősegítik az egészségesebb és fenntarthatóbb étrendek felé való átmenetet. Az egészséges táplálkozás népszerűsítésének egyik első eszköze az ételmisszer-piramis volt, amely máig az egyik legelterjedtebb és világszerte ismert megközelítés.

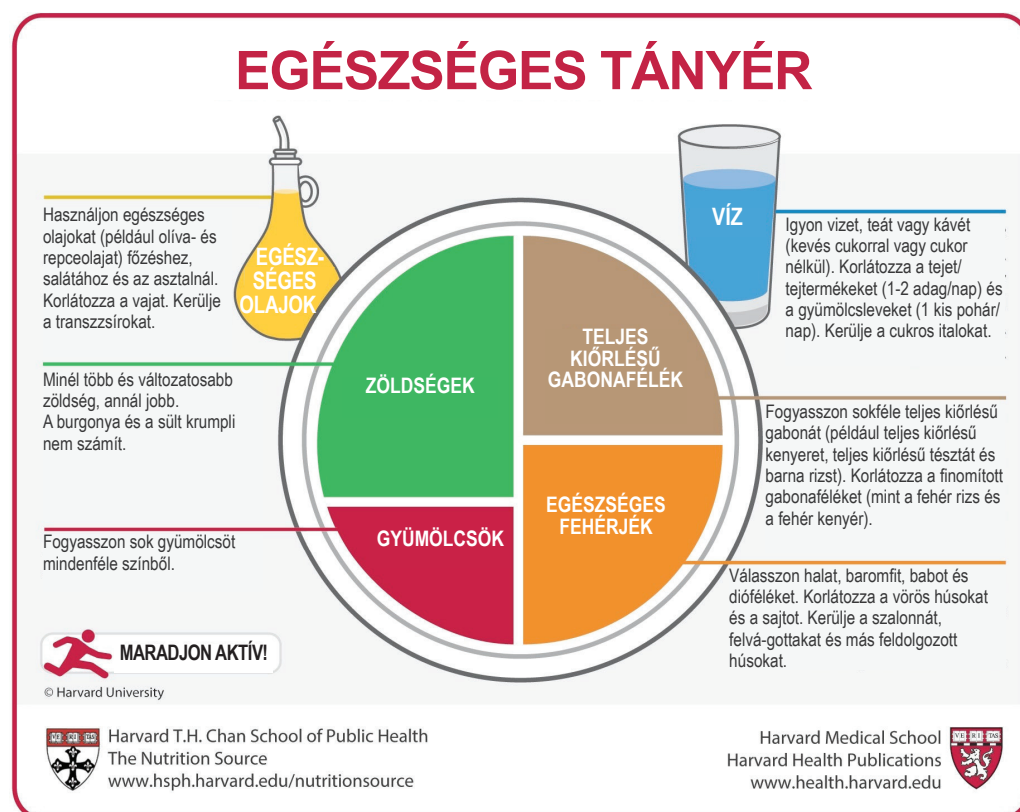


A piramist Svédországban vezették be az 1970-es években „Egészséges és finom ételek elérhető áron” címmel, majd világszerte elterjedt. Az ábra vizuálisan mutatja be, hogy milyen változatos ételeknek kell szerepelniük a napi étrendben, és különböző fontossági szinteket rendel az egyes élelmiszerkategóriákhoz.

A piramis iránymutatást ad arra, hogyan érdemes összeállítani a bevásárlókosarunkat a napi étkezésekhez: az alján a gyümölcsök és zöldségek találhatók, amelyeknek az étrend nagy részét kell kitenniük. Ezt követik kisebb arányban más ételek, míg a piramis tetején a különösen cukros és sós termékek szerepelnek, amelyeket csak korlátozott mennyiségben ajánlott fogyasztani.

**A HELYES
TÁPLÁLKOZÁSI
MINTÁK ÉS
AZOK VIZUÁLIS
MEGJELENÍTÉSE
AZ IDŐK SORÁN
FOLYAMATOSAN
VÁLTOZTAK**

Az elmúlt évtizedekben azonban a piramist – egyszerűsége ellenére – pontatlansága miatt sok kritika érte, ami alternatív vizuális és koncepcionális megoldások kialakításához vezetett. Ezek közül az egyik legismertebb a „Healthy Eating Plate” (Egészséges tányér) modell, amelyet a Harvard T.H. Chan School of Public Health táplálkozástudományi szakértői dolgoztak ki. (Magyarországi megfelelője az Okostányér.) Ez egy négy részre osztott tányért mutat, amelyen a különböző méretű szekciók a gyümölcsök, zöldségek, gabonafélék és fehérjék ajánlott arányát szemléltetik egy étkezésben. Ez a megközelítés a közétkeztetés számára talán gyakorlatiasabbnak tűnhet, de nem ad útmutatást az egyes szekciókhoz tartozó mennyiségek vagy kalóriabevitel tekintetében. Ráadásul – a piramissal ellentétben – a Harvard-tányér nem mutatja meg a fogyasztandó termékek sokféleségét, csupán a négy makrokategória arányát az étkezésen belül.



© 2011 Harvard Egyetem

Valójában azonban a változatosság – a mennyiség mellett – továbbra is kulcsfontosságú a mikrotápanyagok (vitaminok, ásványi anyagok, antioxidánsok) megfelelő bevitelének biztosításában, amelyek létfontosságú szerepet játszanak az emberi egészség fenntartásában. Egy adott élelmiszer szerepének megértése a táplálkozási környezetben és a különböző étkezési kultúrákban ugyanolyan fontos ahhoz, hogy tudatosabb és átfogóbb szemléletet alakítsunk ki az étkezésről. Ezért is kulcsfontosságú a gasztronómiai kultúra szélesebb értelemben vett népszerűsítése – különösen az oktatásban és az iskolai étkeztetésben. Az élelmiszer-kategóriák és arányok önmagukban nem elegendők: az egyes élelmiszerek fogyasztásának előnyeit maximálisan kihasználni csak az összetevők, azok eredete és előállítási módszerei, valamint a receptek és feldolgozási technikák ismeretével lehetséges. A termékek sokfélesége, amely a receptek változatosságában is megjelenik, az ételek és az elkészítési módok kombinálására ösztönöz. Ez nemcsak a tápanyagok jobb hasznosulását teszi lehetővé, hanem hozzájárulhat az iskolai menzák gasztronómiai élményének gazdagításához is.

BIBLIOGRÁFIA

Copyright © 2011 Harvard University, for more information on the Healthy Eating Plate, please consult The Nutrition Source, Department of Nutrition, Harvard T.H. Chan School of Public Health, <http://www.thenutritionsource.org> and Harvard Health Publications, health.harvard.edu.

Gabriella Morini és Nahuel Buracco által

Mit csökkentsünk és mit növeljünk?

Fókuszpontok az egészségesebb és fenntarthatóbb étrendhez

IRÁNYELVEK AZ
ISKOLAI ÉTLAPOK
MEGTERVEZÉSÉHEZ
ÉS AZ ALTERNATÍV
STRATÉGIÁKHOZ



Forrás: Photo by Piret Ilver on Unsplash

A nem megfelelő táplálkozás az egyik fő kockázati tényező a nem fertőző betegségek és egészségi állapotok – például a cukorbetegség, az elhízás, a kóros soványság és az alultápláltság – kialakulásában. Továbbá gátolja a növekedést és az egészséges fejlődést és több testi funkciót is negatívan befolyásol.

Az egyre elterjedtebb, de csak részben kiegyensúlyozott étkezési trendekkel szemben az egészséges és fenntartható étrendek sokfélék. Alakítja őket a kultúra, a hagyományok, a vallási szokások, az étkezési szokások, az ízlésbeli preferenciák és a szükségletek, például az intoleranciák és allergiák. Mindezek ellenére közös alapvető jellemzőjük, hogy a lehető legmagasabb szintű hozzáférhetőséget, élelmezésbiztonságot, egészséget és jólétet szolgálnak. A FAO és a WHO évek óta azon dolgozik, hogy tudományos bizonyítékokra épülő, általános irányelveket dolgozzon ki az egészséges és fenntartható étrendekhez. A kutatások egyre inkább felismerik az emberi egészség és a bolygó egészsége közötti szoros kapcsolatot (Burlingame & Dernini, 2012; FAO & WHO, 2019).

Ezekből a vizsgálatokból olyan étrendi modellek születtek, amelyek meghatározzák az étrendben előforduló ételek, italok és tápanyagok lehetséges mennyiségét, típusait és kombinációit, beleértve a fogyasztásuk gyakoriságát is. Ugyanakkor az is bebizonyosodott, hogy a kevés zöldséget, sok állati eredetű terméket és nagymértékben feldolgozott élelmiszereket tartalmazó étrendek negatív következményekkel járnak.

Szülőként, szakácsként, tanárként és fogyasztóként felelősségünk, hogy a helyes táplálkozási gyakorlatokat a mindennapokban is megvalósítható stratégiákba ültessük át. A gyerekek a jövő fogyasztói, és közvetve rájuk hárul az a felelősség is, hogy ételválasztásaikkal milyen hatással lesznek a közösségre és a környezetre. Az otthon és az iskolában elérhető alapanyagokon, recepteken és menüajánlatokon keresztül lehetőségünk van befolyásolni jelenlegi és jövőbeli

étkezési szokásaikat, és elősegíteni olyan étrendeket, amelyek egyszerre szolgálják az egyén és az ökoszisztémák jólétét

A fenntartható étrendek megtervezése valójában azt jelenti, hogy a receptek és étlapok összeállításakor csökkenteni kell az erősen feldolgozott termékek fogyasztását. Így rövidíthetők az élelmiszer-ellátási láncok, több teljes értékű élelmiszer használható fel (ami a pazarlást is mérsékli), és a hangsúly a feldolgozott étel tápértékére és minőségére kerülhet.

A receptek és étlapok megalkotásakor figyelembe kell venni a tápanyag-szükségleteket is, hogy mérsékeljük bizonyos makrotápanyagok túlzott fogyasztását, előnyben részesítsük és növeljük a szezonális, biodiverz növényi eredetű ételek fogyasztását, valamint különös figyelmet fordítsunk a mikrotápanyagokra.

Az alábbiakban felsoroljuk azokat a termékeket és összetevőket, amelyek fogyasztását célszerű csökkenteni, valamint azokat a stratégiákat, amelyekkel mindez megvalósítható – kreatív és fenntartható módon.

- **Finomított cukrok:** Más néven „üres kalóriák”, mivel kevés vagy semmilyen tápértékkel nem rendelkeznek. A fiatalok körében a cukorbetegség és az elhízás egyik fő okozói. Az első lépés a finomított cukrok fogyasztásának csökkentése, és azok helyettesítése természetes cukrokat tartalmazó alapanyagokkal például friss gyümölccsel. Azokban a receptekben, ahol a cukor ízesítő vagy funkcionális okból mégis szükséges, a fehér cukor kisebb mennyiségben helyettesíthető mézzel, melasszal, természetes szirupokkal vagy nyerscukorral. A fahéj, a vanília és más fűszerek, ízesítők használata szintén hozzájárulhat a cukor mennyiségének mérsékléséhez, erősítve az édes ízt.

- **Állati fehérje:** A FAO és a WHO adatai szerint étrendünk környezeti hatásának mérsékléséhez elengedhetetlen az állati eredetű fehérjék fogyasztásának csökkentése, mivel az állattartás és a húsipar teljes láncolata jelentős üvegházhatásúgáz-kibocsátással jár (FAO & WHO, 2019). Ez a bolygónk számára elengedhetetlen követelmény egybeesik a helyes táplálkozási gyakorlatokkal is, amelyek az emberi egészség és a változatos étrend előmozdítását célozzák – például sokféle hüvelyes és növényi fehérjeforrás bevonásával. A húsfogyasztást nem kell teljesen mellőzni, de annak mennyisége legyen tudatosan szabályozott, felelős és mértékletes. A legjobb, ha a hús helyi, megbízható gazdaságokból származik, átlátható ellátási láncsal.

- **Telített zsírok:** A telített zsírokban – főként állati eredetűekben – gazdag étrend növeli a szív- és érrendszeri betegségek kockázatát (FAO & WHO, 2019). Ezért egyre nyilvánvalóbb, hogy az állati termékek fogyasztásának csökkentése nemcsak a bolygó, hanem az egyén egészsége szempontjából is kulcsfontosságú. A telített zsírok helyett ajánlott telítetlen és többszörösen telítetlen növényi zsírokat fogyasztani, például extra szűz olívaolajat és más magolajokat (napraforgó, len, szezám, tök, kender stb.), valamint dióféléket – egészben vagy vajként feldolgozva.

- **Só:** Az ajánlott napi sóbevitel legfeljebb 5 gramm, hogy csökkentsük a magas vérnyomás és más szív- és érrendszeri betegségek kockázatát (FAO & WHO, 2019). Különösen figyelni kell a napi nátriumbevitelre, mivel nemcsak az asztali sóban van jelen, hanem sok élelmiszerben, főként a feldolgozott termékekben is. Ezért elengedhetetlen a hozzáadott só mennyiségének drasztikus mérséklése, amit ízfokozó főzési technikákkal (például koncentrálással, hosszabb főzési idővel) lehet ellensúlyozni, valamint természetes ízesítők – fűszern-

övények, fűszerek, mirepoix és soffritto, redukciók, természetes enzimátikus folyamatokon átesett termékek és növényi porok – használatával.

Az általános irányelveken túl a kiegyensúlyozott étrend tervezésekor elengedhetetlen figyelembe venni a makro- és mikrotápanyagok arányát is, hogy elkerüljük a kiegyensúlyozatlan tápanyagbevitelt. A receptek és étlapok tápérték-számítását a ténylegesen felszolgált adagokra kell alapozni, amelyeknél a mennyiség helyett inkább a minőségre kell törekedni, miközben biztosítani kell a jóllakottság érzését is.

Összegzésként elmondható, hogy egy étrend akkor tekinthető fenntarthatónak, ha szezonális és biológiai sokféleséget biztosító növényi termékeken alapul, az összetevők többnyire teljes értékű, finomítatlan élelmiszerek, amelyek magasabb rost- és mikrotápanyag-tartalommal rendelkeznek, valamint kevesebb állati eredetű terméket tartalmaznak, amelyeknek kiváló minőségű, ellenőrzött ellátási láncokból kell származniuk.

Összefoglalva, egy étrend akkor tekinthető fenntarthatónak, ha szezonális és változatos növényi alapanyagokra épül, az összetevők többnyire teljes értékűek és feldolgozatlanok, ezáltal magasabb rost- és mikrotápanyag-tartalmat biztosítanak, miközben alacsonyabb az állati eredetű termékek mennyisége és azok is ellenőrzött, magas minőségű forrásból származnak. Külön figyelmet érdemes fordítani a savanyú és keserű ízekre, valamint a színek sokféleségére is, hiszen ezek biztosítják a mikrotápanyagok, prebiotikumok (a bélflóra fejlődését segítő anyagok) és probiotikumok (az egészségre pozitívan ható mikroorganizmusok) megfelelő bevitelét. A savanyúság például a fermentált élelmiszerek – joghurt, kefir, savanyú káposzta – jellemzői, amelyek frissen, pasztörizálás nélkül fogyasztva „élő” formában támogatják a bélflórát. A keserű íz és a színek ezzel szemben a mikrotápanyagok jelenlétét jelzik, amelyek egészséges összetevőkkel (például antioxidánsokkal) gazdagítják az étrendet, vagy prebiotikus hatásúak. Végül a keserű ízanyagok hozzájárulnak a vércukorszint szabályozásához is és lassítják a bélmozgást, így elősegítik a tápanyagok teljesebb felszívódását, és tartósabb jóllakottságérzetet biztosítanak.

BIBLIOGRÁFIA

Burlingame, B., & Dernini, S. (eds.) (2012). Sustainable Diets and Biodiversity: Directions and Solutions for Policy, Research and Action. Edited from the presentations made at the International Scientific Symposium: Biodiversity and Sustainable Diets United Against Hunger.. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Rome, Italy. ISBN: 978-92-5-107288-2 <https://www.fao.org/3/i3022e/i3022e.pdf>

Food and Agriculture Organization of the United Nations & World Health Organization. (2019). Sustainable healthy diets: guiding principles. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241516648>

Ábra a következő oldalon

AZ IDEÁLIS ÉTKEZÉS

MINDENKI SZÁMÁRA HOZZÁFÉRHETŐ

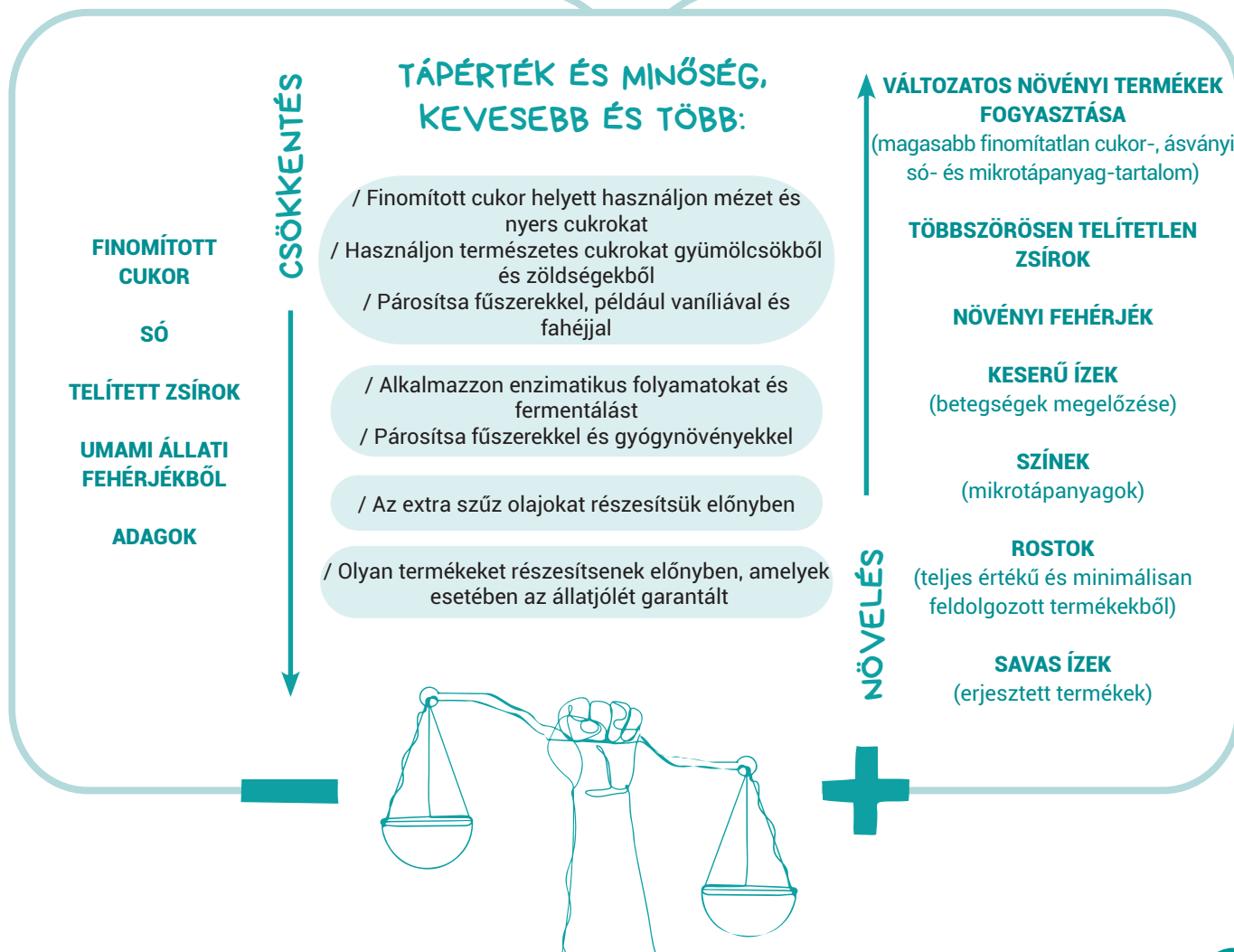
- / Az alapanyag teljes egészének felhasználása
- / Kevesebb erőforrás-felhasználás
- / Rövidebb ellátási láncok

BIZTONSÁGOS ÉS BEFOGADÓ

- / Allergiák és intoleranciák
- / Vallási előírások
- / Különböző kultúrák szokásai
- / Egyéni választások

KIEGYENSÚLYOZOTT

- / Emészthetőség
- / Tápérték és minőség
- / Az alultápláltság és a betegségek megelőzése



Gabriella Morini és Nahuel Buracco által

Bevezetés lépésről lépésre

Fokozatosság a helyes táplálkozásra nevelésben

**AZ ELUTASÍTOTT
ÉTELEK KORAI
ÉS FOKOZATOS
BEVEZETÉSÉNEK
CÉLJA, HOGY
IDŐVEL NÖVELJE
AZ ISMERŐSSÉGET
ÉS AZ
ELFOGADÁST**

Az elmúlt évtizedekben egyre inkább megerősödött egy kétely az ételfogyasztás világában: napi döntéseink során gyakran arra kényszerülünk – vagy legalábbis úgy érezzük –, hogy választanunk kell aközött, amit szeretünk, és aközött, ami jót tesz nekünk. Ez a kettősség világosan látszik a reklámokban is: egy ételt vagy „ellenállhatatlanul finomként” próbálnak eladni (hogy ellensúlyozzák annak hiányzó jótékony tulajdonságait, vagyis azt, hogy inkább egészségtelen), vagy „egészségesként és a testünknek hasznosként” (hogy kompenzálják feltételezett élvezeti hiányosságait – ami pedig az étel elutasításának első lépcsője).

Az iskolai közétkeztetés sem kivétel ez alól: egyszerre kell biztosítani az egészséges és változatos étrendet, miközben figyelembe kell vennie a környezetszennyezés és az erőforrás-pazarlás súlyos következményeit. Ám ha engedünk ennek a kettős nyomásnak – akár a menzán, akár otthon –, az sokszor az íz és az élvezet feláldozását jelentheti az egészség oltárán. Ennek eredménye pedig még komolyabb probléma lehet: üres gyomrok és teli kukák. Felmerül tehát a kérdés: lehet-e egyszerre jó, egészséges és fenntartható az iskolai ebéd?

Ezen a ponton válik központi kérdéssé az ételek elfogadása. Az első fejezetben bemutattunk egy módszertani keretet, amelynek célja az egészséges és ízletes ételek megtervezése: áttekintettük a főzési folyamatokat és technikákat, amelyek segítségével alakíthatók az ételpreferenciák, és amelyek révén meghaladható a „finom kontra egészséges” ellentét. Most pedig azt vizsgáljuk meg, hogyan lehet a diákokat fokozatosan közelebb hozni az egészségesebb és fenntarthatóbb, ám gyakran elutasított ételekhez. Gyakori módszer az erőltetés, a zsarolás vagy a pszichológiai nyomás, hogy a gyerekek egyenek meg bizonyos ételeket. Ám mivel köztudott, hogy valójában csak azt esszük meg, amit szeretünk, az erőszakos rákényszerítés legfeljebb rövid távon hozhat eredményt, de hosszú távon biztosan nem alakít ki pozitív viszonyt az adott ételhez. Ha csak azért eszek meg valamit, mert muszáj, az még nem jelenti azt, hogy szeretem, vagy hogy később is fogyasztani akarom. Sőt, ez az attitűd gyermekkori traumákhoz vezethet, amelyek miatt bizonyos ételek teljesen eltűnnek a felnőttkori étrendből.

Ezzel szemben létezik a lépésről lépésre történő bevezetés stratégiája, amely nemcsak egyes ételekre, hanem az egészséges és fenntartható étrendre is vonatkoztatható. Ennek lényege, hogy a válogatosság, az új ételektől való félelem (neofóbia) vagy a veleszületett íz-ellenérzések (Dovey és mtsai, 2008) mérséklése érdekében apránként, ismételten kell bevezetni egy adott ételt a gyerekek étrendjébe, hogy fokozatosan nőjön bennük az ismerősség és az elfogadás. A témáról szóló egyre bővülő tudományos szakirodalom azt mutatja, hogy bár az ízérzékelés veleszületett, és az emberi evolúciós folyamat eredménye, mégis tanítható és fejleszthető (DeCosta és mtsai, 2017). Hogyan valósítható meg mindez? Az alábbiakban bemutatjuk a legfontosabb szempontokat.

Az ízlés kialakulása egy hosszú folyamat, amely már a magzati korban elkezdődik, és egészen a serdülőkorig tart, amikor is a jövőbeli étkezési szokások rögzülnek. Ezért kiemelten fontos, hogy a tudatos, fokozatos bevezetés folyamata már a várandósság idején elkezdődjön: először a magzatvíz, majd az anyatej válik az ízekkel való ismerkedés kulcsfontosságú közvetítőjévé. A magzat arcki-

fejezésekkel mutatja, hogy különböző ízekre eltérően reagál, vagyis már a terhesség alatt elkezd kialakítani saját ízmemóriáját és tapasztalatát. Ez azt jelenti, hogy az anya étrendje ebben az időszakban, csakúgy, mint a szoptatás idején, rendkívül meghatározó: minél változatosabb az étrendje, annál jobban felkészíti gyermekét arra, hogy a hozzátáplálás kezdetétől nyitott legyen az új ízekre. Az anyatejről a változatos ízekben, aromákban és textúrákban gazdag étrendre való áttérés során kezd kialakulni a gyermek valódi kapcsolata az étellel, amely a választott hozzátáplálási módszertől függően eltérő lehet. A kanalas etetés például lehetőséget ad arra, hogy a zöldségek bevezetésével csökkentsük a kalóriabevitelt, míg a BLW (baby-led weaning) a gyermek számára az étellel való fizikai kapcsolatot és az önállóságot biztosítja. A hozzátáplálás és az asszociatív kondicionálás (a két inger vagy esemény összekapcsolásán alapuló tanulás) kérdéséhez a következő oldalakon visszatérünk. Ami ezen a ponton fontos, az az, hogy szakirodalmi bizonyítékok alapján egy kezdetben elutasított ízingerrel kitartóan tovább kell próbálkozni, mert ez a próbálkozás kulcsszerepet játszhat a későbbi elfogadásban.

A lépésről lépésre történő bevezetés azt jelenti, hogy egy ízinger – amelyet kezdetben gyakran elutasítanak – korán és rendszeresen mutatunk be a gyerekeknek, hogy idővel egyre ismerősebbé váljon. Ugyanennek a stratégiának a másik oldala a szélesebb körű tapasztalatszerzés biztosítása: vagyis nemcsak az érzékszervi ingert kell ismételni, hanem a hozzá kapcsolódó jelentéseket, tevékenységeket és élményeket is. Lényeges, hogy újra és újra pozitív érzékszervi és érzelmi tapasztalatokat teremtsünk, amelyek fokozatosan segítik az elfogadást és a pozitív értékelést olyan ételek esetében, amelyeket egyébként nehéz lenne bevezetni. Az új ételekkel való ismerkedés elsősorban a tapasztalatok, élmények megosztásán és azok elmesélésén keresztül valósul meg. Elengedhetetlen ehhez, hogy a célcsoport nyelvét és kulturális közegét használjuk: a közvetlen élmény, a játék, a mesék és a vizuális megjelenítés mind olyan eszközök, amelyekkel a gyermekek fokozatosan megnyerhetők az új ételek számára. Erről részletesebben a kézikönyv harmadik fejezete szól.

BIBLIOGRÁFIA

DeCosta, P., Møller, P., Frøst, M. B., & Olsen, A. (2017). Changing children's eating behaviour - A review of experimental research. *Appetite*, 113, 327–357. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.03.004>

Dovey, T. M., Staples, P. A., Gibson, E. L., & Halford, J. C. (2008). Food neophobia and 'picky/fussy' eating in children: a review. *Appetite*, 50(2-3), 181–193. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.09.009>

Nadia Tecco és Franco Fassio által

A körforgásos gazdaság politikai–gazdasági–kulturális paradigmája

Eszköz az iskolai közétkeztetés újragondolásához

**FENNTARTHATÓ
GAZDASÁG CSAKIS
EGY MEGFELELŐ
TUDÁSGAZDASÁGGAL
EGYÜTT LÉTEZHET,
ÍGY AZ ISKOLAI
MENZÁK
FELADATA, HOGY
MEGSZEREZZÉK,
GYAKORLATBAN
ALKALMAZZÁK ÉS
VISSZA IS ADJÁK
EZT A TUDÁST
FOGYASZTÓIK
TUDATOSSÁGÁNAK
NÖVELESÉVEL**

A körforgásos gazdaság egy politikai–gazdasági–kulturális paradigma, amely támogatja és kíséri az ökológiai átmenetet, hozzájárulva ahhoz, hogy 2050-re elérjük a klímasemlegességet, amelyet az Európai Zöld Megállapodás (European Commission, 2019) és az ENSZ által 2015 szeptemberében elfogadott 17 Fenntartható Fejlődési Cél is rögzít. A körforgásos gazdaság 2014-ben vált a hulladékgazdálkodásra vonatkozó jogszabályok felülvizsgálatának részévé (European Commission, 2020a) és fokozatosan bekerült az agrár-élelmiszeripari rendszer átalakításának folyamatába is a „Termőföldtől az asztalig” stratégiában kijelölt irány mentén (European Commission, 2020b). De mit is jelent pontosan, és hogyan lehet beépíteni az iskolai közétkeztetés előállítási és fogyasztási rendszerébe?

Ha a gazdaságot olyan eszköznek tekintjük, amely lehetővé teszi az emberi faj számára szükségleteinek kielégítését a környezethez való alkalmazkodás révén, akkor a jelenlegi lineáris gazdasági modell valóban képes volt biztosítani a termelés és a fogyasztás magas – bár egyenlőtlenül elosztott – szintjét a gyorsan növekvő népesség számára. Ugyanakkor mindezt komoly környezeti nyomás árán tudta csak elérni: túlzott energiafogyasztással, a természeti erőforrások kimerítésével (ami veszélyezteti azok megújulási képességét), az ökológia egyensúly felborításával, valamint jelentős szennyezőanyag-kibocsátással. Ez egy olyan modell, amelyben a termékek életciklusa túl rövid ahhoz képest, hogy milyen hatalmas mennyiségű nyersanyagot és energiát használunk fel az előállításukhoz, és annak során mennyi szennyezést termelünk.

Az ebből fakadó egyensúlyhiány a bőség hamis érzékelését kelti, miközben a természeti, valamint az élelmiszer- és társadalmi rendszerek egyre sérülékenyebbé válnak és elveszítik ellenállóképességüket.

A körforgásos gazdaság ezzel szemben egy olyan alternatív gazdasági modellt javasol, amely a regeneráció, megújulás elvét helyezi középpontba – mindennapi termékeknél éppúgy, mint a természeti tőke kezelésében. A termelés és a fogyasztás akkor fenntartható, ha az erőforrásokat azok megújulási képességének megfelelően használjuk. Ez a modell minimalizálja az erőforrások kitermelését azáltal, hogy megőrzi azok értékét, optimalizálja és meghosszabbítja a termékek és szolgáltatások használatát, valamint a keletkező melléktermékeket és hulladékot újabb termelési ciklusok kiindulópontjaként vagy más ágazatok alapanyagaként hasznosítja. A termelési folyamat újragondolásával már a kezdetektől csökkenthető a később keletkező hulladék mennyisége, ezáltal csökkentve a bolygóra nehezedő ökológiai lábnyomot is. A körforgásos gazdaság tehát politikai, kulturális és gazdasági következményekkel járó javaslat, amelynek célja az energia- és anyagáramlást érintő folyamatok újbóli kiegyensúlyozása a termelési rendszerekben – beleértve az élelmiszer-ellátást és így az iskolai közétkeztetést

is (Jurgilevich et al., 2016; Fassio & Tecco, 2019).

Valójában funkcióit és szerkezetét tekintve az iskolai közétkeztetés kifejezetten alkalmas terep arra, hogy a körforgásos gazdaság elvei megerősödjenek és megszilárduljanak, hiszen itt jól összekapcsolódnak a különféle szakterületek és hatáskörök. Éppen ezért a körforgásos gazdaság hozzájárulhat az iskolai közétkeztetési rendszer újragondolásához – kezdve a helyi gazdaság és társadalom szövetét is helyreállítani képes regeneratív mezőgazdasági modellek és ellátási láncok választásától, az alapanyagok kiválasztásának és felhasználásának módján, a csomagoláson, a menük összeállításán, az előállítás és fogyasztás során megjelenő élelmiszer-pazarlás csökkentését célzó intézkedéseken át (Sehnem et al., 2023) egészen a melléktermékek értéknöveléséig és még sok más olyan tevékenységig, amelyeknek az iskolai menzákon kellene megvalósulniuk, és amelyeknek helyük van az iskolai tananyagban is. Ezt a gondolatmenetet a „táplálkozás” és az „anyagcsere” fogalmain keresztül világíthatjuk meg legjobban, amelyek kulcsszerepet játszanak mind az iskolai közétkeztetésben, mind a körforgásos gazdaságban.

A „diéta” szó a görög *diaita* („életmód”) és a latin *dies* („nap”) kifejezésekből ered, ami jól mutatja, hogy az iskolai közétkeztetés szerepe messze túlmutat azon, hogy egyszerűen ételt adjon nekünk. Ez a szolgáltatás nap mint nap olyan időt és teret teremt, amely egyszerre szolgálja az emberi egészség és a környezet védelmét, és teret ad az egészséges, fenntartható életmódnak az iskola és a család, mint egymáshoz harmonikusan kapcsolódó egységek keretein belül. Ilyen értelemben, ha az egész rendszert nézzük, a helyes étrend – csakúgy, mint az ételeink minősége – a környezet és a társadalom egészségével is összekapcsolódik.

Az anyagcsere ezzel szemben olyan tényező, amelyet mindenképp figyelembe kell venni az iskolai menük megtervezésekor. Ez a fogalom a fogyasztók szükségleteihez kapcsolódik, és ahhoz, hogy a bevitt tápanyagokból hogyan termel a szervezet energiát, igazodva az aktuális testi igényekhez. A cél egy „dinamikus egyensúly” kialakítása: egyensúly a bevitel (táplálék) és a kiadás (energiafelhasználás) között. Ebben párhuzam mutatható ki a körforgásos gazdasággal, amely az alapvető szükségletek (így az élelem) kielégítésére törekszik, miközben fenntartja az egyensúlyt az erőforrások regenerációja és azok felhasználása között. Ahogy például nem engedhetjük meg magunknak, hogy a szervezetünk számára emészthetetlen anyagokat (pl. mikroműanyagot) fogyasszunk, ugyanúgy nem volna szabad olyan tárgyakat sem előállítanunk, amelyeket a hulladékkezelési rendszer nem képes feldolgozni és visszailleszteni a körforgásba. A természetben nem létezik a „hulladék” fogalma: minden anyag körforgásba kerül az öt

élőlénycsoport (növények, állatok, prokarióták, egysejtűek, gombák) között. Ebből a szempontból az iskolai ebéd nem lehet más tehát, mint olyan tettek és folyamatok megnyilvánulásai, amelyek egyszerre szolgálják az emberi anyagcsere és a környezet megfelelő működését.

BIBLIOGRÁFIA

- European Commission (2019). Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. The European Green Deal, COM(2019) 640 final, Brussels, 11.12.2019 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640>
- European Commission, (2020a). Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe, COM(2020) 98 final, Brussels, 11.3.2020 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098>
- European Commission, (2020b). Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. A Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally friendly food system COM(2020) 381 final, Brussels, 20.05.2020 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0381>
- Fassio, F., & Tecco, N. (2019). Circular economy for food: A systemic interpretation of 40 case histories in the food system in their relationships with SDGs. *Systems*, 7(3), 43. <https://doi.org/10.3390/systems7030043>
- Jurgilevich, A., Birge, T., Kentala-Lehtonen, J., Korhonen-Kurki, K., Pietikäinen, J., Saikku, L., & Schösler, H. (2016). Transition towards circular economy in the food system. *Sustainability*, 8(1), 69. <https://doi.org/10.3390/su8010069>
- Sehnem, S., Godoi, L., Simioni, F., Martins, C., Soares, S. V., de Andrade Guerra, J. B. S. O., & Provensi, T. (2023). Management Food Waste in Municipality Schools: An Analysis from a Circular Economy Perspective. *Logistics*, 7(2), 20. <https://doi.org/10.3390/logistics7020020>

Franco Fassio és Nadia Tecco által

Az alapanyag, mint tőke

A hozzávalók politikai és rendszerszintű megközelítése

A HOZZÁVALÓK MINŐSÉGÉBE VALÓ BEFEKTETÉS, VALAMINT A TERMÉSZETI, KULTURÁLIS, EMBERI, TÁRSADALMI ÉS KAPCSOLATI TŐKE VALÓDI ÉRTÉKÉNEK ELISMERÉSE ALAPVETŐ STRATÉGIA. EZ A MEGKÖZELÍTÉS A TERMÉSZETI ÉS KULTURÁLIS ÖKOSZISZTÉMÁK MEGÚJÍTÁSÁN KERESZTÜL JÁRUL HOZZÁ AZ EMBERI JÓLÉT NÖVELESÉHEZ.



Forrás: Joanie Simon fotója az Unsplash-en

Az iskolai ételek konyhai előkészítésében a hozzávalók minőségének kérdése óhatatlanul összefonódik a tőke fogalmával, annak különböző jelentésrétegeiben (természeti, kulturális, emberi, társadalmi, kapcsolati).

Minden alapanyag a „természeti tőke” része – legyen az nyersanyag vagy már valamilyen átalakítási folyamat eredménye –, olyan erőforrás, amelynek potenciálját a receptek (kulturális tőke) megvalósításakor kell hasznosítani ahhoz, hogy létrejöjjön az iskolai közétkezés (szolgáltatás) és az azzal járó jólét (haszon).

Még egyet hátrébb épve, minden alapanyag egy kölcsönhatás eredményeként jön létre: egyrészt a természeti tőkéből, vagyis a természetes eredetű javak összességéből, amelyek közvetlenül és közvetve értékes javakat (köztük élelmiszert) és szolgáltatásokat biztosítanak az emberek számára (Costanza & Daly, 1992), másrészt az emberi tőkéből, amely magában foglalja az épített tőkét (beruházások, infrastruktúra), a humán tőkét és a társadalmi/kulturális tőkét (Costanza, 2020). Ez a kölcsönhatás hatással van az emberi jólétre, és elengedhetetlen annak a környezetnek a fennmaradásához, amely létrehozza azt. A gazdasági szektorból átvett értelemben a „tőke” tehát nemcsak fizikai és pénzületi kategóriaként értendő, hanem úgy is, mint a biodiversitás által az emberiségnek nyújtott jólét, amely egyben iránytűként szolgálhat a döntéshozók számára.

Az emberi jólét fenntartása és javítása ezért egyensúlyt igényel a javaink között: az egyének, a társadalom, az épített gazdaság és az ökoszisztémák között. Ennek a szemléletváltásnak – azaz, hogy újragondoljuk, hogy miként tekintünk a „természetre” és mit értünk tőke alatt – alapvető szerepe van abban, hogy megoldást találjunk az emberiség fenntartható és kíváncsú jövőjének megteremtésére.

Ahogy az idők során megtanultuk, hogy a fenntarthatóság három fő dimenzióját – a környezeti, gazdasági és társadalmi szférát – nem érdemes egymástól elválasztani, hanem éppen ellenkezőleg, a lehető legközpontikusabb szemlélettel kell közelíteni hozzájuk (Lozano, 2008), ugyanígy nem szabad külön kezelni a „tőke” fogalmát alkotó különböző lényegi összetevőket sem, például a természeti, a kulturális és az emberi tényezőket.

Az iskolai közétkezés esetében ez a szemléletváltás az alapanyaghoz való hozzáállásunkat is érinti: az alapanyagot nem pusztán termelési inputként kell értelmezni, hanem a diákok mentális és fizikai jólétét támogató táplálékforrásként, valamint az olyan értékek védelmének, megújulásának és fejlesztésének eszközeként is, mint a környezet, a kultúra, a helyi közösség és a társadalmi kapcsolatok.

Olyan változók, mint a termelési módszer és annak környezeti hatása, az alapanyag származása, szezonálisága, frissessége, a kontextust adó, védendő és megőrzendő tudás- és hagyományrendszer, a termelés léptéke, az ár tisztessége, a logisztika, illetve az alapanyag hatékony és eredményes beillesztése az étkezés és a menü egyensúlyába – mind szakpolitikai jelentőséget nyernek a közélet és a közjó irányításában. Szükséges, hogy mindenki, aki részt vesz az alapanyag kiválasztásában, kezelésében és átalakításában, tudatában legyen annak a felelősségnek, amelyet visel, és annak a regeneratív hozzájárulásnak, amelyet a különböző tőkékhez hozzá tud adni.

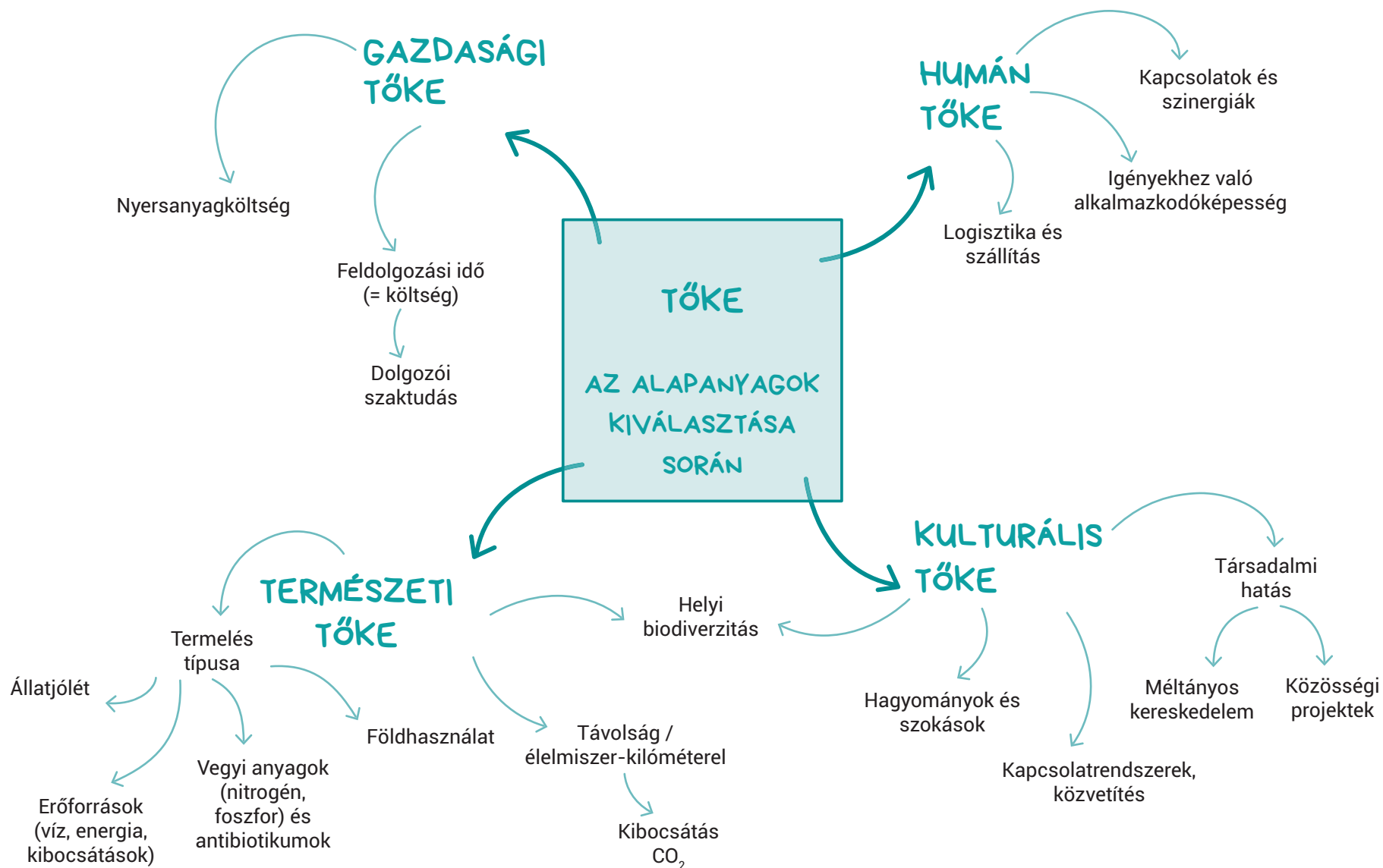
BIBLIOGRÁFIA

Costanza, R., & Daly, H. E. (1992). Natural capital and sustainable development. *Conservation biology*, 6(1), 37-46.
<https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1992.610037.x>

Costanza, R. (2020). Valuing natural capital and ecosystem services toward the goals of efficiency, fairness, and sustainability. *Ecosystem Services*, 43, 101096. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101096>

Lozano, R. (2008). Envisioning sustainability three-dimensionally. *Journal of Cleaner Production*, 16(17), 1838-1846.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.02.008>

Ábra a következő oldalon



Nahuel Burraco

Az alapanyag, mint kapcsolat

Az alapanyag-központú szemlélettől a félkész termékekig

MINDEN EGYES
ALAPANYAG
A RENDSZER
FUNKCIONÁLIS
ELEMÉKÉNT
ÉRTELMEZHETŐ,
SAJÁT SZEREPEL
ÉS POTENCIÁLLAL.

Az „Élelmiszerek körforgásos gazdasága” koncepció a konyhában is alkalmazható a feldolgozást segítő tudományos ismeretek révén. Ez alapvetően újragondoltatja velünk az alapanyagokban és a feldolgozási folyamatokban rejlő természeti és kulturális tőkét, valamint azt a tudást, amely létrehozta azokat, és hozzájárul az iskolai menü kialakításához. Ha a receptet nem pusztán a nyersanyagok és a lépések felsorolásaként kezeljük, megérthetjük az egyes alapanyagok közötti összefüggéseket és új végeredményekhez juthatunk. Ez a szemlélet a szakács számára komplex képet ad a természeti és kulturális tőkéiről és az átalakulási folyamatokról, lehetővé téve, hogy tudatosan elhagyja azokat a beidegződéseket és rutinszerű eljárásokat, amelyek gyakran automatikusan – és sokszor öntudatlanul – vezetnek a felhasználás, az elkészítés és a fogyasztás irányát. Minden alapanyagot a rendszer egy funkcionális elemeként kell tekinteni, amelynek megvan a maga szerepe és lehetősége – ezeket csupán fel kell ismerni és tudatosan kiaknázni. A „körforgásos főzés” filozófiája szerint nem létezik használhatatlan hulladék, csupán új alapanyagok és új lehetőségek.

Ez az elképzelés abban valósul meg, amit „teljes értékű összetevő” megközelítésnek nevezünk: minden nyersanyagot a maga teljességében kell vizsgálni, meghatározva annak különböző alkotóelemeit, tulajdonságait, és összekapcsolni őket a konyhatechnológiai eljárásokkal, hogy egymáshoz kapcsolódó elkészítési folyamatokat alakítsunk ki. Ez a rendszer természeténél fogva nem fél a váratlan helyzetektől, sőt alkalmas azok kezelésére. Az alapgondolat az, hogy minden növény vagy termék részét többféle szempontból is fel lehessen használni: ha a tervezési fázisban több lehetséges funkcióval számolunk, a szakács több alapanyaghoz és eszközhöz jut a menük és receptek összeállításakor.

Ez a megközelítés az állati eredetű ételekhez kapcsolódó gasztronómiai kultúrában régi és máig élő gyakorlat. Számos stratégia létezik arra, hogyan használjunk fel egy állatot teljes egészében: barnamártások, hús és hal alaplevek, belsőségekből készült raguk vagy pástétomok – ezek mindegyike a „semmit ne dobj ki” népi hagyományból vagy pedig a modern éttermek „fülétől a farkáig” filozófiájából erednek. A zöldségekre azonban mintha más szabályok vonatkoznának. Bőségük és alacsonyabb gazdasági értékük miatt sokszor felületesebben kezeljük őket, és a teljeskörű felhasználásuk ráfordítás arányát gyakran nem tartjuk kifizetődőnek. Pedig a zöldségek világa rendkívül összetett és tele van lehetőségekkel – elég csak a szezonálisan elérhető változatos zöldségfajták sokszínűségére gondolni. Az állatokkal ellentétben azonban nincs egyszerű, közös gasztronómiai osztályozásuk. Lehet őket botanikai család, szín vagy növényi rész (levél, virág, szár, termés, gyökér, hagyma, mag, hüvely) szerint csoportosítani. Mindegyik osztályozási szempont hasznos tudást adhat a konyhai gyakorlat számára. Például a különböző botanikai családok vizsgálatából tudjuk, hogy amikor sejtfaluk megsérül (például aprításkor), a keresztesvirágúak (karfiol, brokkoli, káposzta) és az hagymafélék (fokhagyma, hagyma, póréhagyma, mogoróhagyma) enzimmes úton új aromákat és ízeket hoznak létre – ezt a jelenséget felhasználhatjuk a zöldségek elfogadottságának növelésére. Például egy gerezd fokhagyma összezúzásával intenzívebb, csípősebb és pikánsabb íz szabadul fel. Ha viszont a gerezdet előbb teljesen megfőzzük, majd utána aprítjuk, édes és aromás krémet kapunk.

A színek ezzel párhuzamosan segítenek beazonosítani, hogy milyen pigmentek

(klorofill, karotinoidok, antociánok, likopin) vannak jelen a zöldségekben, így az átalakítási folyamatokat is ennek megfelelően lehet alakítani – így például a klorofill megőrzésére törekszünk a zöld színű zöldségekben, mint a spenót, a mángold vagy a cukkini.

AZ ALAPANYAGOK OSZTÁLYOZÁSA A TELJES KÖRŰ FELHASZNÁLÁSUKHOZ ÉS ÉRTÉKES FÉLKÉSZ TERMÉKEK LÉTREHOZÁSÁHOZ

A növényi részek szerinti osztályozás – más információkkal együtt – lehetővé teszi, hogy meghatározzuk a legmegfelelőbb feldolgozási technikákat, valamint azt, hogy az adott növényből és annak mely részéből milyen típusú félkész termék állítható elő. A félkész termék hatékonysága egyszerűségében és sokoldalúságában rejlik. A nem túl karakteres köztes termékek létrehozása, (például cukorral, sóval, fűszerekkel vagy egyéb átalakítási folyamatokkal), megnöveli a felhasználás lehetőségeit, és ösztönzi a különböző félkész termékek kombinálását. Ez a munkamódszer hasznos lehet mind a beszerzési és feldolgozási eljárások megtervezésekor, mind pedig a tárolás és hűtés során. A félkész, köztes termék ráadásul alapvető, egymással kombinálható eszközei lehetnek az egymáshoz kapcsolódó menük létrehozásának is. Például egy keményítőtartalmú zöldségből (karfiol, sütőtök, zeller) készült sűrű püré kiegészíthető olyan növényi köretekkel (például magvakkal, porokkal vagy chipszekkel), amelyeket a feldolgozás során visszanyert zöldség- és gyümölcshéjakból, magokból vagy nyesevédekből állítunk elő.

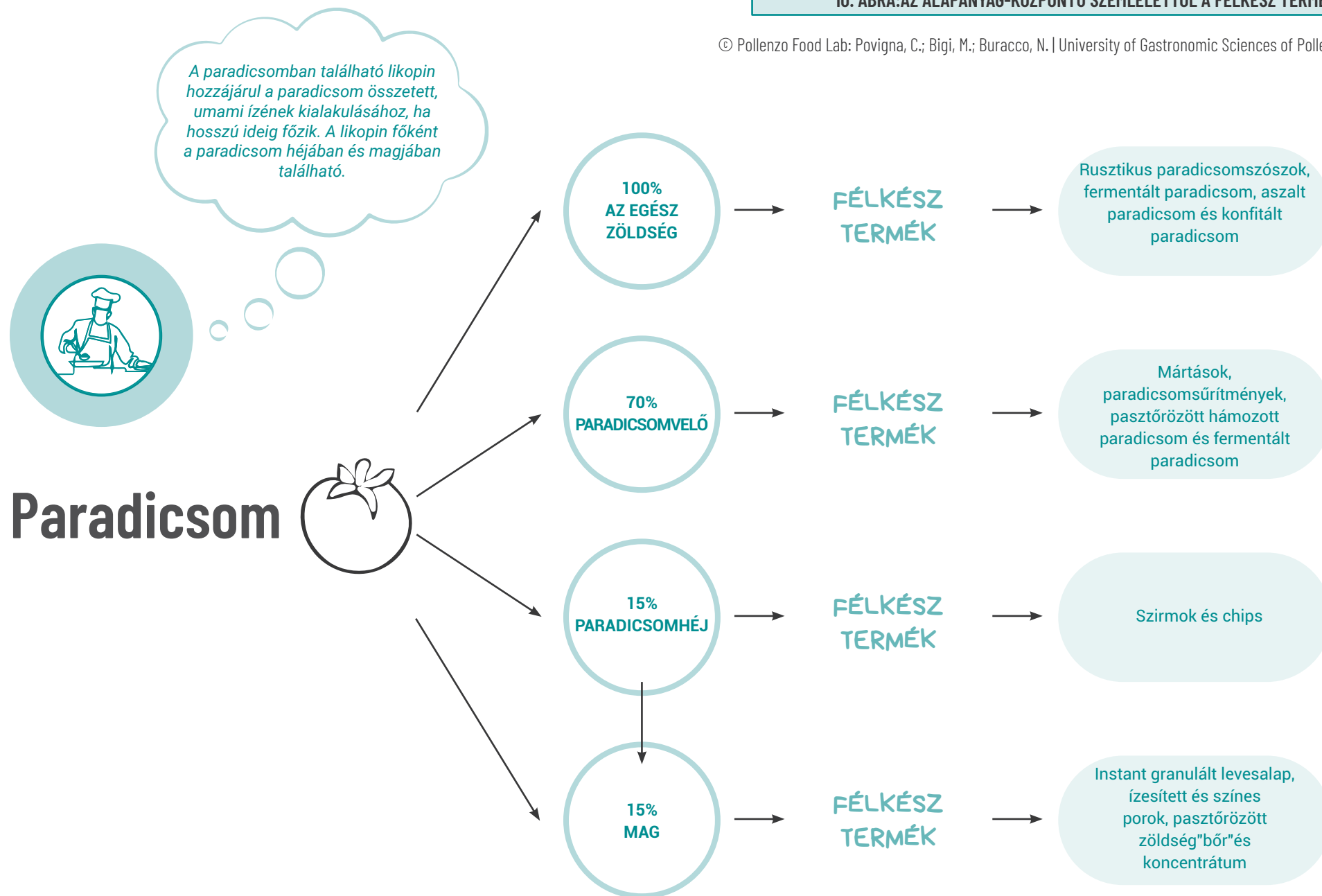
Az alábbi ábrák útmutatóként szolgálnak a zöldségek részekre bontásához, megadva, hogy a teljes súlyhoz viszonyítva milyen arányban tartalmazzák azokat, illetve, hogy milyen különböző félkész termékek állíthatók elő ezekből a részekből. Példaként a paradicsom, a karfiol, a cékla és az újhagyma szerepelnek. Minden növényi részt a saját jellemzőihez leginkább illeszkedő feldolgozási eljárással lehet hasznosítani.

Ábra a következő oldalon



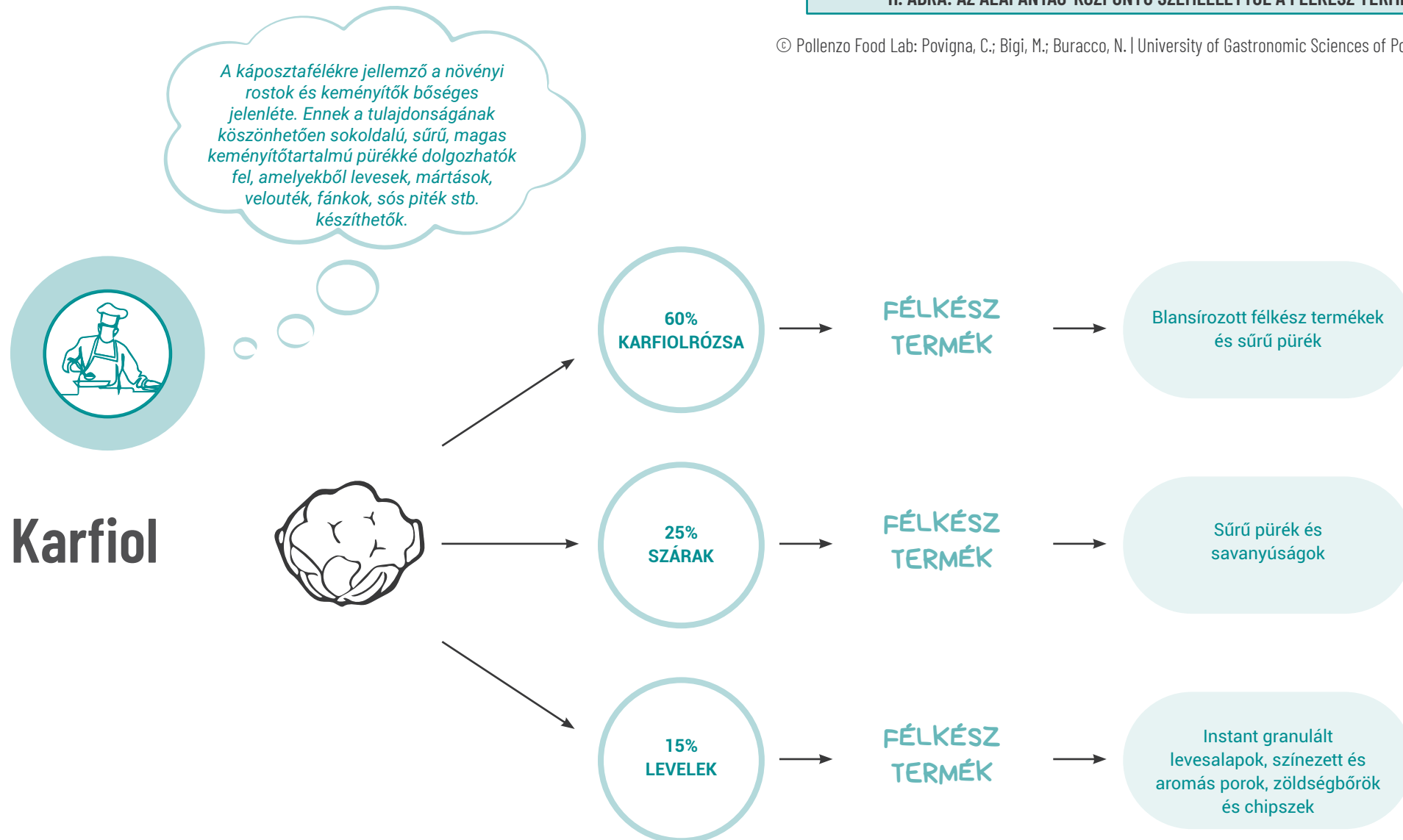
10. ÁBRA: AZ ALAPANYAG-KÖZPONTÚ SZEMLÉLETTŐL A FÉLKÉSZ TERMÉKEKIG

© Pollenzo Food Lab: Povigna, C.; Bigi, M.; Buracco, N. | University of Gastronomic Sciences of Pollenzo



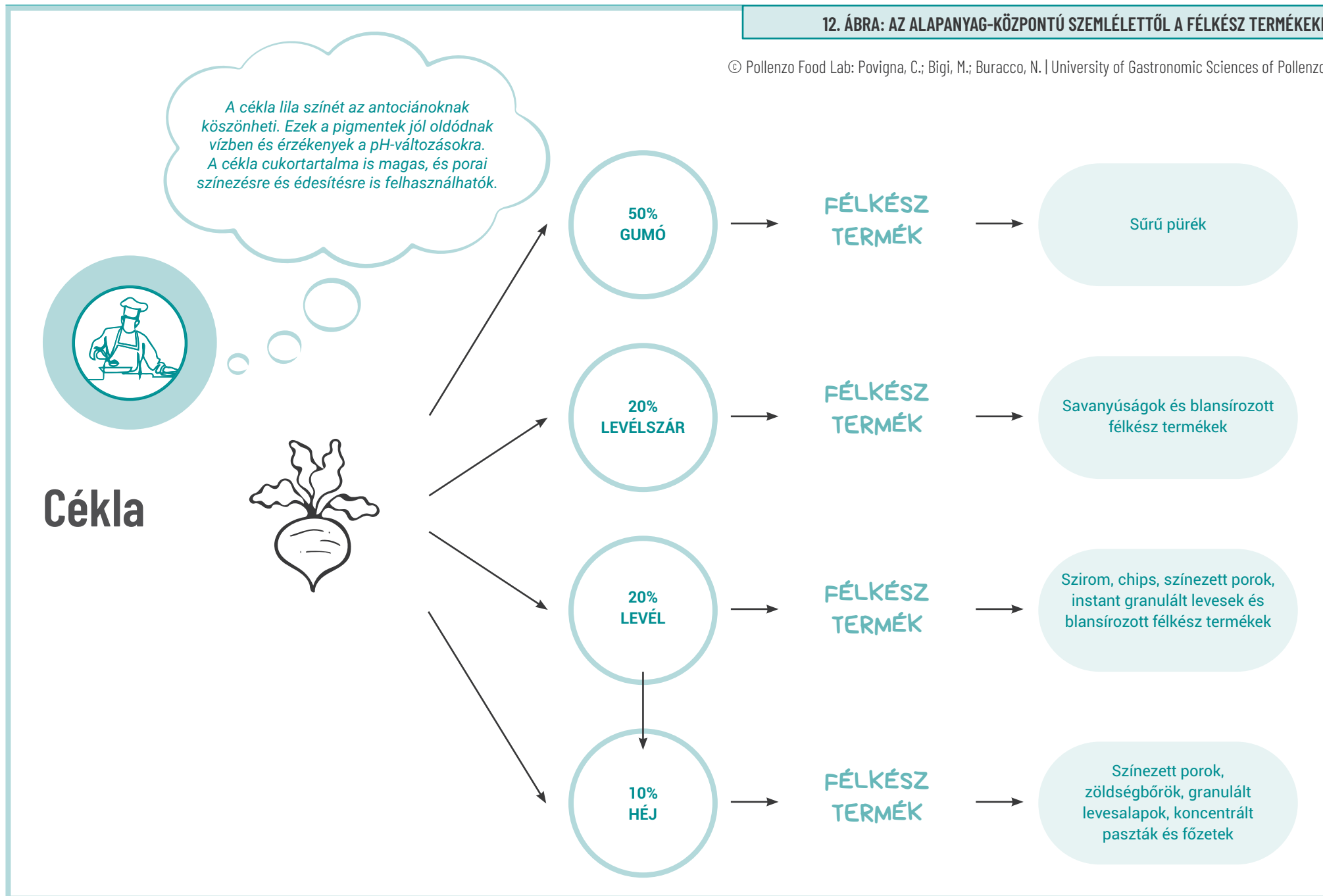
11. ÁBRA: AZ ALAPANYAG-KÖZPONTÚ SZEMLÉLETTŐL A FÉLKÉSZ TERMÉKEKIG

© Pollenzo Food Lab: Povigna, C.; Bigi, M.; Buracco, N. | University of Gastronomic Sciences of Pollenzo



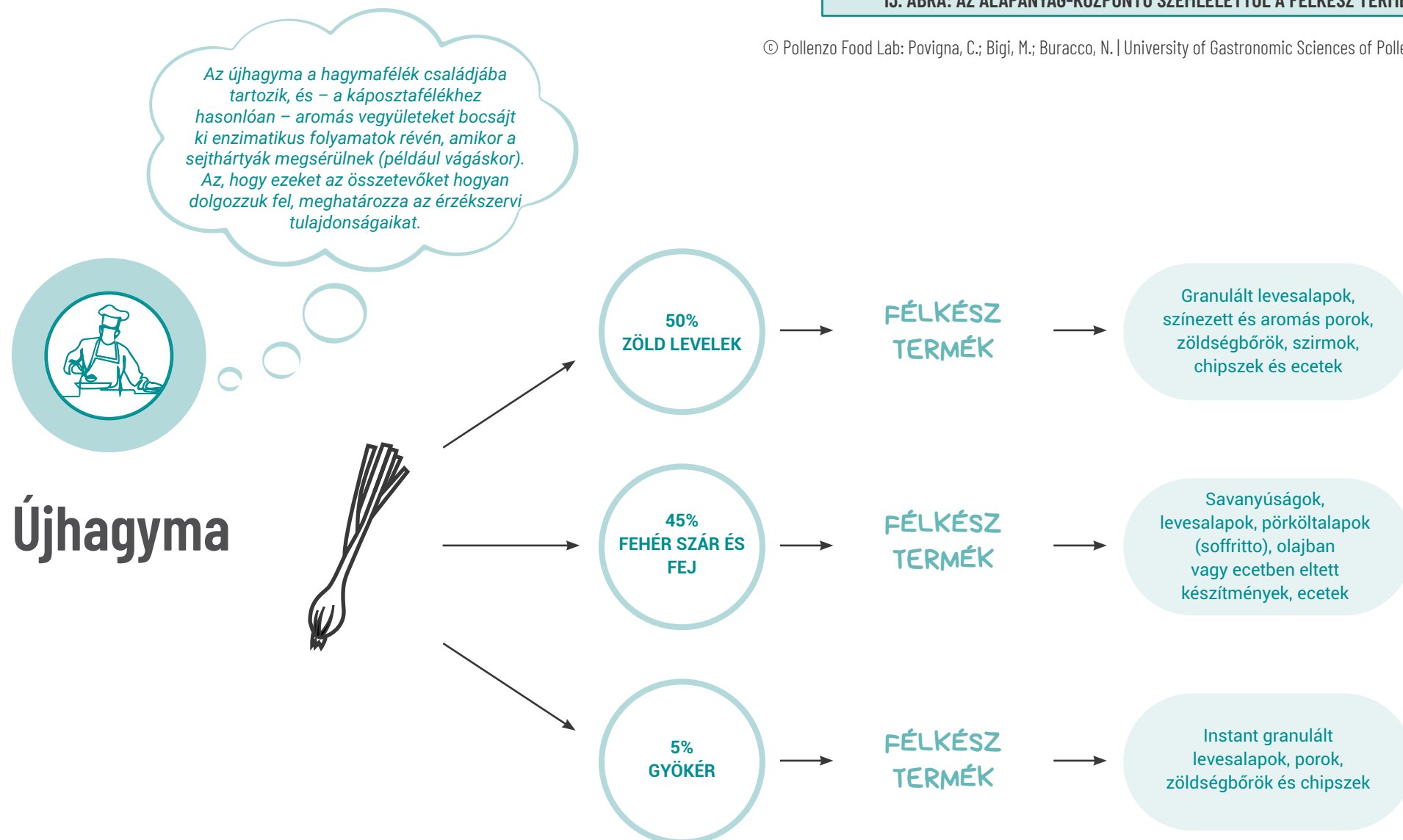
12. ÁBRA: AZ ALAPANYAG-KÖZPONTÚ SZEMLÉLETTŐL A FÉLKÉSZ TERMÉKEKIG

© Pollenzo Food Lab: Povigna, C.; Bigi, M.; Buracco, N. | University of Gastronomic Sciences of Pollenzo



13. ÁBRA: AZ ALAPANYAG-KÖZPONTÚ SZEMLÉLETTŐL A FÉLKÉSZ TERMÉKEKIG

© Pollenzo Food Lab: Povigna, C.; Bigi, M.; Buracco, N. | University of Gastronomic Sciences of Pollenzo



Franco Fassio és Nadia Tecco által

A ciklikusság, mint működési keret

A körforgásos gazdaság konyhai alkalmazásának prioritásai

A körforgásos gazdaság – különösen, ha az élelmiszerekre alkalmazzuk – úgy valósítható meg, hogy az adott termék vagy szolgáltatás teljes ellátási láncát újragondoljuk, méghozzá újrateremtő, regeneratív módon. A „ciklikusság” lényege egy olyan működési szemlélet, amely a lehető legkisebbre, ideális esetben nullára csökkenti egy termék vagy szolgáltatás negatív környezeti hatását olyan ökodizájn-stratégiák alkalmazásával, amelyek meghosszabbítják az életciklusokat, és gondoskodnak arról, hogy minden hulladék (kimenet) erőforrássá váljon (bemenetként) ugyanabban vagy más termelési rendszerben, miközben a rendszer működtetéséhez szükséges energiát lehetőleg megújuló forrásokból nyerjük.

De mit jelent a „ciklikusság” egy iskolai menzán? És hogyan alkalmazható az alapanyagok felhasználásában a körforgásos logika?

A mindennapi nyelvben a „ciklus” szót olyan jelenségekre használjuk, amelyek rendezett módon ismétlődnek többé-kevésbé szabályos időközönként (például az évszakok váltakozása, a holdciklus, a víz körforgása). A kör a ciklikusság szimbóluma, mert olyan folyamatot ábrázol, amely önmagában zárt, nincs egyértelmű kezdő- és végpontja, és végtelenségig ismétlődhet. Ellentétben az egyenessel, amely világosan kijelöli a kezdő- és végpontokat, a körben az átalakulás folyamata visszavezeti a rendszert kezdeti állapotába, lehetővé téve a végtelen regenerálódást.

Tudjuk, hogy a termodinamika második főtétele szerint az anyag átalakulásai során nő az entrópia, és fokozatosan romlanak az anyag minőségi tulajdonságai, ami értékvesztéshez (downcycling) vezet. A ciklikusság logikájának alkalmazása az élelmiszerrendszerre – beleértve a termelés különböző fázisait, valamint a termelési inputokat, az alapanyagoktól a csomagoláson és energián át a vízig – ugyan nem szünteti meg teljesen a hulladékot, de jelentősen csökkenti azt. Ezáltal kevesebb új erőforrást kell kitermelni és előállítani, miközben az „upcycling” logikája szerint új értéket és jelentést adhatunk annak, ami szokásból, szabványosított eljárásokból vagy egyszerű sietségéből túl könnyen válik hulladékká.

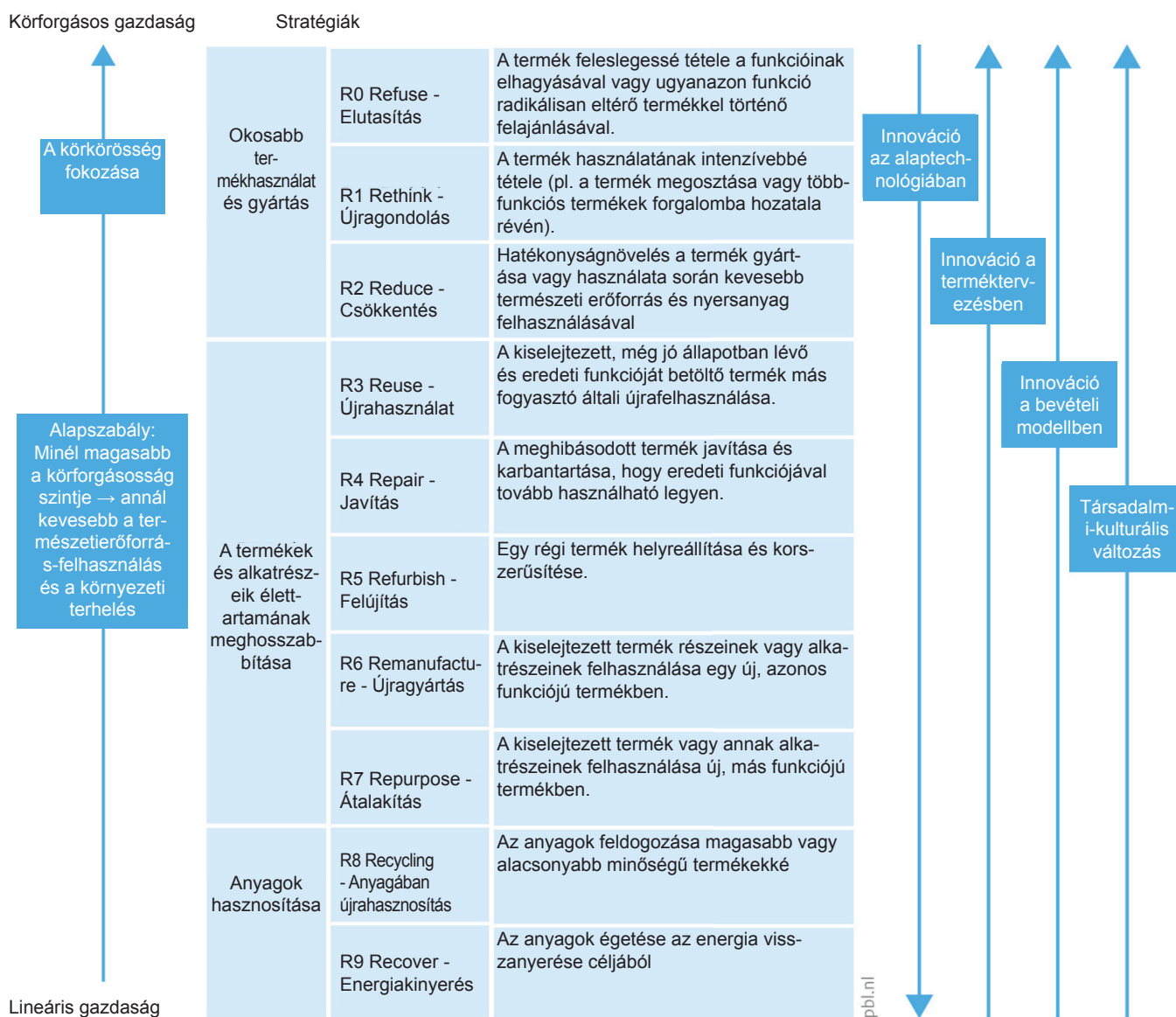
Ez tehát egy olyan szemlélet, amely hosszú távon, megelőző, regeneratív és megújuló módon tekint a hulladéokra és az energiára. Így biztosítható, hogy a rendelkezésünkre álló természeti tőkét a jövő nemzedékei is használni tudják. Nekik is meg kell tanulniuk, hogyan tarthatják „életben” ezeket az erőforrásokat nemzedékről nemzedékre, egy folyamatosan ismétlődő, ciklikus rendszerben.

Ehhez azonban a folyamat elején kell kezdenünk, és olyan irányelveket kell alkalmaznunk, amelyek az iskolai közétkeztetésben is stratégiákká alakíthatóak, és segítenek a rendszer körforgásossá tételében. Ebben segíthet a körforgásos gazdaság „9R” keretrendszere (Potting et al., 2017). Ez az eszköz megmutatja, hogy mely cselekvéseknek kell elsőbbséget élvezniük, és rávilágít arra, hogy a körforgásos gondolkodás sokkal több, mint a pusztán „újrahasznosítás”.

Ez az osztályozás az idők során egyre nagyobb nemzetközi jelentőségre tett szert.

A KÖRFORGÁSBAN
AZ ÁTALAKULÁS
FOLYAMATA
VISSZAVEZETI
A RENDSZERT
A KEZDETI
FELTÉTELEKHEZ,
VÉGTELENÜL
MEGÚJÍTVA
ÖNMAGÁT

Körforgásos stratégiák fontossági sorrendben



Forrás: Potting et al., 2017

Itt az egyes szintek fontossági sorrend szerint vannak rangsorolva, a legjelentősebbtől kezdve egészen azokig (R8 és R9), amelyek még mindig inkább a lineáris gazdasági modellhez sorolhatók:

0) REFUSE - VISSZAUTASÍTÁS

Mondjunk nemet új termékek megvásárlására vagy előállítására. Feladatunk, hogy óvjuk és regeneráljuk a természeti tőkét azzal, hogy bölcsen és felelősen használjuk.

1) RETHINK - ÚJRAGONDOLÁS

Ha újragondoljuk, hogyan termelünk, vásárolunk és kezelünk egy erőforrást, az azt is jelenti, hogy megkérdőjelezzük a berögzült szokásokat. Gyakran ezek jelentik a legnagyobb akadályt a fenntartható fejlődés útjában.

2) REDUCE - CSÖKKENTÉS

Elengedhetetlen, hogy mérsékeljük gazdasági modellünk ökoszisztémákra gyakorolt hatását. Meg kell tanulnunk kevesebb nyersanyagot és energiát felhasználni

ugyanazon termék előállításához, valamint minimalizálni a környezeti terhelést és a hulladékot a termékek és szolgáltatások teljes életciklusában.

3) REUSE – ÚJRAHASZNÁLAT

Az „újrahasználat” azt jelenti, hogy felismerjük és meghosszabbítjuk egy tárgy értékét az időben azáltal, hogy amikor tulajdonosának már fölöslegessé válik (vagyis egy kidobott, de még működőképes termékről van szó), tovább adjuk egy új felhasználónak anélkül, hogy hulladékká válna – vagy akár ugyanaz a személy is újra felfedezheti a tárgy hasznosságát, aki meg akart válni tőle.

4) REPAIR – JAVÍTÁS

Egy nem működő termék megjavítása és karbantartása annak érdekében, hogy továbbra is betölthesse eredeti funkcióját.

5) REFURBISH – FELÚJÍTÁS

Olyan stratégia, amely egy hibás termék helyreállítását és korszerűsítését célozza, hogy ismét elláthassa azt a funkciót, amelyre eredetileg szánták.

6) REMANUFACTURE – ÚJRAGYÁRTÁS

Elhasznált termékek vagy azok részeinek felhasználása egy új termék előállításához, amely ugyanazt a funkciót látja el.

7) REPURPOSE – ÁTALAKÍTÁS

Elhasznált termékek vagy azok részeinek felhasználása egy új termékhez, amely már más funkciót tölt be, mint az eredeti.

8) RECYCLE – ANYAGÁBAN ÚJRAHASZNOSÍTÁS

Egy meglévő, szelektíven gyűjtött termékből másodnyersanyagot készítünk, amely azonos vagy alacsonyabb minőségű, mint az eredeti.

9) RECOVER – ENERGIAKINYERÉS

Energia visszanyerése az anyagok elégetésével.

Észrevehető, hogy a modell valójában 10 R-t használ a Körforgásos Üzleti Modell fő cselekvéseinek bemutatására. Ezek közül a legnemesebbnek a „Refuse” (R0 – elutasítás) számít, mivel abból a felismerésből fakad, hogy vissza kell utasítanunk azt a gazdasági modellt, amely továbbra is úgy működik, mintha erőforrásaink végtelenek lennének.

Összefoglalva, a 9/10 R keretrendszer (Potting és mtsai, 2017) iskolai közétkeztetésre való alkalmazása során a fontosság és a prioritás elvét követve a következő irányokba kell elmozdulnunk:

- A nyersanyagok és egyéb termelési inputok hatékonyabb előállítása és felhasználása (Refuse, Rethink, Reduce).
- A termékek és komponenseik hasznos élettartamának meghosszabbítása (Reuse, Repair, Refurbish, Remanufacture, Repurpose).
- Az elkerülhetetlen hulladék értéknövelése azáltal, hogy – ahol lehetséges – új termelési ciklusokba építjük be (Recycle, Recover).

A következő fejezetekben négy fő típus mentén részletesebben elemezzük, miként alkalmazható a ciklikusság a konyhában: a tiszta ciklus, a rövid ciklus, a hosszú ciklus és a kaszkád ciklus. Ezek a működési módok gyakorlati formába öntik a

9/10 R modell által javasolt elveket.

A ciklusok négy fő típusa, amelyek a körforgásos értékteremtést jelentik, minden folyamatra és fázisra alkalmazhatóak és a következőképpen foglalhatóak össze:

- **TISZTA CIKLUSOK (PURE CYCLES):** Egy termék könnyű szétszerelhetősége, darabolhatósága és az egyes komponensek tisztasága kulcsfontosságú tényezők ahhoz, hogy minden rész beilleszthető legyen a biológiai vagy technológiai körforgásba. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy minél inkább úgy tervezik az anyagokat, hogy megőrizzék tisztaságukat, vagy legalábbis könnyen szétválaszthatók és visszanyerhetők legyenek, annál inkább alakíthatók át ezek gazdaságilag és környezetileg is hasznos anyagáramokká. A legjobb eredmény eléréséhez fontos, hogy a nyersanyag tiszta és megfelelő minőségű legyen (pl. ne tartalmazzon növényvédő szereket a héjon), így teljes egészében hasznosítható lesz.
- **RÖVID CIKLUSOK (SHORT CYCLES):** Rövidnek nevezzük azokat a folyamatokat, amelyekben az anyag térben és időben gyorsan visszatér a termelési folyamatba. Mivel az összegyűjtés, feldolgozás és helyreállítás költsége alacsonyabb, mint a lineáris alternatíva, a rövid ciklusok megvalósítása gazdaságilag előnyös, és az erőforrások árának emelkedésével a haszon tovább nő.
- **HOSSZÚ VAGY TÖBBSZÖRÖS CIKLUSOK (LONG OR MULTIPLE CYCLES):** A haszon abból származik, ha egy terméket, összetevőt vagy anyagot a lehető leghosszabb ideig használunk. Ez megvalósítható egymást követő több ciklussal, vagy egyetlen ciklus meghosszabbításával. A hosszabb ideig történő használat egyértelműen kiváltja az új anyagáramokat és meggátolja, hogy az anyagok kikerüljenek a gazdaság aktív körforgásából.
- **KASZKÁD CIKLUSOK (CASCADING CYCLES):** Értékek létrehozása tiszta nyersanyagokból úgy is történhet, hogy azokat egymást követő ciklusokban használjuk fel, azonos iparágon belül, vagy akár más ágazatokban. Ha két különböző iparág szimbiózisban működik (ipari szimbiózis), a nyersanyag teljes egészében hasznosul, minimálisra csökkentve a hulladéktermelést.

BIBLIOGRÁFIA

Aschemann-Witzel, J., Asioli, D., Banovic, M., Perito, M. A., Peschel, A. O., & Stancu, V. (2023). Defining upcycled food: The dual role of upcycling in reducing food loss and waste. *Trends in Food Science & Technology*. 132, 132-137. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2023.01.001>

Potting, J., Hekkert, M. P., Worrell, E., & Hanemaaijer, A. (2017). Circular economy: measuring innovation in the product chain. *Planbureau voor de Leefomgeving*, (2544). <https://www.pbl.nl/uploads/default/downloads/pbl-2016-circular-economy-measuring-innovation-in-product-chains-2544.pdf>

Serventi, L. (2020). Upcycling legume water: From wastewater to food ingredients. *Springer Nature* <https://doi.org/10.1007/978-3-030-42468-8>

Carol Povigna

Tiszta, rövid, hosszú és kaszkád ciklusok

Hogyan alkalmazzuk a cikluselméletet a konyhában a menü megtervezésekor?

Az upcycling fogalma, legelterjedtebb és legáltalánosabb értelmében, azokra a hulladékokhoz kapcsolódik, amelyek már létrejöttek, de elkötelezettség és kreativitás révén újraértelmezhetőek, hozzáadott értékkel ruházhatóak fel, így visszakerülhetnek a termelési láncba, új jelentést és funkciót nyerve (például autógumiból öv, üres műanyagflakonból dekoratív váza stb.). Mindeközben az élelmiszerekre, és különösen az alapanyagokra értelmezett ciklikusság lehetővé teszi számunkra, hogy megszerezzük és teljesen újradefiniáljuk a gasztronómiai átalakuláshoz való hozzáállásunkat.

A múltban, legyen szó hétköznapi háztartásokról, szakmai közeg-ről vagy a jómódúak konyhájáról, az ételpazarlás nem létezett, és minden gasztronómiai hagyomány bővelkedik ezt alátámasztó példákban. A száraz kenyeret használták levesek sűrítésére, fasírtok dúsítására, vagy kényes alapanyagok beburkolására, panírozására főzés közben; a hús újra és újra feldolgozásra került szinte végtelen upcycling-folyamatokban. Erre jó példa egy ír vers, amely a sült bárány „életciklusát” mutatja be:

„Vasárnap forrón, hétfőn hidegen, kedden darálva, szerdán aprítva, csütörtökön curryként, pénteken levesben, szombaton pásztorpiteként.”

A pite – a vasárnapi sültből – ma már inkább pásztorpite (shepherd's pie) néven ismert (a hasonló „cottage pie” általában marhahússal készül). A húst, amelynek szaftja már a pénteki levesben kioldódott, krumplipürével borítjuk be (akár maradekként is), majd sütőben pirítjuk, hogy ismét ínycsiklandó fogás legyen.

A körforgásos szemlélet által meghatározott négy ciklus az élelmiszerekre alkalmazva is segítségünkre lesz a mai világban, ahol a múltbeli motivációk – éhség és szűkösség – már nem ösztönzik a gasztronómiai képzelőerőt, és a hagyományos konyhák tudása, készségei nagyrészt feledésbe merültek. Új motivációink, valamint a környezettel való kapcsolatunkhoz és a közösségi felelősségünkhöz való újfajta tudatos hozzáállás teszi szükségessé, hogy ne csupán olyan ételeket találjunk ki (vagy újítsunk meg), amelyekben a maradék új formát ölt, hanem hogy magát a főzési szemléletet is megváltoztassuk. Az alapanyag – mint érték – teljes egészében ehető, és éppen ezért az átalakíthatóságában rejlő lehetőségek révén, egészében kell értelmezni. A feldolgozásban részt vevők jól ismerik az egyes átalakítási folyamatok melléktermékeit, amelyek további értékes folyamatok kiindulópontjai lehetnek az elfogadást és az élvezetet elősegítő íz- és érzékszervi jellemzők kialakításában. A romlandó élelmiszerek, mint a kenyér és a tejtermékek, sokoldalúak és többféle feldolgozásra alkalmasak. Rendelkezésünk a tárolást segítő és a hőmérséklet-szabályozás biztosító technológiákkal, lehetőségünk van a munkát úgy tervezni, hogy a menüben félkész termékek használunk és úgy általánosságban, képesek vagyunk a pazarlás megelőzésére ahelyett, hogy utólag kezelnénk azt.

A négy ciklus az alapanyagok felhasználásának különböző tervezési módjait jelenti, és olyan szemléletet kínál, amely segít egy étel megalkotásában, valamint a mise en place (és így a munkafolyamat) megszervezésében. Egy több napra vonatkozó étlapon egyszerre vannak jelen, mivel az a változó különbözteti meg őket, hogy mennyi idő (és/vagy távolság) telik el a hulladék keletkezésének kritikus pillanat és aközött, hogy az ismét visszakerülne a rendszerbe.

Így fordulhat elő, hogy egyes alapanyagok feldolgozása során egyáltalán nem

**AZ ÚJRAHASZNÁLAT
AZT JELENTI, HOGY
FELISMERJÜK ÉS
MEGHOSSZABBÍJTUK
EGY TÁRGY
ÉRTÉKÉT AZZAL,
HOGY AMIKOR A
TULAJDONOSÁNAK
MÁR NINCS RÁ
SZÜKSÉGE - BÁR
MÉG MŰKÖDŐKÉPES
-, NE VÁLJON
HULLADÉKKÁ,
HANEM ÚJ
GAZDÁHOZ
KERÜLJÖN, VAGY A
RÉGI TULAJDONOS
ÚJRA FELFEDEZZE A
HASZNÁT.**

képződik hulladék, mert teljes egészükben felhasználhatók (tisztá ciklus). Mások különböző részei több fogásban is megjelenhetnek ugyanazon a napon (rövid ciklus), vagy akár több napra elosztva (hosszú ciklus). Végezetül a konyha – amely szoros kapcsolati hálóban működik az élelmiszer-termeléssel és a közösséggel – lehetőséget teremt az újbóli értékteremtésére azáltal, hogy más termelési folyamatok melléktermékeit dolgozza fel, akár ugyanazon központon belül, akár közeli vállalkozásoktól (kaskád ciklus).

Nézzük meg közelebbről a négy ciklust, hogy jobban megértsük, miként használhatók a konyhában tervezési eszközként.

Tiszta ciklus

A tiszta ciklus az alapanyag egészének értékeségét hangsúlyozza: az összetevő minden része funkcionálisan beépül egyetlen fogásba, elismerve az étel összetevőinek szerepét és értékét. Az alapanyag érzékszervi minősége teljes egészében érvényesül, tápértéke a gondos feldolgozás révén megőrződik, és a gyakorlatban mutatja meg, hogy nincs szükség adalékanyagokra vagy más feldolgozott hozzávalókra, hiszen maga az alapanyag is minden lehetőséget biztosít egy értékes étel megalkotásához. Az erőforrás tisztasága így a feldolgozás minden lépésében megmarad.

Vegyük példának a zellergumót. Az előkészítés alapos mosással kezdődik, majd eltávolítják az egyenetlen, rostos héját. A keményítőtartalmú belső részt szeletekre vágják, a széleket levágva szabályos téglalapokat vagy rombuszokat alakítanak ki, amelyeket „steakként” lehet megsütni. Ekkor már három részt különítünk el: a héjat, a külső húsrészt és a belső szívet. A héjat sütőben megpirítva kiemelhetők a Maillard-reakcióra jellemző aromák és ízek, majd 80 °C-os vízben kiáztatva, a kapott folyadékot bepárolva gazdag ízű mázat nyerhetünk. A sült héj maradéka cellulózban és rostban gazdag, a hosszú áztatás puhává teszi; pürésítve kiváló szószalap készülhet belőle, amelyet extra szűz olívaolajjal és a főzőlével lehet emulgeálni. Közben a zellergumó belsejéből kialakított szeleteket pároljuk, majd serpenyőben vagy sütőben megsütjük. A levágott darabok egy részét julienne-re vágva cukorszirupban (2:1 arányban víz és cukor) kandírozzuk, a többit vízben megfőzzük és pürésítjük, így krémes szószot kapunk. Az így értelmezett zellergumó-fogás elemei: a krémes szószalap, a zeller-steak, az emulzió, a kandírozott csíkok, végül pedig a máz, amely kiemeli az ízeket.

A zellergumó példája jól mutatja, hogy a receptben az egyetlen további hozzávaló az olaj, a só és a cukor. Az eltérő textúrákat, aromákat és ízeket mind maga az alapanyag biztosítja. Nincs szükség arra, hogy a receptet más feldolgozott termékekkel bonyolítsuk, vagy hogy az alapanyag tisztaságát módosítsuk.

Iskolai menzákon az ilyen típusú recept kiválóan fejleszthető a diákok bevonásával: részt vehetnek annak elemzésében, hogy mely részeket szokták kidobni, és feltehetik a kérdést, hogy miért. Ha például a héjat azért dobjuk el, mert rostos, akkor milyen értékes elemek találhatók benne, és milyen főzési eljárásokkal lehet minimalizálni a kedvezőtlen tulajdonságokat, miközben teljes mértékben kiaknázzuk érzékszervi és tápanyagértékét?

Rövid ciklus

A rövid ciklus egyes elemei időben és térben egymáshoz közel, szinte azonnal kapcsolódva valósulnak meg: az a pillanat, amikor a termelési folyamat során melléktermék (hulladék) keletkezhetne, és az, amikor ugyanez erőforrássá válva visszakerül a rendszerbe. Más szavakkal: az egyik étel elkészítése során keletkező melléktermékeket vagy hulladékot egy másik recept elkészítéséhez használják fel ugyanazon a menün belül, ugyanazon a napon.

Gyakorlati példaként: a tanév elején, késő nyáron érik a paprika. A répával, burgonyával, padlizsánnal és cukkinivel együtt a paprika húsát felszeletelve és lepirítva bármilyen helyi zöldségragu (például ratatouille) alapjául szolgálhat előételként vagy főételként. A paprika szabálytalan alakú teteje és a hegyes vége sütőben megsüthető, majd a héjtól (kézzel vagy passzírozóval) elválasztva pürésíthető. A sütés során felszabaduló levet leszűrve és besűrítve ízesítő folyadékként lehet felhasználni. A héjat, miután eltávolították, meg lehet szárítani. A püré és a lé felhasználható például paprikás rizottó (vagy kuskusz, illetve rakottasok) elkészítéséhez, míg a megszáritott héjak „sziromként” díszíthetik és ízesíthetik a ratatouille-t. Így lehetséges, hogy ugyanazon a menün két olyan étel is szerepeljen, amelyben a paprika más-más részei jelennek meg: a ratatouille-ből származó csomók és végek a rizottóhoz, a rizottó püréjéből megmaradó héjak pedig visszakerülnek a ratatouille-ba. Ez a maximális közelség térben és időben; a „szennyeződés” itt is minimális, a lényeg azonban az, hogy az egyik recept és annak melléktermékei közvetlenül egy másik ételt alapoznak meg.

Hosszú ciklus

A hosszú ciklusban a melléktermékeket egymást követő körforgásokban, több napon, menün és étkezési alkalmon át hasznosítják. Ugyanazt az alapanyagot többféle ételkészítésben is felhasználják, a melléktermékeket pedig a következő napok fogásaiban erőforrásként alkalmazzák. Ez a logika érvényesül a heti vagy havi szinten megtervezett étlapok esetében: az alapanyagot részeire bontják, és szükség szerint különböző ételekben dolgozzák fel. A főzési folyamatok során keletkező különféle melléktermékek gondos elemzése lehetővé teszi azok újrafelhasználását, például főzőlevek vagy hosszabb előkészítést igénylő félkész termékek formájában. Egyszerű példa erre a fél vagy egész állatok feldolgozása, amelyek feldarabolva és eltárolva hosszabb időszakon át, különböző ételekben kerülnek felhasználásra. Ez a stratégia hozzájárul a költségek csökkentéséhez, és maximalizálja a termelésben, feldolgozásban felhasznált erőforrásokat, miközben mérsékli a húsfogyasztás negatív hatásait. Ugyanez a szemlélet a konyhán belül előállított zöldségalapú félkész termékekre is alkalmazható.

Tegyük fel, hogy ősszel nagy mennyiségű sütőtök áll rendelkezésünkre. A helyi termelő betakarította a tájfajtát, amely különösen érdekes érzékszervi és táplálkozási tulajdonságokkal rendelkezik, viszont nincs lehetősége tárolásra. Egyetlen opciója a tömeges, olcsó értékesítés. Ilyenkor erényes megoldás lehet az egész szállítmány átvétele, és a héj, a magok, a rostos belső szálak és a hús külön feldolgozása. A héj például zöldségalaplé összetevőjeként szolgálhat, amely a zellernél leírtak szerint készíthető el, és a kapott lé felhasználható a só mennyiségének csökkentésére a hétfői árpagyöngyös őszi zöldséglevesben. A tökhúst megfőzve vagy gőzölve krémes pürévé alakíthatjuk, amely tojással és tejjel gazda-

gítva alkalmas felfújt készítésére, és sajtmártással (és akár sült karfiolszárral) találhatjuk. A tökmagokat a rostos száaktól elválasztva megszáritjuk. Utóbbiakat megőrölve kenyértésztába (focaccia vagy édes péksütemény) keverhetjük, amely szerdán kerül az asztalra, míg a magok pirítva keksz vagy aprósütemény alapját adhatják csütörtöki uzsonnára.

Kaskád ciklus

A kaskád ciklus akkor valósul meg, amikor a „kimenetből bemenetbe” történő váltás két távolabbi szegmens között zajlik le – például két különböző termelési vonal között ugyanazon feldolgozóközpontban, vagy két termelési központ között, amelyek ugyanahhoz a vállalathoz tartoznak és eltérő konyhákat vagy oktatási intézményeket látnak el –, vagy akár különböző ágazatok között (például egy iskolai menza és egy közeli ételmisszer-előállító üzem között). Ilyenkor az egyik folyamat során keletkező hulladékot valamilyen okból (berendezések hiánya, biztonsági előírások, tárolási korlátok) nem lehet a rendszeren belül feldolgozni, viszont másik termelési közegben hasznos erőforrást jelent, ahol megvan a szükséges háttér az értéknöveléshez.

Például az iskolai menzán megmaradt ételeket jótékonyági szervezeteknek lehet adományozni, vagy kevésbé előnyös esetben állati takarmánnyként, illetve komposztként (downcycling) hasznosíthatók. A kaskád ciklus megvalósítása stabil kapcsolatok kiépítését igényli a közösség különböző szereplői között, a kölcsönös csere és támogatás érdekében. Az ilyen kapcsolatok működtetése jelentős erőfeszítést kíván: fel kell mérni a felek szükségleteit, eljárásokat kell kialakítani a visszaforgatandó melléktermékek biztonságának garantálására. Ha azonban létrejön egy jól működő cserehálózat, a kaskád ciklus a közösség egészének elköteleződését testesíti meg az egészséges és fenntartható táplálkozás iránt.

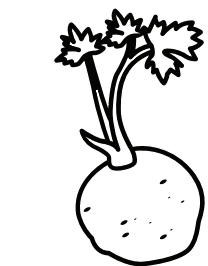
Képzeljünk el például egy közétkeztetési szolgáltatót, amely egyszerre felel az iskolai étkezésekért és a büfé működtetéséért. Ebben az esetben a két egység feldolgozási útvonalai különállóak és önállóak lehetnek, saját beszerzési hálózattal és saját hulladékgazdálkodási feladatokkal. A ciklikusság logikájában azonban a két terület munkacsoportjai párbeszéd és együttműködés révén kölcsönösen előnyökhöz juthatnak: a gyümölcsök és egyes zöldségek tisztításából származó maradékok kompóttá alakíthatók a büfé egészséges, szezonális snackjeihez, míg a gyümölcslevelek préseléséből származó citrus-héjak a konyhába kerülhetnek, ahol enzimatis eljárással édes-savanyú pasztává alakítják őket saláták vagy szószok gazdagítására.

Ábra a következő oldalon

Tiszta ciklus



A tiszta ciklus célja az erőforrás tisztaságának megőrzése az értéklánc minden szakaszában – különösen az alapanyag minősége, valamint a fogások tápértéke és érzékszervi tulajdonságai tekintetében. Ez a szemlélet a főzési technikákban is megjelenik, amelyek a teljes értékű feldolgozást szolgálják.



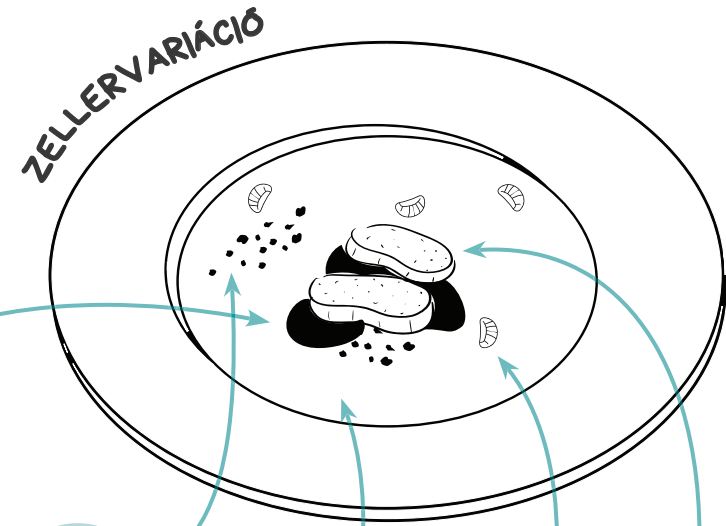
Zeller



→



FELHASZNÁLT HÉJ



MARADÉKOK



→



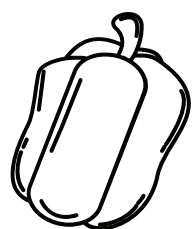
→

→

Rövid ciklus



Rövid ciklusról akkor beszélhetünk, ha a kimenet (hulladék) és a termelési rendszerbe való visszatérés (erőforrás) pontjai között fizikai és időbeli közelség van.



PAPRIKA

HÚS

SŰRŰ
PÜRÉ

PIRÍTÁS

SZŰRT
LÉ

ALAPLÉ

FELHASZNÁLT
HÉJMARADVÁNYOK

HÉT

6

7

KED

1

8

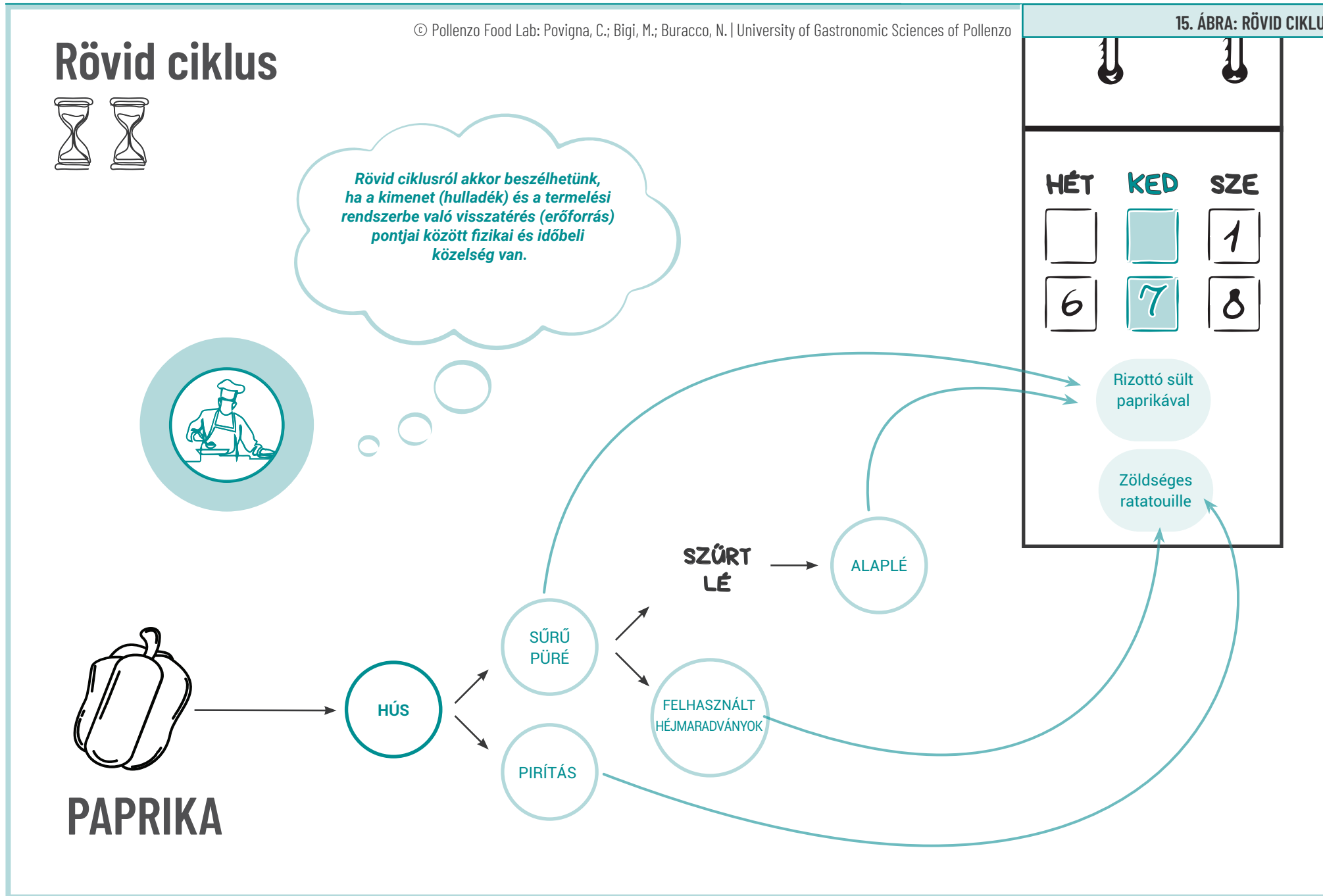
SZE

1

8

Rizottó sült
paprikával

Zöldséges
ratatouille



© Pollenzo Food Lab: Povigna, C.; Bigi, M.; Buracco, N. |
University of Gastronomic Sciences of Pollenzo

16. ÁBRA: HOSSZÚ CIKLUS

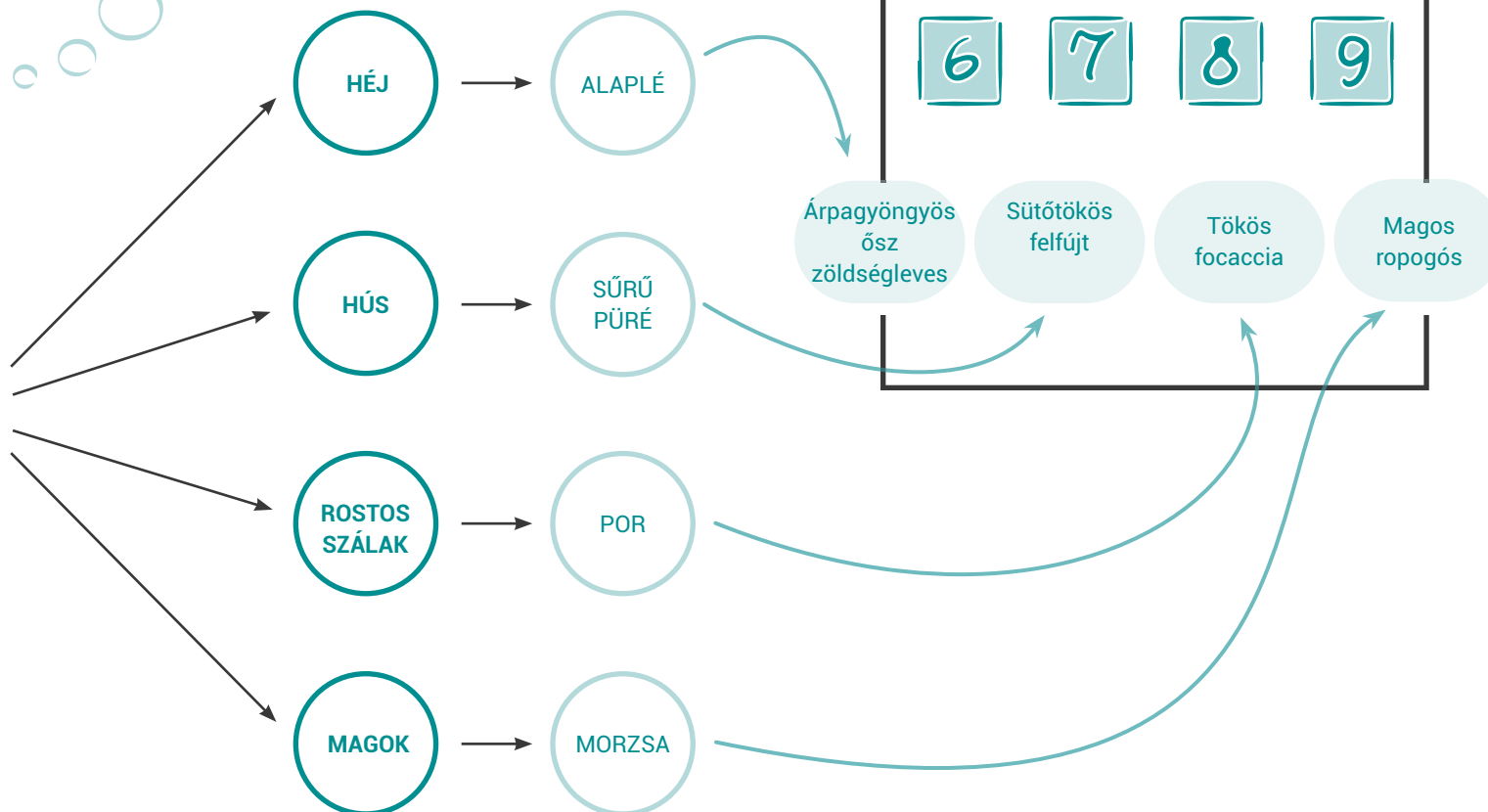
Hosszú ciklus



Hosszú ciklusról akkor beszélhetünk, ha a keletkező melléktermékek (hulladék) felhasználási ideje több egymást követő cikluson keresztül meghosszabbodik, miközben értéknövelt formában hasznosulnak tovább.



Sütőtök



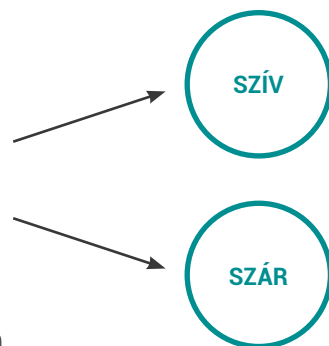
Kaskád ciklus



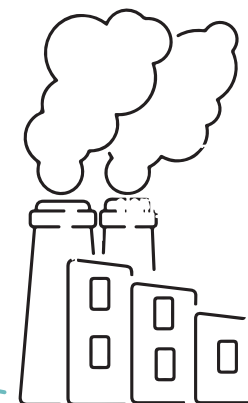
A kaskád ciklusban a kimenet (hulladék) és a bemenet (erőforrás) áramlása különböző szintek vagy ágazatok között történik. Ideális esetben ez értéknövelést (upcycling) jelent, de előfordulhat leértékelés (downcycling) is, amikor az anyag alacsonyabb értékű folyamatban hasznosul újra.



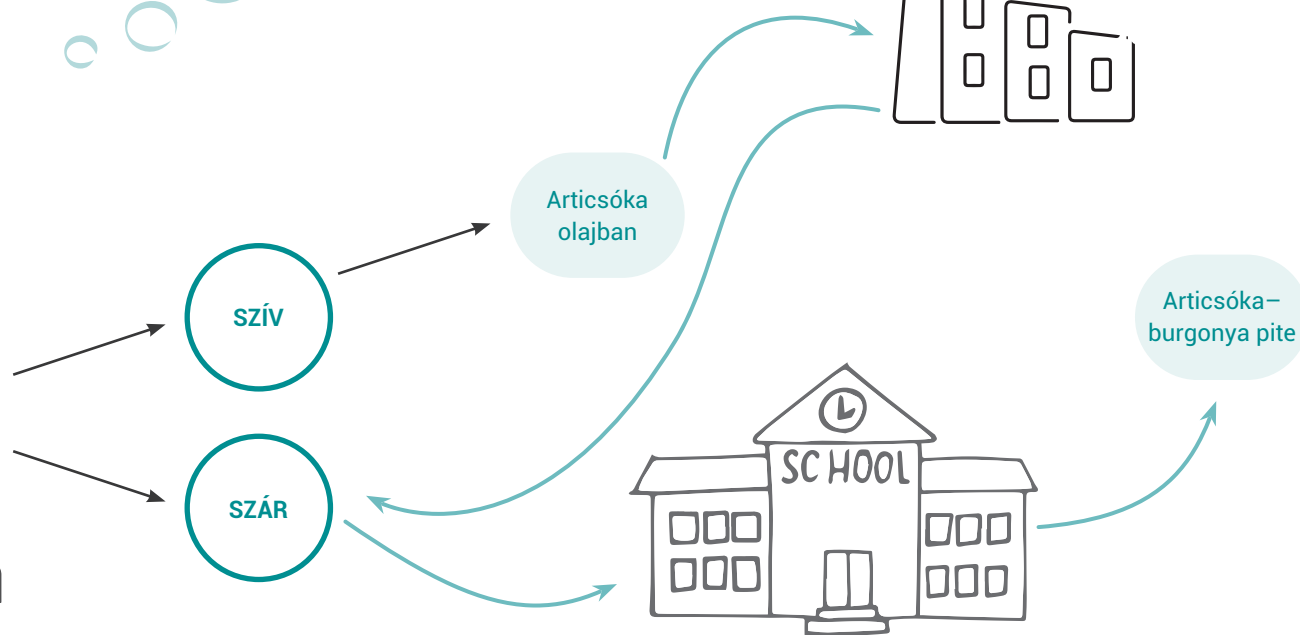
Articsóka



Articsóka
olajban



Articsóka-
burgonya pite



Nahuel Buracco

Az alapanyagok, folyamatok és technológiák összehangolása

Gasztronómiai változás az összetevők függvényében



Forrás: Mockup Graphics, Unsplash

JAVASLAT AZ
ALAPANYAGOK
ÉRTÉKÉNEK
NÖVELESÉRE AZ
ÖSSZETEVŐK,
FUNKCIÓK ÉS
ÁTALAKULÁSI
FOLYAMATOK
FELTÁRÁSÁVAL.

A tudatosabb étkezés azt jelenti, hogy jobban odafigyelünk az alapanyagok kiválasztására, tulajdonságaira és arra, hogyan változnak meg a főzés során lezajló kémiai folyamatok hatására. Ha a szakács ismeri ezeket az összefüggéseket, tudatosan tudja formálni az ételek ízét, illatát, állagát és színét. Ez egy megismételhető, rendszerszerű megközelítés, amely segíti a helyi közösségeket és erőforrásokat abban, hogy fenntartható étrendeket és jó gyakorlatokat alakítsanak ki és terjesszenek. Az ilyen szemléletben az emberek, az alapanyagok, a folyamatok, a technológiák, a fogyasztási helyzetek, valamint a társadalmi, környezeti és gazdasági hatások szorosan összekapcsolódnak.

A „teljes alapanyag” megközelítés, amelyet növényi és állati termékekre egyaránt alkalmazhatunk, lehetővé teszi olyan félkész termékek előállítását, amelyek az alapanyag 100%-át hasznosítják – gyakran helyettesítve olyan termékeket, amelyeket egyébként külön kellene rendelni és megvásárolni.

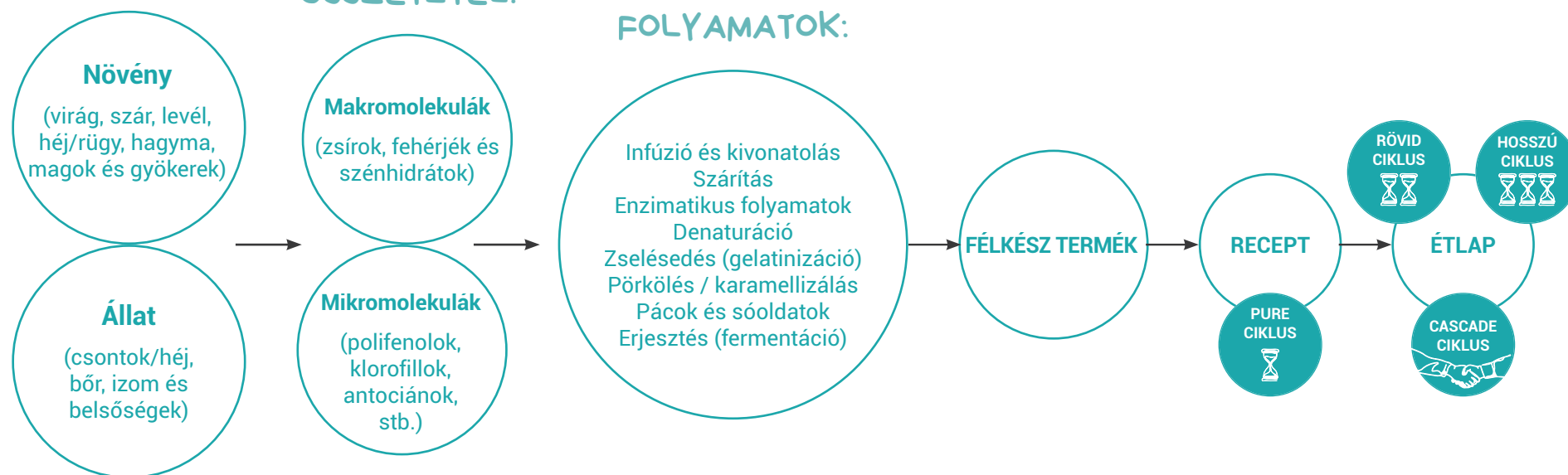
A zöldségek osztályozhatók botanikai családjuk, színük és összetételük szerint. Ez utóbbi szempont alapján következtethetünk gasztronómiai felhasználhatóságukra, és az egyéb információkkal együtt beazonosíthatjuk az adott zöldségben – vagy annak egy részében – jelen lévő makro- és mikromolekulákat. Ha tisztában vagyunk a korlátokkal, a változókkal és a lehetőségekkel, akkor olyan átalakítási folyamatot tudunk tervezni, amely mindezt figyelembe veszi, és összekapcsolja a szakács mindennapi munkájával, illetve a konyhai eszközökkel. Az eredmény olyan félkész termékek, receptek és menük lesznek, amelyek „rendszer-szemléletűek”, vagyis egymással párbeszédben állnak.

Ábra a következő oldalon

ALAPANYAGOK FELÉPÍTÉSE:

KÉMIA ÖSSZETÉTEL:

ÁTALAKÍTÁSI FOLYAMATOK:



Vegyünk egy gyakorlati példát a spenót elemzésével, amelyet általában főzelékként, köretként használnak, gyakran magától értetődőnek tekintenek és kevésbé értékelnek. Sötétzöld színe és földes íze miatt nehéz beilleszteni az iskolai menza menüjébe anélkül, hogy néhány gyerek fintorogna. Valójában azonban a spenót sokoldalúan felhasználható zöldség a konyhában.

spenót → zöld levél → rost, klorofill, szerves savak és ásványi anyagok

Ezen információk alapján meghatározható a legalkalmasabb feldolgozási mód. Számos eljárás jöhet szóba, amelyek különböző szerepet töltenek be, például:

infúzió és kivonatolás → a színezett vegyület kivonása → természetes színezék

szárítás → sütőben vagy aszalógépben a víztartalom csökkentése → stabil, száraz termék

enzimatiszálás → rövid főzés forrásban lévő vízben az enzim inaktiválásához ($T^{\circ} > 70^{\circ}\text{C}$) → blansírozott félkész termék, amely megtartja élénk színét

A friss késztermékek néhány napig alacsony hőmérsékleten tárolhatók, vagy hosszabb időre fagyaszthatók. Száraz termék esetén elegendő a szobahőmérséklet zárt edényben.

A kapott különböző félkész termékek számos recept alapanyagaként használhatók, így beilleszthetők a menürendszerbe. Néhány lehetőség:

természetes színezékek → növényi és állati zsírok, színezett édes vagy sós tészták

stabil száraz keverék → színezett és aromás zöldségporok vagy -chipszek, instant granulált húslevesek

blansírozott félkész termékek → felhasználásra kész zöldségköret és zöldségpürék húsgombócok, palacsinták, levesek és mártások készítéséhez

Hasonló műveletek minden alapanyagnál és annak összetevőinél elvégezhetők. Így olyan menük hozhatók létre, amelyekben a termékek funkcióik szerint kombinálódnak.

A következő táblázatokban az alapanyagok komponenseit soroljuk fel kémiai összetételükkel, az alkalmas átalakítási folyamatokkal és az így előállítható félkész termékekkel együtt. Ezek olyan eszközök, amelyeket a szakácsok felhasználhatnak receptek és menük megalkotásához, saját kreativitásukat és szakértelmüket alkalmazva.

19. ÁBRA: A FUNKCIONÁLIS FÉLKÉSZ TERMÉKEK ELŐÁLLÍTÁSÁRA SZOLGÁLÓ NYERSANYAGOK ÉS ELJÁRÁSOK VIZSGÁLATA

© Pollenzo Food Lab: Povigna, C.; Bigi, M.; Buracco, N. | University of Gastronomic Sciences of Pollenzo

ÖSSZETÉTEL	MAKRO- ÉS MIKROMOLEKULÁK	FOLYAMAT	FÉLKÉSZ TERMÉKEK
NÖVÉNY	VIRÁG	Enzimatiszus folyamatok	Blansírozott félkész termékek (zöld brokkolivirágok)
		Szárítás	Szárított fűszerek, aromás porok és levesalapok (fűszernövényekből és virágokból)
		Erjesztés	Laktofermentált zöldségek
	SZÁR	Enzimatiszus folyamatok	Blansírozott félkész termékek (pl. brokkoli száraz)
		Szárítás	Porok, szirmok, bőrok, forgácsok
		Infúzió és kivonatolás	Ízesített zsiradékok
		Erjesztés	Savanyított zöldségek, ecetek
	LEAF	Infúzió és kivonatolás	Színes és aromás vegyületek (klorofill) kivonata, ízesített zsiradékok (pesto), hidrolátumok.
		Szárítás	Száraz porok, fűszerek, száraz pácok (dry rub), instant granulált levesalapok, szirmok, bőrok, chipszek
		Enzimatiszus folyamatok	Ízesítők, blansírozott félkész termékek
	HÉJ / HÜVELY	Zselésedés, kocsonyásítás	Sűrű pürék
		Infúzió és kivonatolás	Koncentrátumok (tökhéjpaszta)
		Szárítás	Porok, szirmok, bőrok, forgácsok
		Pörkölés/ karamellizálás	Zöldségalaplevek
		Erjesztés	Ecetek
		Enzimatiszus folyamatok	Ízesítő koncentrátumok (saporita)
	GUMÓ / HÚSOS RÉSZ	Zselésítés, kocsonyásítás	Sűrű pürék (karfiolpüré)
		Infúzió és kivonatolás	Koncentrátumok (paradicsompüré)
		Erjesztés	Fermentált zöldségek
		Pörkölés/ karamellizálás	Zöldségalaplevek, soffritók
	MAG	Szárítás	Szárított magvak, puffasztott gabonafélék, morzsa, müzli, ropogtatnivalók
		Erjesztés	Miso, szójaszós
	GYÖKÉR	Szárítás	Porok, szárított alaplevek, chipsek
		Enzimatiszus folyamatok	Ízesítő koncentrátumok (saporita)

20. RENDSZER: A FUNKCIONÁLIS FÉLKÉSZ TERMÉKEK ELŐÁLLÍTÁSÁRA SZOLGÁLÓ NYERSANYAGOK ÉS ELJÁRÁSOK TANULMÁNYOZÁSA

© Pollenzo Food Lab: Povigna, C.; Bigi, M.; Buracco, N. | University of Gastronomic Sciences of Pollenzo

ÖSSZETÉTEL		MAKROTÁPANYAGOK		
ÁLLATOK	CSONTOK	Fehérjék és zsírok	Pirítás/ karamellizálás	Hús- és halalaplevek
			Enzimatiszus folyamatok	Garum (erjesztett halszós / húsfermentátum)
	BŐR	Zsírok	Szárítás	Chips
	IZOM	Fehérjék és zsírok	Pácolás és sós áztatás	Nedves pácok, száraz pácok, savas pácok és proteolitikus pácok
			Enzimatiszus folyamatok	Sütés
			Denaturáció	Fordított pirítás
	BELSŐSÉG	Fehérjék és zsírok	Enzimatiszus folyamatok	Garum
			Denaturáció	Fordított pirítás

Matteo Bigi

Stratégiák a lépcsőzetes bevezetéshez

Elfogadást segítő technikák és gyakorlati alkalmazásuk a konyhában

AMIKOR
ISMERETLEN
VAGY NEHEZEN
ELFOGADHATÓ
ÉTELEK
BEVEZETÉSÉRŐL
VAN SZÓ,
A JÁTÉKOS,
ÉLMÉNYSZERŰ
TANULÁS
ALAPVETŐ
SZEREPET KAP,
ÉS KIEGÉSZÍTI AZ
ÍZLELÉSI ÉLMÉNYT.

Miután bemutattuk a lépcsőzetes bevezetés jelenségét, mint stratégiát, amely csökkenti a fiatalabb generáció és az elutasított vagy bizalmatlansággal figyelt ételek közötti távolságot az iskolai közétkeztetés kontextusában, most érdemes megvizsgálni az elfogadást segítő főbb technikákat és azok gyakorlati alkalmazását a konyhában. Tudjuk, hogy az emberek különbözően reagálnak egy ismeretlen ingerre: vagy elutasítják (neofóbia), vagy kíváncsian és nyitottan fogadják az újdonságot (neofília). Itt azokat a helyzeteket vizsgáljuk, amikor valami ismeretlennel szembesülve az elutasítás önvédelmi reakcióként működik – ez a hozzáállás teljesen ösztönös, és nemcsak az étellel kapcsolatos viselkedésre vagy a gyerekekre jellemző.

Az első fejezetben már láttuk, hogy az ember természetétől fogva vonzódik bizonyos ízekhez vagy vonakodik azoktól. Ugyanakkor az is kiderült, hogy egy étel vagy fogás megítélése ennél sokkal összetettebb, és nem vezethető le pusztán az ízlelés érzékéből. Egy étel elutasítása nem előítélet, hanem annak az összes érzékszervi tapasztalatnak az eredője, amelyet az adott étel kivált az egyénből. Ezért ahhoz, hogy hatékony stratégiákat dolgozzunk ki az elutasítottság mérséklésére, fel kell ismerni azokat a konkrét jellemzőket, amelyek az adott étellel szembeni ellenérzést kiváltják. Ilyenek például a zöldségek zöld színe, a kéksajt erős illata, a gombák nyálkás állaga vagy a kávé keserű íze.

Most pedig nézzünk meg néhány megoldást, amelyek segítségével pozitív tapasztalatokat biztosíthatunk egy adott étellel kapcsolatban.

ÁLCÁZÁS (CAMOUFLAGE)

Az álcázás azon alapul, hogy azonosítjuk egy étel azon érzékszervi tulajdonságát, amely egy ismeretlen közönség számára ijesztő lehet, majd ezt elrejtjük egy olyan fogásban, amely ismerős és elfogadott.

Vegyük a brokkolit: ez a zöldség különösen vitatott zöld színe és kénes íze miatt, ugyanakkor – más keresztesvirágúakhoz hasonlóan – rendkívül gazdag vitaminokban, ásványi anyagokban és különösen szulforafánban, amely erős rákellenes hatású vegyület. Tekintettel arra, hogy a zöld szín az egyik fő visszatarató tényező a gyerekek zöldségfogyasztásában (Faroni és mtsai, 2016), érdemes lehet kifejezetten ennek megjelenését és ízét célba venni. Például a nyers brokkolivirágzatokat finomra vágva bele lehet dolgozni egy zöldséges fasírt masszájába. Maga a fasírt – legyen az húsból, burgonyából vagy csicseriborsóból – az egyik legnépszerűbb étel. Miért? Mert kerek formájú, akár kézzel is fogyasztható, kívül ropogós (ami az umami ízérzést is felerősíti), belül pedig puha – mind olyan tulajdonságok, amelyek az ételek kedveltségét erősítik.

Az ötlet tehát az, hogy eleinte csak minimális mennyiségben vezetjük be a zöldséget, majd fokozatosan növeljük az arányát, így emelve az elfogadás küszöbét. A mögöttes gondolatmenet szerint az álcázást arra lehet használni, hogy az iskolai menzák kínálata fokozatosan változzon az egész tanév során, ahelyett, hogy hirtelen, drasztikus váltást kényszerítenének ki a menüben.

Visszatérve a brokkolira: egy ismerős és népszerű forma – például a fasírt

– segítségével bevezethetjük a zöltséget, miközben csökkentjük a kalóriatartalmat, valamint a zöltség színét és ízét más hozzávalókkal tompítjuk. Innen pedig miért ne lehetne tovább lépni, és a fasírt mellé főtt brokkoliszárból készült keményítőtartalmú pürét, valamint répaszószt kínálni?

E logika szerint a receptek és étlapok megtervezése a közönség alapanyagokkal való ismeretségétől függ: ezért szükséges beazonosítani azokat az ételeket és elkészítési módokat, amelyek a célzott közönség számára a leginkább ismerősek és kedveltek (melyik korosztály? melyik gasztronómiai kultúra?). A bemutatott példán túl fontos egy olyan sokoldalú modell kidolgozása, amely lehetővé teszi, hogy a tanév során fokozatosan tervezzük meg az egyes ingereknek való kitettséget. Fontos hangsúlyozni, hogy mindez nem azt jelenti, hogy a gyerekek elől el kell rejtteni egy-egy étel valódi jellegét (megjelenését, állagát, ízét), amit egyébként könnyen elutasítanak. Sokkal inkább a párbeszéd megnyitásáról, egy fokozatos elfogadási folyamatról van szó, amely – ideális esetben – az ételmiszer-pazarlás mérséklését is elősegítheti. Érdemes észben tartanunk, hogy ennek a technikának – akár otthon, akár az iskolai menzán – a hatékonysága (részben) a fokozatos használatában rejlik.

Másképp fogalmazva: a leírt módszerek előkészítő technikák arra, hogy kialakuljon a gyerekekben egy megszokott biztonságérzet az egészséges és változatos étrenddel kapcsolatban. Ha ez a megszokottság létrejön, a technikák alkalmazása fokozatosan csökkenthető, majd teljesen elhagyható.

HOZZÁSZOKTATÁS

Az új ételek fogyasztásának elősegítésére a közelmúlt tudományos irodalmában széles körben használt stratégia az asszociatív kondicionálás (Anzman-Frasca et al., 2012). Ez azt jelenti, hogy egy ingert egy olyan étellel társítunk, amelyet általában kedvelünk. Az első típus az ízpárosító tanulás, amely során egy nehezebben elfogadható ízt egy olyan ízzel kapcsolunk össze, amelyre természetesen fogékonyak vagyunk – például kesernyés vagy savanyú ízű ételek párosítása édes vagy umami-gazdag ételekkel. Hasonlóképpen a ízek és tápanyagok párosítása során a szervezetünk számára vonzó kalóriaforrásokat, például zsírokat társítunk egy új ízingerhez, amely önmagában gátolná az elfogadást. Egy másik gyakran alkalmazott stratégia, amely kontrolcsoportként szolgál az előző kettőhöz, az egyszerű megismertetés. Ez azt jelenti, hogy az ingert önmagában, íztársítás nélkül ismételtén kínálják, hosszabb időn keresztül. Kutatások szerint egy zöltség esetében – attól függően, hogyan történik a bemutatás – körülbelül 7–8 pozitív találkozás szükséges ahhoz, hogy nőjön a fogyasztási hajlandóság (Hausner et al., 2012; Caton et al., 2014), és ezzel biztosítsuk a jövőbeni elfogadást és annak hosszú távú fenntartását. Más vizsgálatok szerint az új ételek bevezetéséhez kapcsolódó pozitív kitettség – vagyis a vizuális megismerés és kóstolás, majd a gyermek pozitív reakciója – körülbelül 10–15 ismétlés után vezet elfogadáshoz a hat év körüli gyermekeknél (Birch et al., 1987; Dovey et al., 2008).

Akár egyszerű megismertetésről, akár asszociatív kondicionálásról van szó, az ételek (például a zöltségek) fokozatosan növekvő mennyiségben való kínálását

tekinthetjük egy olyan megismertetési projekt részének, amely a tanév során zajlik. A stratégia lényege, hogy az ételt kezdetben nagyon kis, szinte észrevehetetlen adagokban vezessük be, majd idővel fokozatosan növeljük a mennyiséget, ezzel kiépítve a toleranciát. A fokozatos bevezetés ugyanakkor nemcsak a mennyiség növelésére vonatkozik, hanem az alapanyagok láthatóságára és felismerhetőségére is: a zöldek és hüvelyesek először ízfokozóként rejtve jelenhetnek meg az ételben, majd fokozatosan egyre inkább felismerhető formában, az eredeti megjelenésükhöz közelítve.

Továbbá, támogatva az étlapok gasztronómiai tervezését, újabb kutatások azt is kimutatták, hogy a pozitív megismertetés olyan helyzetekből is származhat, amikor az ingert vizuális formában, játékos és élményszerű módon mutatják be – például egy e-könyv olvasása során (Masento et al., 2023). Ez gazdagítja a fokozatos bevezetés fogalmát azáltal, hogy már a tényleges gasztronómiai találkozás előtt lehetőséget ad a pozitív tapasztalatok megszerzésére.

ÖNMEGHATÁROZÁS ÉS ÖNRENDELKEZÉS

A ma használt legfontosabb pedagógiai megközelítések közül több is hangsúlyozza annak jelentőségét, hogy az egyén teljes mértékben és szabadon kifejezhesse önmagát (lásd például a Montessori-módszert vagy a Reggio Emilia-megközelítést). Hasonlóképpen, a gyermekek étrendjével kapcsolatban a tudományos kutatások egyre több bizonyítékot szolgáltatnak arra, mennyire fontos, hogy a fiatalok saját és önmagukat meghatározó döntéseket hozhassanak az ételekkel való kapcsolatuk kialakításában.

Ezért stratégiai jelentőségű, hogy a gyerekeknek – ahol csak lehetséges – teret adjunk az étkezéseik személyre szabására, úgy, hogy közvetlenül részt vehessenek annak kialakításában, hogy mit fognak enni vagy akár az ételek elkészítésében is. Ez lehetőséget biztosít arra, hogy az egyén az ízélmény keresése, illetve saját ízlésvilága által fejezze ki önmagát. A stratégia azon a feltételezésen alapul, hogy (csak) azt esszük meg szívesen, ami ízlik, ezért fontos, hogy legalább részben bevonódjunk saját étkezéseink alakításába az ízlésünknek megfelelően. Ha visszatekintünk az élelmiszeriparra, láthatjuk, hogy ez a dinamika széles körben elterjedt olyan éttermi formátumokban, amelyek lehetőséget kínálnak az étel testreszabására – olykor szélsőséges mértékig is –, széles választékot biztosítva az egyes fogások összetevőin belül.

Az aktív tanulásról szóló harmadik fejezetben – amely az étkezésről való gondolkodással, a felszolgálati módokkal és az iskolai menza környezetével foglalkozik – részletesebben is áttekintünk néhány stratégiát, amelyek lehetővé teszik a fiatalok önmeghatározó ételválasztásait.

BIBLIOGRÁFIA

- Anzman-Frasca, S., Savage, J. S., Marini, M. E., Fisher, J. O., & Birch, L. L. (2012). Repeated exposure and associative conditioning promote preschool children's liking of vegetables. *Appetite*, 58(2), 543–553. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.11.012>
- Birch, L. L., McPhee, L., Shoba, B. C., Pirok, E., & Steinberg, L. (1987). What kind of exposure reduces children's food neophobia? Looking vs. tasting. *Appetite*, 9(3), 171–178. [https://doi.org/10.1016/s0195-6663\(87\)80011-9](https://doi.org/10.1016/s0195-6663(87)80011-9)
- Caton, S. J., Blundell, P., Ahern, S. M., Nekitsing, C., Olsen, A., Møller, P., Hausner, H., Remy, E., Nicklaus, S., Chabanet, C., Issanchou, S., & Hetherington, M. M. (2014). Learning to eat vegetables in early life: the role of timing, age and individual eating traits. *PLOS ONE*, 9(5), e97609. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0097609>
- Dovey, T. M., Staples, P. A., Gibson, E. L., & Halford, J. C. (2008). Food neophobia and 'picky/fussy' eating in children: a review. *Appetite*, 50(2-3), 181–193. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.09.009>
- Faroni, F., Pergola, G., & Rumiat, R. I. (2016). Food color is in the eye of the beholder: the role of human trichromatic vision in food evaluation. *Scientific reports*, 6, 37034. <https://doi.org/10.1038/srep37034>
- Hausner, H., Olsen, A., & Møller, P. (2012). Mere exposure and flavour-flavour learning increase 2-3 year-old children's acceptance of a novel vegetable. *Appetite*, 58(3), 1152–1159. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.03.009>
- Masento, N. A., Dulay, K. M., Roberts, A. P., Harvey, K., Messer, D., & Houston-Price, C. (2023). See and Eat! The impact of repeated exposure to vegetable ebooks on young children's vegetable acceptance. *Appetite*, 182, 106447. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106447>

Carol Povigna

Fenntartható és egészséges menük

A munkafolyamatok optimalizálásának és a fokozatos bevezetés előnyei, valamint gyakorlati példák

AZ ÉTLAP AZ AZ ESZKÖZ, AMELY LEHETŐVÉ TESZI A FOKOZATOS BEVEZETÉS ÉS A CIKLIKUSSÁG ELVEINEK ÉS MÓDSZEREINEK GYAKORLATI MEGVALÓSÍTÁSÁT, ÍGY OLYAN KÍNÁLAT ALAKÍTHATÓ KI ÉS VALÓSÍTHATÓ MEG, AMELY A LAKOSSÁG JELENTŐS RÉSZÉNEK ÉTRENDJÉT EGÉSZSÉGES ÉS FENNTARTHATÓ ÉLETMÓDDÁ FORMÁLHATJA.

Az étlap az az eszköz, amely lehetővé teszi a fokozatos bevezetés és a ciklikusság elveinek és módszereinek gyakorlati megvalósítását; valójában olyan kínálat megtervezését és létrehozását teszi lehetővé, amely – mivel a lakosság jelentős részének étrendjét képviseli – egészséges és fenntartható életmóddá alakítható.

Az oktatási és körforgásos szemléletű menü összeállítása az alapanyagok beazonosításával és kiválasztásával kezdődik. Nem receptek kiválasztásáról van szó, hanem a kontextus kiemeléséről: a környező helyi térségnek kell lennie az elsődleges beszerzési forrásnak. Milyen termékek és fajták érhetők el az adott területen az aktuális évszakban vagy abban az időszakban, amelyre a menüt tervezzük? Vannak-e erényes (fenntartható, etikus) ellátási láncok, tudatos termelők vagy olyan biodiverzitás, amely kulturálisan is megérdemli a támogatást és népszerűsítést? Ezek a kiinduló kérdések határozzák meg a beszerzési döntések kereteit, és lehetővé teszik, hogy olyan alapokra építsünk, amelyek kisebb környezeti kibocsátással járnak (szezonalitás, biotermelés, rövid ellátási lánc), ugyanakkor nagyobb kulturális és gazdasági értéket képviselnek a közösség számára.

A kiindulásként választott termékek száma legyen korlátozott, és bővítésük csak későbbi szakaszban, az esetleges receptvariációk és egy új alapanyag bevezetésének szükségessége után történjen meg. Minél kevesebb alapanyagot használunk a menüben, annál kevesebb hulladék keletkezik, és annál több lehetőség nyílik az értéknövelésre. Ráadásul a kevesebb alapanyag lehetőséget ad arra is, hogy erőfeszítéseinket közvetlen és pozitív kapcsolatok építésére összpontosítsuk az ellátási lánc minden szereplőjével, gazdasági szempontból (a közvetítők számának és a szállítási kibocsátás csökkentése) és minőségi szempontból egyaránt (frissesség, tápérték, csomagolás csökkentése stb.). A szezonális termékek, amelyeket néhány órával vagy nappal a betakarítás után készítünk el, gazdagabbak mikrotápanyagokban, nem igényelnek plusz energiáfordítást vagy más tárolási inputot, és egyszerűen finomabbak.

Ezen felül a korlátozott számú alapanyag kiválasztásakor figyelembe kell venni az egyes összetevők arányát az alábbi általános eloszlás szerint: zöldségek és gyümölcsök 50%, fehérjék (lehetőleg növényi) 25%, szénhidrátok (lehetőleg teljes kiőrlésű) 25%. Ez a makroszintű bontás biztosítja a megfelelő tápanyagbevitelt a menüben: nem az egyes fogásoknak vagy étkezéseknek kell kiegyensúlyozottnak lenniük, hanem az egész étrendnek, mint táplálkozási életmódnak. A zöldségek nagyobb aránya és az állati fehérjék, valamint a finomított cukrok mérséklése például erőfeszítés nélkül egészségorientált és jóllétközpontú kínálathoz vezet.

Miután az alapanyagokat azonosítottuk, a következő lépés azok egészének vizsgálata: milyen komponensekből állnak és milyen arányban, milyen folyamatokkal alakíthatók át félkész termékekké, és ezek a félkész termékek milyen érzékszervi funkciót tölthetnek be egy receptben. Az egyes részek és félkész termékek meghatározása lehetővé teszi, hogy pontosan beazonosítsuk, milyen tényleges alapanyag-állomány áll rendelkezésünkre a menü összeállításához.

A félkész termékek kiindulópontként szolgálhatnak az új receptötletekhez, amelyeket a kreatív mátrix (57. oldal) segítségével lehet megalkotni. Annak

érdekében, hogy az elkészítendő étel elfogadható legyen, ismerősnek kell hatnia – vagy ha új, akkor fokozatos bevezetésen alapuló stratégiával kell felvenni az étlapra. A recept összeállítása során minden elemnek és félkész terméknek érzékszervi szerepet kell kapnia: olyan formákat, amelyek felismerhetővé teszik; élénk színeket; változatos állagokat (puha, ropogós); jól elkülöníthető aromákat; valamint az alapízek kiegyensúlyozott együttlétét. A félkész termékek elkészítési módját úgy kell megválasztani és kivitelezni, hogy megőrizték a színeket, változatos textúrákat hozzanak létre, kiemeljék az aromákat és ízeket, ugyanakkor a lehető legjobban megőrizték a tápanyagtartalmat.

Az első receptvázlatok alapján az étlap összeállításához két további tervezési szempont kapcsolódik: a ciklikusság és a fokozatos bevezetés. Az ételeket annak alapján értékeljük, hogy milyen melléktermékek keletkeznek, illetve az alapanyagok milyen arányban kerülnek felhasználásra. Egy hozzávaló felhasználható egyetlen ételben (tisztá ciklus), több, aznap készített fogásban (rövid ciklus), vagy a következő napok ételeinek alapjaként (hosszú ciklus). A menü első változatának elkészítése után érdemes felmérni, vannak-e problémás pontok – például nehezen hasznosítható részek, mint a friss hüvelyesek rostos héja, amely más formában kaphat értéket (kaszkád ciklus), vagy gyorsan romló, részben fel nem használt alapanyagok, mint a maradék kenyér, amelyet a következő hetek fogásaiban lehet újra felhasználni (hosszú ciklus).

A teljesen vegetáriánus fogások, a zöld színű vagy helyben kevésbé elterjedt zöldségek, illetve a savanyú vagy keserű ízek gyakran elutasítást váltanak ki. Ezért bizonyos alapanyagokat és konyhai változatokat a fokozatos bevezetés szélesebb, tudatos stratégiájának részeként kell beépíteni az étlapba.

Egy kéthetes menü példáján keresztül mindez jól szemléltethető: a karfiolt először püréként, sült sütőtökkel és tortillával tálalva kínáljuk – ez az étel a street food és az ünnepi fogások világát is megidézi. Később pedig egész formájában, felismerhető alakban jelenik meg, például húsgolyók köretként, egy jól ismert és kedvelt étel részeként. Így a karfiol különböző színeiben, formáiban és textúráiban jelenik meg, ami még vonzóbbá teszi a fogást. Ugyanakkor megmarad a választás lehetősége: aki akarja, csak a húsgolyókat fogyasztja el, így biztonságérzetet ad a menü, miközben felfedezésre ösztönöz. Talán a hagyományos karfiol nem ízlik, de a zöld romanesco változat kipróbálása új élményt adhat.

Az álcázás, az ízek fokozatos bevezetése és az összetevők rétegzett megjelenítése mind segítik, hogy az étlap rendszert és sorrendet adjon az ismerkedés folyamatának, és lehetőséget teremtsenek az egyes alapanyagok idővel való megismerésére és elfogadására.

A fentiekben bemutatottak egy hasznos munkafolyamatot írnak le az étlap összeállításához, függetlenül attól, hogy az adott kontextust milyen moduláris sajátosságok jellemzik. A kiindulási pont mindig az alapanyag, amely megalapozza a fenntartható és egészséges étrendet. Ezt követi a recept meghatározása, amelynek célja az elfogadás és az élvezet biztosítása. A recepteket úgy kell kialakítani, hogy megelőzzék és kiküszöböljék a pazarlást, valamint támogassák az

ízlésnevelés folyamatát.

Az egész étlaptervezési folyamat célja a hulladék minimalizálása körforgásos szemléletben: az alapanyagok kiválasztása azok tökéletességén (gazdasági, környezeti, kulturális, emberi és kapcsolati) való elismerésén alapul, miközben az élvezet az egyetlen garancia arra, hogy amit felszolgálunk, azt valóban el is fogyasztják. Az alapanyagok összetétele a kiegyensúlyozott étrend arányait követi, helyes feldolgozásuk pedig megőrzi tápértéküket. A receptekbe beépített, ízfokozó funkciót betöltő félkész termékek lehetővé teszik például a hozzáadott só mennyiségének jelentős csökkentését.

Így tehát nincs olyan elem, amely önállóan elválasztható lenne a teljes rendszertől: az étlap – sokkal inkább, mint az egyes receptek – az a terep, ahol a stratégia megvalósítása, ellenőrzése és korrigálása zajlik a fenntartható és egészséges étrend felé történő paradigmaváltásban.

Az alábbiakban két példa látható egy-egy heti menüre, amelyeket ezen megközelítés alkalmazásával állítottak össze. Az érthetőség és az áttekinthetőség érdekében csak a főételeket (vagy egytálételeket) soroljuk fel, hogy a menün belüli ciklikus kapcsolatok világosan láthatók és érthetők legyenek. Az egyik menü az őszi–téli időszakra kiindulópont, míg a másik a tavaszi–nyári időszakra. Az alapanyagokat felül külön kiemeljük, szándékosan általánosan megfogalmazva, hogy a helyi különbségekhez igazíthatók legyenek. Úgy döntöttünk, hogy nem vezetünk be állati fehérjéket, hogy jobban szemléltetni tudjuk a növényi fehérjék bevezetésének stratégiáit a fiatalabb fogyasztók számára.

Ábra a következő oldalon



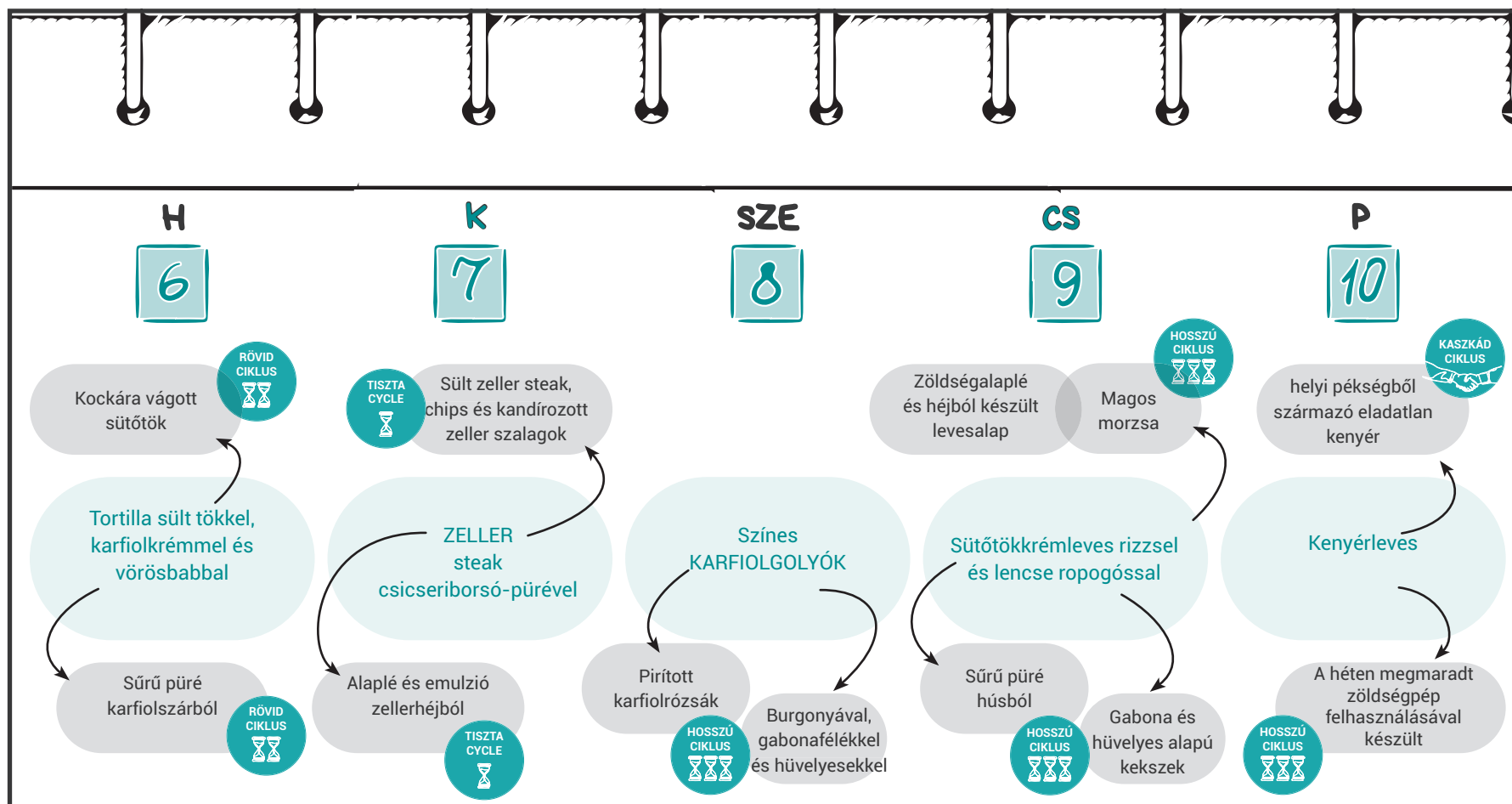
FŐ
ÖSSZETEVŐK:



EGYÉB
HOZZÁVALÓK:

Kenyér, burgonya,
bab, lencse, rizs,
árpa, kukoricaliszt.

Téli menü



© Pollenzo Food Lab: Povigna, C.; Bigi, M.; Buracco, N. | Pollenzói Gasztronómiai Egyetem

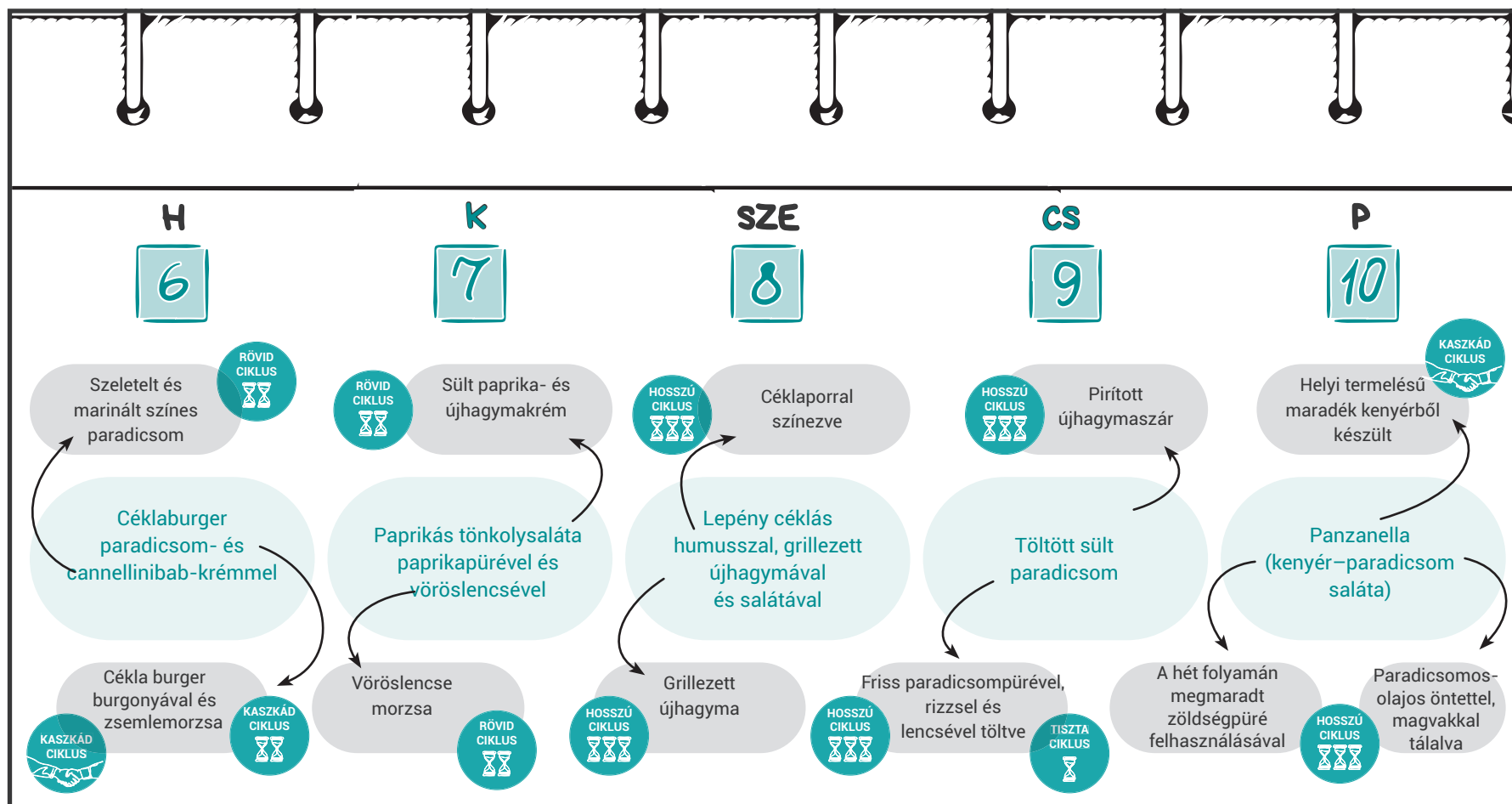
FŐ
ÖSSZETEVŐK:



EGYÉB
HOZZÁVALÓK:

Kenyér, burgonya,
cannellini bab,
vöröslencse,
csicseriborsó, rizs,
búzaliszt, saláta.

Nyári menü



TANULÓKÖZÖSSÉG

ÉTKEZÉSI KÖRNYEZET

GYAKORLATIAS MEGKÖZELÍTÉS

AKTÍV TANULÁS

Az iskolai menza mint lehetőség az aktív, részvételen alapuló oktatásra és egy tanulói közösség létrehozására a táplálkozáshoz kapcsolódóan.

AKTÍV SZEREPLŐ

ÖNÁLLÓ DÖNTÉSEK

SZAKÁCSOK MINT OKTATÓK

AKTÍV ÉS RÉSZVÉTELEN ALAPULÓ OKTATÁS

3. fejezet

Aktív tanulás

Zárásképp a kézikönyv utolsó fejezete az élelmiszer-műveltségnek, az aktív tanulásnak és az iskolai környezetben alkalmazható pedagógiai megközelítéseknek van szentelve, figyelembe véve mind a menza, mind az osztályterem környezetét.

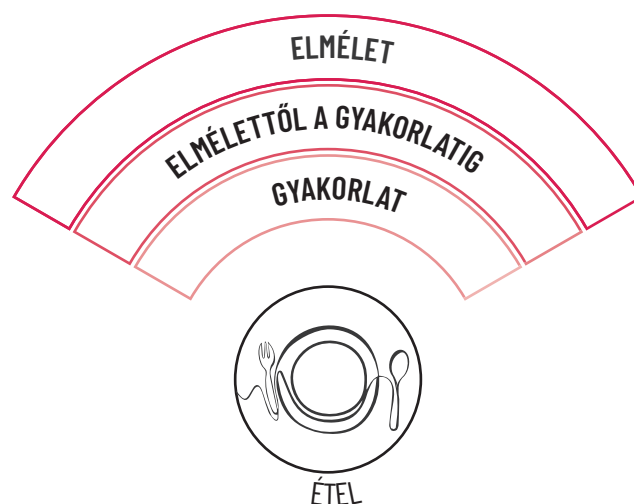
Az első rész elsősorban elméleti: áttekinti az élelmiszer-oktatás történeti fejlődését, hangsúlyozza a közvetlen tapasztalás fontosságát a tudás beépülésében és belsővé válásában az egészséges és fenntartható életmóddal kapcsolatban, majd a következő kérdésekre keres választ:

- Mi az iskola és a tanulási környezet szerepe az egészségesebb és fenntarthatóbb étrendek oktatásában és népszerűsítésében?
- Mi a konyha és a szakácsok szerepe?
- Milyen pedagógiai megközelítéseket, stratégiákat és gyakorlati tevékenységeket alkalmazhatunk és valósíthatunk meg a menzán és az osztályteremben?

Az ezt következő rész az elmélettől a gyakorlat felé mozdul el, olyan kérdéseket vizsgálva, mint:

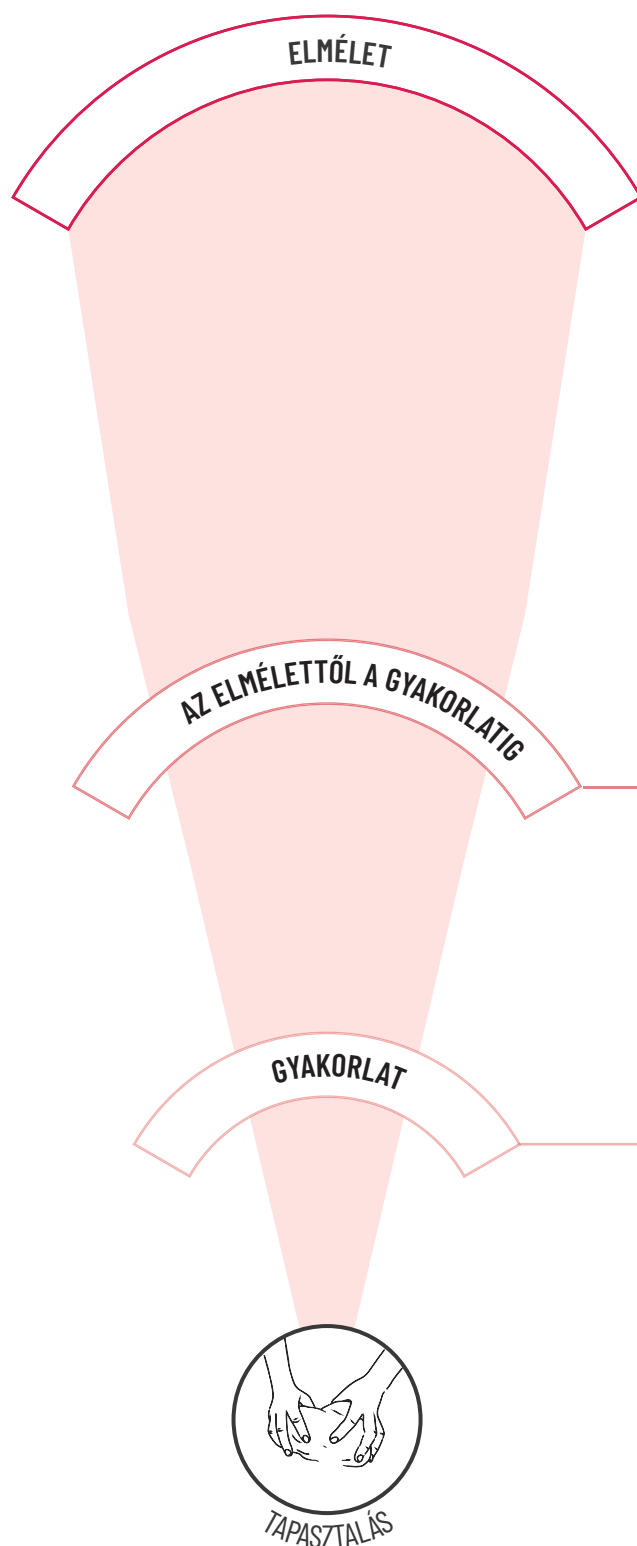
- Mit jelent a diákok számára, ha aktív szerepük van, és önálló döntéseket hozhatnak az iskolai étkezés során?
- Miért és milyen mértékben lehet a főzés a pozitív kitettség és a tanulás formája?
- Hogyan gyakorolhat pozitív hatást az iskolai étkezésre maga a menza és az iskola környezete?

A fejezet és a kézikönyv egy végső résszel zárul, amely a Menza Nap koncepcióját mutatja be: ekkor a menza megnyílik a külvilág felé, olyan eseményként, amely az iskolai étkeztetési rendszer minden szereplőjét megszólítja – a diákokat, családokat és tanárokat egyaránt. Ez a megosztásra és cserére teremtett alkalom az iskolai menza köré szerveződik, ahol nap mint nap megküzdhetünk azzal a kihívással, hogy egészségesebb és fenntarthatóbb ételeket kínáljunk.



3. fejezet

Aktív tanulás



TARTALOMJEGYZÉK

1 - ÉLELMISZERISMERET A TAPASZTALATOKON KERESZTÜL

- 129 Koevolúció és oktatás a fenntartható ételmezés és táplálkozás érdekében
- 132 Az élelmiszerrel kapcsolatos oktatás rövid története és módszerei
- 134 Étkezési kultúra és a környezet megőrzése: a tanulóközösségek szerepe
- 135 A főzés mint tanulási és koevolúciós tevékenység
- 138 A szakács mint oktató
- 140 A Fenntartható és Integrált Iskolai Étkezési (FINI) Modell: holisztikus, helyi modell a fenntartható élelmiszerrendszerek közös megteremtésére gyermekek és fiatalok számára

2 - AKTÍV TANULÁS ÉS KÖZVETLEN TAPASZTALATOK

- 142 Hogyan tanulunk?
- 143 A következő generáció nevelése
- 147 A tanulási környezet
- 149 "Gyakorlati megközelítés": Az iskolai főzőműhely
- 153 Önálló döntések és a gyermek aktív szerepe

3 - TANULÁS A TÁNYÉRON TÚL - INSPIRÁLÓ ÉLMÉNYEK.

- 156 Oktatási tevékenységek az iskolai menzán
- 160 Az osztályterem mint laboratórium
- 162 Menza nap

Nadia Tecco és Franco Fassio

Koevolúció és oktatás a fenntartható élelmezés és táplálkozás érdekében

A teljes kép helyreállításának szükségessége



Forrás: Noah Buschers, Unsplash

**AZ ISKOLA AZ
EGYIK KIEMELT
KÖZEG AZ ÉTEL
ÉS AZ EGÉSZSÉG
KAPCSOLATÁNAK
MEGISMÉRÉSÉRE,
VALAMINT AZ
AZOKAT ÖSSZEKÖTŐ
KÖLCSONÖS ELŐNYÖK
ÉS HÁTRÁNYOK
FELTÁRÁSÁRA.**

Az evolúciós biológiában a koevolúció olyan kapcsolatként definiálható, amelyben legalább két faj kölcsönösen befolyásolja egymás evolúciós folyamatait. Klasszikus példák a fajok közötti versengő kapcsolatok, mint például a ragadozó–préda vagy a gazda–parazita viszony, de a koevolúció kölcsönösen előnyös, „win-win” adaptációkat is eredményezhet, mint például a virágos növények és beporzók (méhek, madarak, rovarok) közötti kölcsönös szimbiózis.

Ha megpróbálunk eltávolodni az ökoszisztémán belüli fajok közötti kapcsolatokról, és a koevolúció fogalmát kiterjesztjük a társadalmi-technológiai és természeti rendszerek közötti dinamikákra – például az élelmiszerrendszert jellemző folyamatokra (beleértve az iskolai közétkeztetést is) –, akkor a koevolúció jelenlegi kimenetele egyáltalán nem megnyugtató. Az elemek közötti versengés rontja az emberek és a bolygó egészségét, és mindkét oldalon vesztes helyzetet teremt. Gazdaságunk nagy vonalakban egy parazita szimbiózisnak köszönhetően működik, amit jól szemléltet a földfoglalás (land grabbing, <https://landmatrix.org/>) vagy a vízfosztogatás (water grabbing, <https://www.watergrabbing.com/>) jelensége. A termelés–fogyasztás–eldobás (lineáris gazdaság) modellje egyes társadalmi csoportok kárára szilárdult meg; a háború, az éhezés, a szegénység, valamint a környezeti és társadalmi hanyatlás lényegében a versengő kapcsolatok következményei.

Ezért szükség van arra, hogy visszanyerjük a rendszer teljes egészére vonatkozó látásmódot, felismerjük az egyes szereplők közötti összefüggéseket, és olyan változások felé mozduljunk el, amelyek kölcsönös előnyöket biztosítanak az érintettek számára (vagyis minden faj számára, amelyek közül az ember csak

az egyik). Az „Egy az egészség” („One Health”) megközelítés irányába kell haladnunk, amely az emberi, az állati és az ökoszisztéma-egészség hármas dimenziójában egyszerre teremt előnyöket.

A szolidaritás, a párbeszéd, az együttműködés és a megosztás prioritások kell, hogy legyenek, ha csökkenteni akarjuk a társadalmi egyenlőtlenségeket, miközben azon dolgozunk, hogy helyreállítsuk az eltulajdonított természeti tőkét és mérsékeljük a lineáris gazdasági modell és a természeti körforgások közötti aszinkronitást.

De térjünk vissza e kézikönyv alapvető kérdéséhez: hogyan segíthetjük elő az ilyen típusú változást az iskolai menza kontextusában és hogyan jelölhetünk ki egy olyan közös irányt, amelyben az értékek és a szándékok közösek és összehangoltak?

A lehetséges válaszok közül ez a fejezet kifejezetten a fenntartható táplálkozásra való nevelés kérdését tárgyalja, amelynek célja megértetni az emberekkel az asztalnál meghozott döntések és az emberi, valamint a bolygó egészsége közötti kapcsolatot. Az iskola az egyik kiemelt közeg az étel és az egészség viszonyának, valamint az ebből fakadó kölcsönös előnyöknek és hátrányoknak a megismerésére. Az étkezés – az előkészítéstől a fogyasztáson át az utókezelésig – tanulási eszközzé válhat, amely különösen hatékony az egyén, a környezet és más élőlények egészségével és jólétével kapcsolatos kérdések kezelésében. „Az étel szerves része az oktatás ökológiájának” (Weaver-Hightower, 2011), és az iskola, azon belül is a menza lehet az a tér, ahol megteremtjük a tanulás feltételeit a kézzelfogható remény, a kölcsönös bizalom és az élet minden formája iránti tisztelet táplálásához.

Számos kutatás bizonyította hatékonyságukat a táplálkozási tudatosság és a pozitív ételválasztások közötti szakadék áthidalásában. Az olyan tapasztalatok, amelyek ötvözik a kortársak közötti tapasztalatcserét és a diákok, valamint a menzai dolgozók aktív részvételét (Osowski et al., 2013; Just et al., 2014), a tudásanyag és az ételek közös megalkotását, valamint a gyakorlati élmények létrehozását az ételhez és a kulináris készségekhez való közvetlenebb viszony kialakítására (Ehrenberg et al., 2019), miközben bevonják az érzékszervek egészét, mind olyan tevékenységek, amelyek felgyorsítják a tanulást és segítik a neofóbia leküzdését a közös élményeken keresztül. Továbbá közismert, hogy az osztálytermi környezetben megvalósuló fenntartható táplálkozással kapcsolatos programot megerősítik az iskola más közegeiben tett lépések (menza, konyha, tanműhelyek, tanulmányi kirándulások, iskolakertek), valamint a családi környezetben zajló gyakorlatok (Burke, 2002; Hayes-Conroy & Hayes-Conroy, 2013). Ez a felismerés ismét az egész iskolát átfogó táplálkozási szemlélet (Fenntartható és Integrált Iskolai Étkezési Modell) fontosságára irányítja a figyelmet: olyan tapasztalatok létrehozására, amelyek az iskola falain belül és kívül egyaránt megélhetőek, és amelyekben a kulturális üzenetek koherensen és következetesen erősítik egymást.

Ezek a beavatkozások azonban nagyobb mértékű elismerését igénylik az iskolai étkezés nevelési értékének (ami nem mindig magától értetődő), valamint

minden résztvevő pedagógiai szerepének az étkezés különböző szakaszaiban (Benn és Carlsson, 2014). Itt ismét egyfajta koevolúciós folyamatról van szó, amelyben a szakácsok, a tanárok, a menzai dolgozók és a szülők – vagyis mindazok, akik az „iskolarendszert” alkotják – információkat szereznek, nézőpontokat és célokat osztanak meg, helyes kérdéseket tesznek fel, és szükség esetén teret engednek a változásnak.

BIBLIOGRÁFIA

Benn, J., & Carlsson, M. (2014). Learning through school meals? *Appetite*, 78, 23–31. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.03.008>

Burke, L. (2002). Healthy eating in the school environment—a holistic approach. *International Journal of Consumer Studies*, 26(2), 159–163. <https://doi.org/10.1046/j.1470-6431.2002.00230.x>

Ehrenberg, S., Leone, L. A., Sharpe, B., Reardon, K., & Anzman-Frasca, S. (2019). Using repeated exposure through hands-on cooking to increase children's preferences for fruits and vegetables. *Appetite*, 142, 104347. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.104347>

Hayes-Conroy, J., & Hayes-Conroy, A. (2013). Veggies and viscerality: A political ecology of food and feeling. *Emotion, Space and Society*, 6, 81–90. <https://doi.org/10.1016/j.emospa.2011.11.003>

Just, D. R., Wansink, B., & Hanks, A. S. (2014). Chefs move to schools. A pilot examination of how chef-created dishes can increase school lunch participation and fruit and vegetable intake. *Appetite*, 83, 242–247. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.08.033>

Persson Osowski, C., Göransson, H., & Fjellström, C. (2013). Teachers' interaction with children in the school meal situation: the example of pedagogic meals in Sweden. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 45(5), 420–427. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2013.02.008>

Weaver-Hightower, M. B. (2011). Why Education Researchers Should Take School Food Seriously. *Educational Researcher*, 40(1), 15–21. <https://doi.org/10.3102/0013189X10397043>

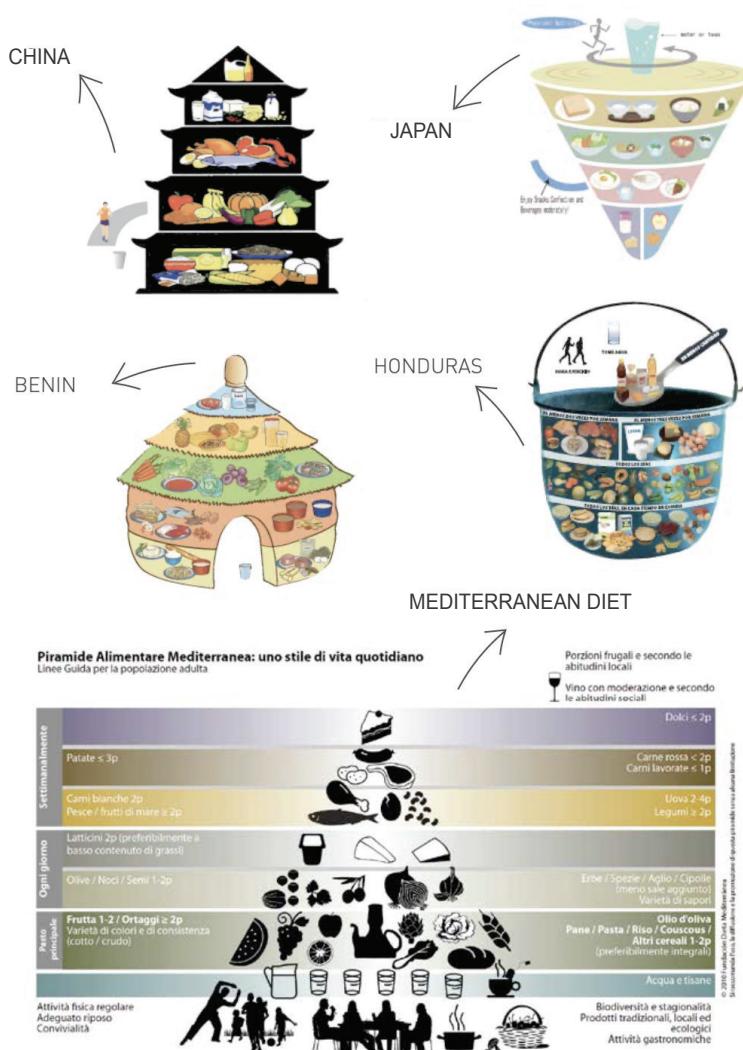
Annalisa D'Onorio és Stefania Durante

Az élelmiszerekkel kapcsolatos oktatás rövid története és módszerei

A gasztronómia és az táplálkozási tudatosság fontossága

Az 1990-es évek végéig a táplálkozással kapcsolatos oktatási programok főként a biológiára és a tápanyagokra összpontosítottak: az élelmiszer táblázatok és a tápanyaglisták jelentették az egyetlen hasznos információt. A mikrotápanyagokra alig volt utalás, és egyáltalán nem esett szó azokról az élelmiszerekről, amelyekben ezek megtalálhatók. Nem fordítottak figyelmet az internalizáció mechanizmusaira, vagyis arra, hogy ezek az elvek ténylegesen hogyan hatnak a mindennapi ételválasztásokra (Welch & Leahy, 2018; Welsh, 1994).

Az átmenetet, amely az erről a megközelítésről a ma jellemző, széles körben elterjedt táplálkozásnevelési modellre áttérést jelentette, jól szemlélteti magának az élelmiszerpiramisnak a fejlődése (Davis et al., 2001).



Forrás: Italian Ministry of Health, 2019

A GASZTRONÓMIAI
TUDATOSSÁG A
TAPASZTALATON,
AZ ÉRZÉKEK
MEGBECSÜLÉSÉN,
AZ ÉRZÉKSZERV
ÉLVEZET
FELISMERÉSÉNEK
KÉPESSÉGÉN
ÉS ANNAK
MEGOSZTÁSÁN
ALAPUL.

Néhány évtizeddel ezelőtt még egyetlen piramismodell létezett, amely általánosságban a nyugati étrendben előforduló ételeket mutatta be, azok ideális fogyasztási sorrendjében elrendezve. Az új táplálkozásnevelési szemlélet azonban abból indul ki, hogy több piramis létezik, mindegyik egy adott táplálkozási kultúrához kapcsolódik, és mindegyik tartalmazza az életmódot – különösen a mozgást és a társas étkezést – mint az egészséges étrend alapvető elemét.

Ebből kifolyólag szakadék húzódik a táplálkozási szakértők szerinti modell – amely arra épül, hogy mit „kellene” vagy „nem szabadna” enni – és egy olyan modell között, amely az egészségre, valamint a testi-lelki jólétre helyezi a hangsúlyt, nemcsak az egyén, hanem az emberiség szintjén, az ember–környezet–élőlények kapcsolatrendszerében. Így az ételválasztások környezeti hatása is nyilvánvalóvá válik. Egyfelől ott van a One Health koncepció, amelyben a mai generációk nevelkednek: nem törekedhetünk jólétre a bolygó egészségének figyelembevételével. Másfelől ott van a holisztikus/rendszer-szemléletű megközelítés, amely szükséges az élelmiszerrendszer komplexitásának megértéséhez.

A táplálkozással kapcsolatos oktatás tehát összetettebbé és kevésbé dogmatikussá vált. Hatékonyak akkor tekinthetők, ha a tapasztalatra és az érzékelés tudatos fejlesztésére épít, amely eszközként szolgálhat az érzékszervi élvezetek azonosításához (Gordon és Shepherd, 2013). Az oktatás célja továbbá a helyi kapcsolatok erősítése, a beszélgetés ösztönzése az ellátási lánc szereplői között, koevolúciós szemlélettel. Ezért számos olyan projekt létezik, amely a kertészkedés, a főzés, az érzelmek és a termelők, szakácsok és feldolgozók tudatos megismerése köré szerveződik (Barzanò, 2016).

A ma kihívása az, hogy olyan generáció nőjön fel, amely tudatos az ételválasztásaiban, és biztosítva van számukra a lehetőség, hogy jó, tiszta, méltányos (Petrini, 2005; Nistri, 1998) és egészséges módon étkezzenek. Ha a fiatalok úgy érzik, hogy az általunk adott eszközöket nem tudják használni, mert azok olyan vásárlóerőt igényelnek, amellyel nem rendelkeznek, akkor az egész oktatási keret összeomlik az ellentmondások súlya alatt.

BIBLIOGRÁFIA

Barzanò, C. (2016). *Il gusto di mangiare insieme*. Slow Food Editore, Bra, Italy.

Davis, C. A., Britten, P., & Myers, E. F. (2001). Past, present, and future of the Food Guide Pyramid. *Journal of the American Dietetic Association*, 101(8), 881–885. [https://doi.org/10.1016/S0002-8223\(01\)00217-6](https://doi.org/10.1016/S0002-8223(01)00217-6)

Shepherd, G. M. (2013). *Neurogastronomy: How the Brain Creates Flavor and Why It Matters*, Columbia Univ Press, New York. <https://doi.org/10.7312/columbia/9780231159111.001.0001>

Nistri, R. (1998). *Dire fare gustare*. Slow Food Editore, Bra, Italy.

Petrini, C. (2005). *Pulito e Giusto: Principi di Nuova Gastronomia*. Einaudi, Turin, Italy.

Welch, R., & Leahy, D. (2018). Beyond the pyramid or plate: contemporary approaches to Food and Nutrition education. *ACHPER Active and Healthy Magazine*, 25(2/3), 22–31.

Welsh, S. (1994). Atwater to the present: evolution of nutrition education. *The Journal of Nutrition*, 124(9 Suppl), 1799S–1807S. https://doi.org/10.1093/jn/124.suppl_9.1799S

Annalisa D'Onorio és Stefania Durante

Étkezési kultúra és a környezet megőrzése: a tanulóközösségek szerepe

Összehasonlítás, tudás és tapasztalatcsere a megújult élelmiszer-fenntarthatóság érdekében

Olyan világban élünk, ahol a kapcsolatok sokszor felszínesek, a közösségek többnyire online működnek, a vágyainkat mesterségesen gerjesztik, és a sokféle kultúra ellenére mind ugyanazokat a mintákat követjük. Az oktatás a legfontosabb eszköz ahhoz, hogy kritikus és alkotó gondolkodásmódot alakítsunk ki, amely segít megállni, elgondolkodni, és megérteni, hogyan működik a körülöttünk lévő világ. Ma az oktatás, jobban, mint valaha, a jövő építését és a jelen tudatos megélését jelenti. Amikor az intézmények már nem tudnak minden igényt kielégíteni, szükség van más szereplőkre – például egyesületek, szövetkezetek, kulturális központok és családok – bevonására, új tanulási utak és helyi együttműködések kialakítására. Fontos újra felfedezni és erősíteni a közösségek szerepét, mint a tudás átadásának közegét – legyen szó gyakorlati vagy társadalmi tudásról –, és mint az egészséges, életképes gazdaságok (beleértve a kulturális és élelmiszer gazdaságokat is) megújulásának központjait. A mezőgazdasági termeléshez és az élelmiszerekhez kapcsolódó oktatásnak, egy olyan világban, ahol az élelmiszerek standardizáltak, be kell vonnia az élelmiszertermelés és -elosztás szereplőit is, hogy biztosítva legyenek az érzékszervi tapasztalatok és az élelmiszerrendszer működésének közvetlen megismerésének lehetősége is.

A tudás megosztása, a különböző kultúrák összevetése és a sokféleség megbecsülése mind segíthetik egy együtt fejlődő tanulóközösség kialakulását. Az ilyen oktatási tevékenységek célja, hogy élvezetesebb legyenek, ugyanakkor fejlesszék a kritikus gondolkodást és ösztönözzék a tudatosabb, fenntarthatóbb fogyasztást. Az étel kiváló eszköz arra, hogy az oktatás egyszerre legyen összetett, kreatív és élményszerű, miközben olyan alapértékeket közvetít, mint a kölcsönös egymásrautaltság, az ember és a természet közötti egyensúly, valamint a közjó iránti felelősség.

Ahhoz, hogy az iskolai menzák jó, egészséges, szerethető és közösségi élményt nyújtó étkezések legyenek, folyamatosan erősíteni kell a kapcsolatokat a közétkeztetési lánc szereplői között – például a gazdák és termelők, valamint az iskolai közösség (diákok, tanárok, családok) között –, a szakácsok és konyhai dolgozók aktív részvételével. Ez párbeszédet, tudásmegosztást és együttműködést jelent a szolgáltatás szervezői és használói között. A cél olyan élelmiszer-közösségek létrehozása, amelyek lehetővé teszik, hogy a fenntartható táplálkozás modellje megvalósuljon, megismételhetővé váljon és tovább terjedjen az iskolai közétkeztetésen keresztül.

**AZ OKTATÁS MA,
MINDEN EDDIGINÉL
INKÁBB, A JÖVŐ
KÖZÖS ÉPÍTÉSÉT
ÉS A JELEN ÚJ
ENERGIÁVAL VALÓ
MEGÉLÉSÉT JELENTI.**



Forrás: Hannah Busing, Unsplash

Gabriella Morini és Carol Povigna

A főzés, mint tanulási és koevolúciós tevékenység

Tudás, készségek és konyhai jelenlét



Forrás: Christian Bowen, Unsplash

Az elmúlt évtizedekben egyre inkább felismerték, hogy az élelmiszerekkel kapcsolatos oktatás fontos része az iskolai nevelésnek, különösen az egészségre való és környezeti nevelés tágabb keretében. Egyre több iskola próbálja bevonni a gyerekeket olyan gyakorlati tevékenységekbe, amelyek közelebb hozzák őket az élelmiszertermeléshez és az ételekhez. Ilyenek például az érzékszervi foglalkozások, a kertészkedés vagy az „élelmiszer-ösvények”, amelyek játékos formában tanítják a gyerekeket. A főzéssel kapcsolatos tevékenységek – vagyis amikor a gyerekek az alapanyagokat maguk alakítják át étellé, amit helyben vagy otthon fogyaszthatnak el – azonban még mindig ritkák az iskolai programokban. Ennek oka részben a szervezési nehézségekben és a biztonsági aggályokban keresendő (például a sérülés- vagy higiéniai kockázatok miatt). Ugyanakkor felmerül a kérdés: vajon tényleg ezek a problémák akadályozzák a főzést az iskolákban, vagy inkább az, hogy nem tekintjük elég értékesnek az ilyen típusú tanulást?

A fő kérdés tehát az, hogy a főzés – akár megfigyelés, akár gyakorlás formájában – hozzájárul-e még az egyén fejlődéséhez és tanulásához, ahogy azt korábban tette. Tanulhatunk-e bármit önmagunkról és a világról az étel átalakításának folyamatán keresztül?

Régen, amikor az emberek többsége közvetlen kapcsolatban állt az élelmiszertermeléssel, ez a kérdés föl sem merült. A nem is olyan régmúltban az otthon, ahol az étel készült, a családi élet középpontja volt. Mindenki hozzátett valamit a képességei szerint – a víz és a tűz kezelésétől kezdve az alapanyagok beszerzésén és az ételkészítésig. Az étel széles körben és befogadással, örömmel való megosztása a közösséghez tartozás egyik alapvető élményét jelentette.

**A KONYHÁTÓL
VALÓ FOKOZÓDÓ
ELTÁVOLODÁS EGY
ÜRT HOZOTT LÉTRE
AZ OKTATÁSBAN.**

**A KONYHÁBAN
EGY OLYAN
TUDÁSKÉSZLETET
ÉS KÖZVETLEN
TAPASZTALATI
LEHETŐSÉGET
TALÁLUNK, AMELY
SEGÍT MEGTANULNI,
HOGYAN KEZELJÜK
EGY VÉGES ÉS
TÖRÉKENY BOLYGÓ
KORLÁTAIT.**

Ennek a jelentősége abból fakadt, hogy az embereknek szükségszerűen részt kellett venniük az ételek elkészítésében, de ez a részvétel gazdag társadalmi és kapcsolati élményeket is adott. Idővel, bár az iskola világából kiszorult, a konyha továbbra is a családon belüli tanulás és nevelés fő helyszíne maradt: itt adták át a háztartásvezetéshez, gazdálkodáshoz és együttéléshez szükséges tudást. Ez a tudás a „természet gazdaságához” kapcsolódó ismeretkör része volt – ahhoz, amit ma ökológiának nevezünk: az élőlények és környezetük kapcsolatának megértését. A konyhában az emberek megtanulták felismerni a korlátokat (például az évszakok vagy a hiány miatt), és ezeket erőforrásként használni. Megtanulták figyelembe venni mások szükségleteit, és megosztani az ételt. A főzés során megismerték az alapanyagok eredetét, az ételek összetételét, az állatok és növények felépítését, és megértették, hogyan hat az étel az egészségre. A konyha a kísérletezés, a kreativitás, a kíváncsiság és a felelősségvállalás tere volt – mind az egyéni, mind a közösségi szinten.

Távol attól, hogy ez a letűnt idők iránti nosztalgia lenne, de fontos hangsúlyozni, hogy a konyhától való fokozódó eltávolodás – amely a városiasodás, a rohanó életmód, az automatizált háztartási eszközök, valamint a feldolgozott és olcsó ipari eredetű élelmiszerek elterjedésének következménye – egy űrt hozott létre az oktatásban, amely mára globális következményekkel jár. A családok már ritkábban adnak közvetlen példát a mindennapi főzésen keresztül, miközben az iskolák csak nemrég kezdték felismerni, hogy az élelmiszerekkel kapcsolatos oktatásnak kulcsszerepe van. Az elmúlt ötven évben több generáció szakadt el az étellel való közvetlen kapcsolattól: sokan elvesztették a főzést, mint szokást, a hozzá kapcsolódó gyakorlati tudást, és azt referencia tudást, amely segíthetne felismerni, mitől egészséges és fenntartható az étkezés. A döntéseket így egyre inkább az élelmiszeripar befolyásolja, ami hosszú távon a közegészségre és a környezetre is negatív hatással van.

Mindezért ma sürgető igény mutatkozik arra, hogy visszanyerjük azt az időt és figyelmet, ami szükséges a főzés értékének megértéséhez – akár az iskolai menzán, akár az otthoni konyhában. Ebben az összefüggésben próbáljuk meg három szinten elemezni, milyen tudás is rejlik a főzésben. Először is, amikor főzünk tudományos ismereteinkre is támaszkodunk: használjuk botanikai és zoológiai tudásunkat és anatómiai ismereteinket, matematikai műveleteket végzünk, kémiai, fizikai és mikrobiológiai folyamatokat felügyelünk. Olyan tevékenységeket végzünk, melyeket évszázadok történelme formált és különböző kultúrák identitását fejezi ki. Mindezt a tudás pedig a beszélt és az írott nyelv útján adjuk át egymásnak nem elvont, hanem gyakorlati, kézzelfogható tevékenységeken keresztül. Felismerjük és értékeljük ennek a tudásnak a jelentőségét az életünkben és így válik igazán a sajátunkká.

Másodsorban a konyha a tudás és a szakértelem tere: tudni kell vágni, keverni, főzni, de tágabb értelemben tartósítani, erjeszteni, egyensúlyt teremteni az ízek és a tápanyagok között, és felelősen használni mindazokat a technológiákat, amelyeket a modern kor kínál. A cselekvés, a „hogyan csináljuk” és a „hogyan tanítsuk” tudása az elmélet és a gyakorlat találkozása – a gondolat és a tett

összhangja. A fejnek és a kéznek együtt kell működnie ahhoz, hogy megtervezünk egy ételt vagy egy receptet, kapcsolatokat teremtsünk másokkal, kezeljük az erőforrások adta korlátokat, és kreatívan cselekedjünk. Ez elvezet bennünket a harmadik, legutolsó értelmezési szintre, amely kevésbé szó szerinti, de annál mélyebb: az átalakuláshoz, amely a létezés tudásából fakad. A konyhában megéljük a kíváncsiságot, megtanulunk kérdezni, kapcsolatokat építeni és rendszer szinten gondolkodni. Itt közvetlenül tapasztalhatjuk meg az ökoszisztémák működését, a kapcsolatok jelentőségét, és saját korlátainkat és lehetőségeinket – miközben főszereplőként felelősséget vállalunk tetteinkért. A főzés során tudatosítjuk magunk és a másik létezését: önmagunkét, amikor elfogyasztjuk az ételt, és másokét, akikkel megosztjuk azt, amit készítünk. Cselekedeteinket pedig áthatja a gondoskodás, a szeretet és a bizalom. Így válik a konyha azzá a hellyé, ahol megtanulunk törődni önmagunkkal, egymással és a világgal – egy sokszereplős, egymásra épülő, élő közösség részeként.

A kihívás tehát az, hogy megújítsuk a szövetséget az iskola és a család között, és tágabb értelemben az emberiség és a bolygó között – egy olyan élelmiszerfókuszú oktatás segítségével, amely nem háttérbe szorítja, hanem újra középpontba állítja a főzést. Az iskolai menza lehet – és kell is, hogy legyen – az a tér és eszköz, amely visszaadja a jövő generációinak azt a szükséges tudást és tapasztalatot, amellyel képesek lesznek felelősen bánni az ökoszisztémákkal, hogy ne veszélyeztessék az emberiség legértékesebb alapanyagforrását: a természetet. (Hawken et al.; 1999).

BIBLIOGRÁFIA

Hæckel E. (1866). *Generelle morphologie der organismen. Allgemeine grundzuge der organischen formen-wissenschaft, mechanisch begrundet durch die von Charles Darwin reformirte descendenztheorie*, G. Reimer, Berlin. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.3953>

Hawken, P., Lovins H., Lovins, A. (1999). *Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution*. Little, Brown & Company, New York.

Matteo Bigi

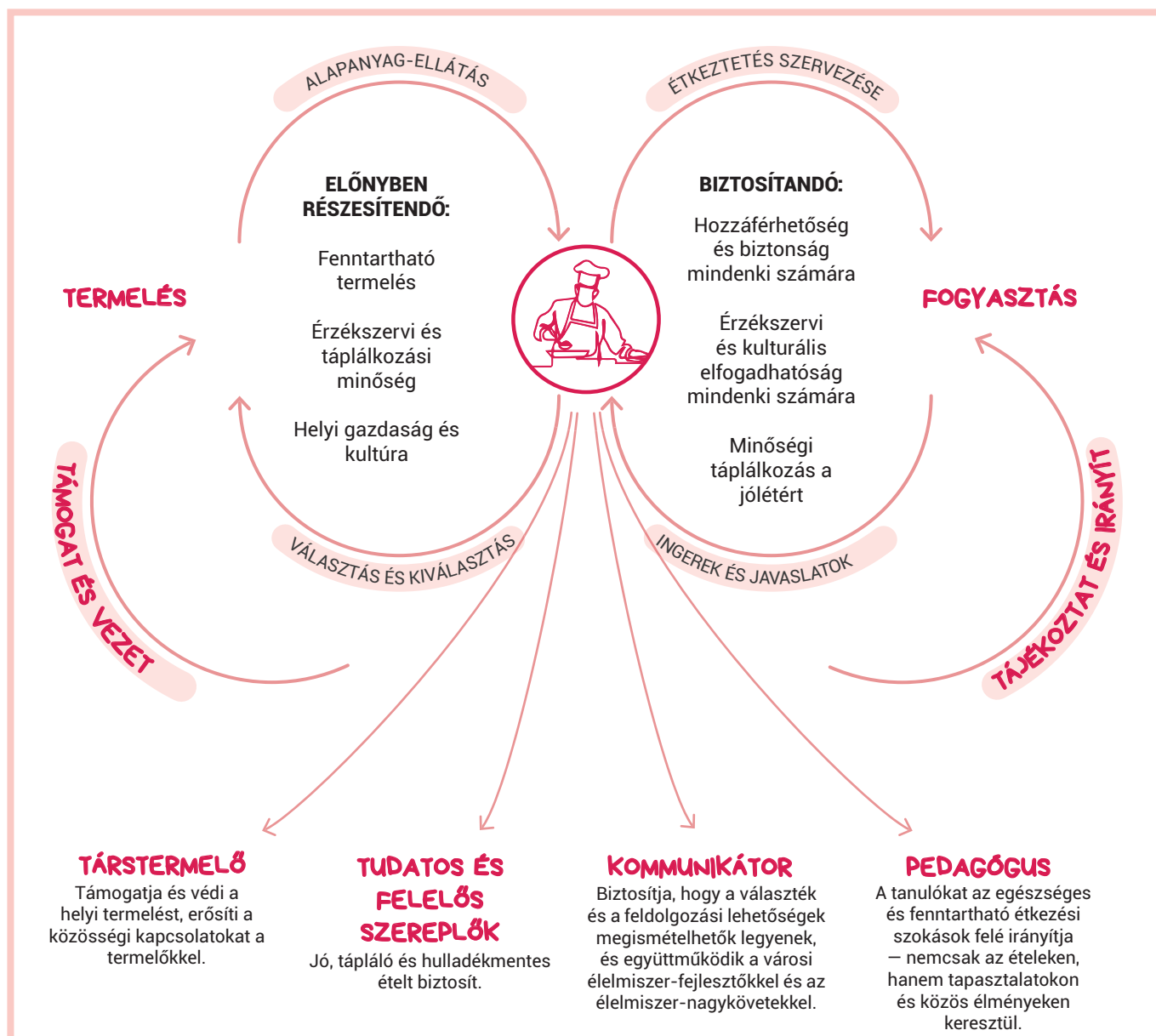
A szakács, mint oktató

Az ebéd, mint tanulási modul

A szakácsok szerepe ma már egészen más és sokkal szélesebb körű gyakorlati és társadalmi potenciállal bír, mint néhány évtizeddel ezelőtt. A mai szakácsok és séfek egyszerre több mindenkit is megtestesítenek és egyre inkább ezek mentén meghatározva állnak a nyilvánosság elé. Régen szakácsok voltak, ma már séfek, de egyszerre gazdák, aktivisták, írók, médiaszereplők és influenszerek is, kikerülve a konyhák zárt világából, és egyre ritkábban elmerülve a rotyogó lábosok és serpenyők ködében.

23. ÁBRA: A SZAKÁCS SZEREPE

© Pollenzo Food Lab: Povigna, C.; Bigi, M.; Buracco, N. | University of Gastronomic Sciences of Pollenzo



A FŐZÉSSSEL NEVELNI ANNYIT JELENT, MINT ÉRTÉKEKET KÖZVETÍTENI A GASZTRONÓMIAI ÁTALAKÍTÁS AKTUSÁN KERESZTÜL.

A médiában való fokozott jelenlét adta lehetőségeket kihasználva a mai séfeknek lehetőségük és egyben felelősségük is, hogy oktatói szerepet töltsenek be azok számára, akik munkájuk gyümölcseit élvezik.

Ezzel egyidőben a gasztronómiai diskurzus ma már nem pusztán a média szórakoztató eleme, hanem a klímaváltozás, háborúk és migrációs jelenségek okozta problémák miatt a politikai, gazdasági és kulturális gondolkodás egyik fontos metszéspontjává is vált. Ebben a kihívásokkal teli helyzetben nemcsak a szakács szerepe alakul át, hanem az ételhez való viszonyunk is – különösen az intézményi étkeztetésben, például az iskolai menzákon, ahol az utóbbi években jelentős változások történtek a szabályozásban. Az étlapok összeállításának szempontjai megváltoztak, mivel az egyre nagyobb arányban növényi alapú étrendek felé mozdulunk, ami új kihívást jelent a szakácsoknak. Olyan egészséges, tápláló és fenntartható ételeket kell készíteniük, amelyeket az ilyen téren nem képzett, a meglévő, nem éppen ideális étkezési szokásairól nem szívesen lemondó fogyasztóik is elfogadnak.

Ezért különösen fontos megerősíteni azoknak a szakembereknek a készségeit, akiknek munkája egyszerre specifikus és átfogó, vagyis az intézményi közétkeztetésben dolgozó szakácsokét, akik közbeszerzési kiírások, eljárások és szabályok között dolgozik nagy mennyiségekkel, gyakran szűkös költségvetéssel egy nagyon érzékeny célcsoport a gyerekek számára.

A szakács szerepe ezért kulcsfontosságú. A főzésen keresztüli tanítás azt jelenti, hogy értéket közvetítünk az ételkészítés gyakorlatával. Mindez azon a bizalmi kapcsolaton alapulhat, amely – remélhetőleg – az ételkészítő és az ételt elfogyasztó között alakul ki, gondoljunk csak otthoni környezetben a szülő gyermek kapcsolatára. És éppen ezért a közétkeztetési szakács az, aki segíthet oktatni és nevelni ezekben a kérdésekben. Egy olyan helyzetben, ahol az étkezéssel kapcsolatos oktatás sok iskolában még mindig csak egy szabadon választható lehetőség, mint prioritás, a szakács tanítóná válása valódi forradalmi lépés: két gyakran egymástól távoli világ találkozása az oktatás révén.

Az „oktató-szakács” tehát olyan személy, aki megosztja tudását és döntéseinek indokait az iskolai étkezéshez kapcsolódóan, lehetőséget adva ezzel a gyerekeknek arra, hogy mélyebb és tudatosabb kapcsolatba kerüljenek az étellel, amit ők lassabban és néha nehezen alakítanak ki. Ők azok, akik összekötik a termelést és a fogyasztást, hiszen tudatosan választják és válogatják ki, majd alakítják és találják fel az ételt, miközben biztosítják annak minőségét, hozzáférhetőségét és elfogadhatóságát. A már így is nagy felelősségük mellett lehetőségük van támogatni a helyi kulturális közösségeket és a környezetvédelem ügyéért elkötelezettéket, optimalizálni tudják a termelési folyamatokat és csökkenthetik az élelmiszer- és energiapazarlást. Munkájuk révén az iskolai étkezést így olyan oktatási modulokká tehetik, amely népszerűsíti a diákok egészséges, személyre szabható étrendjét egyúttal tudatosságra nevelnek és jó példájukat kiterjesztik az iskolát körülvevő környezetre is.

Annak érdekében, hogy elfogadjuk ételeinket és megalapozottan válasszunk, elengedhetetlen, hogy valóban megismerjük azokat: honnan származnak, mi a hátterük, milyen utat tettek meg, mennyi energiát és munkát igényeltek, mire az asztalunkra kerültek és hogy kik tették meg mindezt. Csak így tudjuk megérteni az egész folyamat összetettségét és így leszünk képesek tisztelni és értékelni mindezt.

Annelies Smets és Katharina Beelen

A FENNTARTHATÓ ÉS INTEGRÁLT ISKOLAI ÉTKEZÉSI (FINI) MODELL: holisztikus, helyi modell a fenntartható élelmiszerrendszerek közös megteremtésére gyermekek és fiatalok számára

Hosszú távon egészséges és fenntartható étkezés mindenkinek

**AZ ÉTEL
TANTÁRGYKÖZI
INTEGRÁCIÓJA AZ
ÁLTALÁNOS ÉS
KÖZÉPISKOLÁKBAN
ELENGEDHETET-
LEN, HA VALÓDI
VÁLTOZÁST
AKARUNK ELÉRNI
AZ ISKOLAI
KÖZÉTKEZTETÉSI
RENDSZERBEN, ÉS
EZEN KERESZTÜL AZ
EGÉSZ ÉLELMISZER-
RENDSZERBEN.**

A FENNTARTHATÓ ÉS INTEGRÁLT ISKOLAI ÉTKEZÉSI (FINI) MODELL: egy olyan szemléletmód és keretrendszer, amely segíti az iskola minden szereplőjét abban, hogy egészséges és fenntartható étkezési kultúrát alakítsanak ki és működtessenek. Ez a szemlélet hozzájárul a táplálkozási és egészségügyi egyenlőtlenségek csökkentéséhez, miközben támogatja a diákokat abban, hogy tudatos, felelős és értő viszonyt alakítsanak ki a táplálkozással.

A FINI tudományos bizonyítékokon alapul, amelyek alátámasztják az iskola egészére kiterjedő megközelítést, továbbá a cseh és szlovák fejlesztésű Truly Healthy Schools modell, a brit Food 4 Life, valamint a belga GoodFood@School program bizonyítékokon alapuló tapasztalataira. A FINI keretrendszer kapcsolódik az UNESCO Education for Sustainable Development programjához is. A modellt 12 európai uniós ország partnereivel együttműködésben dolgozták ki.

A Fenntartható és Integrált Iskolai Étkezési (FINI) Modell keretrendszere négy egymással összefüggő pillérből áll:

1. PILLÉR: SZAKPOLITIKA ÉS VEZETÉS

Ez a pillér arról szól, hogy minden releváns szereplő részt vegyen a folyamatban. Vizsgálja azt is, hogyan közelíti meg az iskola az egészséges és fenntartható étkezést a szakmai programjaiban, szabályzataiban, tevékenységeiben, értékeiben és az oktatásában.

2. PILLÉR: ÉLELMISZER ÉS FENNTARTHATÓSÁG

Ez a pillér a biztonságos és megfelelő terek kialakítására összpontosít az iskolákban, ahol minden gyermek – háttérétől függetlenül – nyugodtan élvezheti az egészséges ebédet, legyen az az iskola által biztosított vagy otthonról hozott. Az iskolában kínált ételeknek és italoknak ízletesnek, egészségesnek, kiegyensúlyozottnak kell lenniük, és – ahol lehetséges – fenntarthatósági kritériumoknak is meg kell felelniük, amelyek pozitív környezeti és társadalmi hatásokat céloznak.

3. PILLÉR: OKTATÁS ÉS TANULÁS

Az élelmiszerekkel és élelmiszerrendszerekkel kapcsolatos oktatás a fenntartható fejlődés mindhárom dimenzióját érinti: a környezeti, a társadalmi és a gazdasági dimenziót. Azáltal, hogy a gyerekeket és az iskolai személyzetet nemcsak elméletben, hanem a főzés és az élelmiszertermesztés gyakorlatára is megtanítjuk, a tanulók olyan készségekre és tudásra tesznek szert, amelyekkel megalapozott döntéseket hozhatnak, és amelyek közvetlenül befolyásolják saját és a bolygó egészségét.

4. PILLÉR: KÖZÖSSÉG ÉS PARTNERSÉG

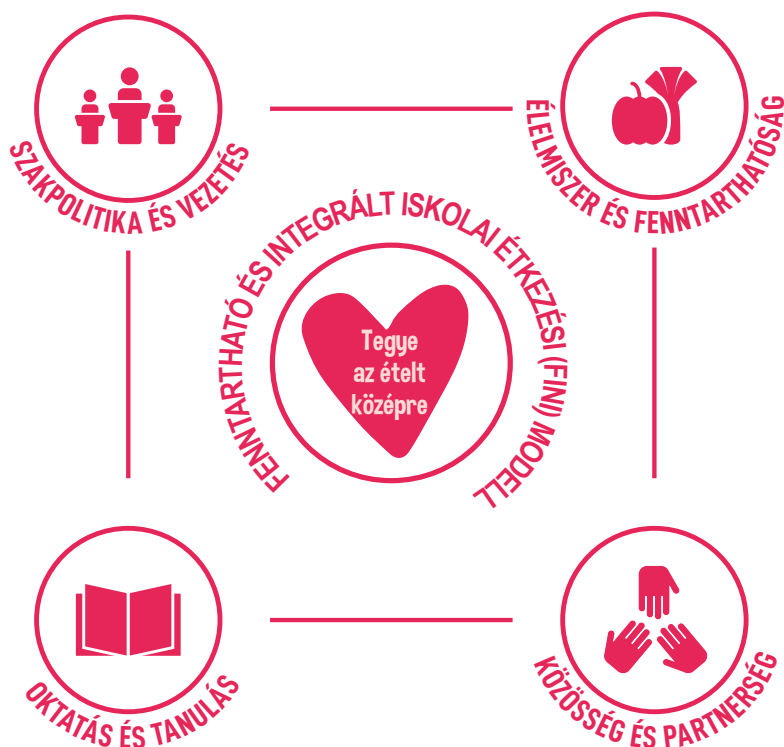
Ez a pillér az iskola környezetében lévő szereplők széles körével való együttműködésre fókuszál.

Az ételek tantárgyközi integrációja az általános és középiskolákban elengedhetetlen, ha valódi változást akarunk elérni az iskolai közétkeztetési rendszerben és ezen keresztül az egész élelmiszerrendszerben.

Az iskolai szakácsok és csapataik fontos szerepet játszanak a FINI megvalósítási folyamatában: nemcsak a 2. pillér (Élelmiszer és fenntarthatóság) főszereplői, hanem hidakat is építhetnek az iskolai közösséggel (4. pillér). Például helyi gazdáktól származó alapanyagok beszerzésével arcot adhatnak ezeknek a termelőknek, és biztosíthatják, hogy a gyerekek – és rajtuk keresztül az egész iskolai közösség – tudja, honnan és hogyan kerültek előállításra az iskolai étkezések alapanyagai. Ily módon hozzájárulnak az oktatáshoz és tanuláshoz (3. pillér) is, és fontos szerepet vállalhatnak az iskola táplálkozással kapcsolatos víziójának és irányelveinek kialakításában is (1. pillér).

25. ÁBRA: FENNTARTHATÓ ÉS INTEGRÁLT ISKOLAI ÉTKEZÉSI (FINI) MODELL

© WP6 - Kommunikáció | SF4C projekt



Annalisa D'Onorio és Stefania Durante

Hogyan tanulunk?

Az érzékek szerepe és a tapasztalati tanulás



Forrás: Hannah Tasker, Unsplash

A mai ember érzékszervi világa jelentősen elszegényedett. Az érintés, az ízlelés, a szaglás, a látás és a hallás – vagyis azok az eszközeink, amelyek mélyebb, sokrétűbb és hitelesebb tudást adhatnak a körülöttünk lévő világról – fokozatosan háttérbe szorultak.

Az új generációk egyre inkább elveszítik az evés örömét, valamint a földhöz és az évszakokhoz fűződő kapcsolatukat. Ezért kulcsfontosságú, hogy az élelmiszer-oktatás középpontjába olyan tapasztalatok kerüljenek, amelyek a szenzoros érzékelés fejlesztésére, működésének megismerésére és az ételválasztásban betöltött szerepük tudatosítására épülnek. Nem engedhetjük meg, hogy az étkezési döntéseinket másokra – vagy akár a mesterséges intelligenciára – bizzuk. Ha ez megtörténik, az ember pusztá fogyasztói bábuává válik a gazdasági rendszer sakktábláján, egy olyan tárggyá, melynek egyetlen célja a fogyasztó társadalmat irányító mechanizmusok előmozdítása. Az érzékszervek ezzel szemben a kíváncsiság felébresztésének és az önállóság kialakításának legfontosabb eszközei, amelyek támogatják a természetes tanulási folyamatot.

**AZ ÉRZÉKSZERVEK
FELÉBRESZTIK A
KÍVÁNCISÁGOT, ÉS
KULCSSZEREPE
JÁTSZANAK AZ
ÖNÁLLÓSÁG
KIALAKÍTÁSÁBAN,
VALAMINT A
TERMÉSZETES
TANULÁSI FOLYAMAT
MEGERŐSÍTÉSÉBEN.**

Éppen ezért adaptálnunk kell azt a szemléletet, mely túlmutat a tápanyagszolgáltatató perspektíván, hogy az ételt egészében, holisztikusan lássuk: nem csak táplálékként, hanem a kultúránk részeként, örömforrásként és közösségi élményként. Máshogy szólva az étel értéket és szemléletet közvetít, kapcsolatokat teremt és érzelmeket mozdit meg. Az olyan aktív, részvételen alapuló tanulási módszerek, amelyek a tudás megosztására, az összehasonlításra és a „learning by doing” (cselekvésen keresztüli tanulás) elvére épülnek, a legjobb eszközök a kritikus gondolkodás fejlesztésére és az érzékek újjáélesztésére.

Az iskolai közétkeztetésben például önmagában az, hogy jó minőségű ételt készítenek és szállítanak az iskolákba, még nem garantálja, hogy a gyerekek élvezni is fogják azt. Ehhez szükség van arra, hogy a konyhai dolgozók, a tanárok, a szülők és a gyerekek egyaránt megértsék az étel értékét – mint táplálkozási, kulturális, környezeti, gazdasági és társadalmi tényezőt. Fontos, hogy a szülők és tanárok megismerjék a helyi alapanyagokat és az iskolai menü ételeit, hogy tudatosan támogathassák és bátoríthassák a gyerekeket. A gyerekeknek, tanároknak és szülőknek szóló főző- és érzékszervi foglalkozások szervezése – akár a helyi termelők és gazdák bevonásával – egyfajta természetes tanulási folyamatot indíthat el, ahol az információk megszerzése és a gondolkodás elsősorban az öt érzékszerven keresztül történik.

Paola Migliorini

A következő generáció nevelése

Oktatási módszerek és stratégiák



Forrás: Filip Urban, Unsplash

A TAPASZTALATI ÉS CSELEKVÉSEN ALAPULÓ TANULÁSBAN NINCSENEK AKTÍV ADÓK ÉS PASSZÍV BEFOGADÓK - EZ EGY KÖLCSONÖS FOLYAMAT, AMELY A KÉRDEZÉSRE, MEGOSZTÁSRA, REAGÁLÁSRA, FELFEDEZÉSRE ÉS A KÖZÖS BEVONÓDÁSRA ÉPÜL. CÉLJA, HOGY ÉRTÉKET TEREMTSEN MINDKÉT FÉL SZÁMÁRA, MIKÖZBEN FEJLESZTI A KREATIVITÁST ÉS A VÁLTOZÁSOKRA VALÓ NYITOTTSÁGOT.

A jelenlegi helyzet rendkívüli összetettsége és a jövő kiszámíthatatlansága miatt a fenntarthatóság fogalma sokoldalú és folyamatosan változik. Egyértelmű, hogy jelentős változásra van szükség, ám továbbra is vita tárgya, milyen mértékű legyen ez a változás: elegendő-e a meglévő rendszerek javítása és hatékonyabbá tétele („dolgozat jobban csinálni”), vagy teljes rendszerszintű átalakításra van szükség („mást és jobban csinálni”).

A fenntarthatóság felé vezető átmenet óriási kihívás, mivel a természeti erőforrások kezelésében a politikai, kulturális, biológiai és gazdasági tényezők összefonódása rendkívül bonyolult, és ezt tovább nehezítik az eltérő világnézetek és a bizonytalanság is. A közös célok és elvárások eléréséhez elengedhetetlen a sokszor ellenérdekelte felek közötti párbeszéd és együttműködés megerősítése. Ahogyan Rieckmann (2017) fogalmaz: „A fenntarthatóság felé vezető útra lépni azt jelenti, hogy alapvetően meg kell változtatnunk azt ahogy gondolkodunk és cselekszünk.” Ez azt jelenti, hogy új tudásra, készségekre, értékekre és attitűdökre van szükségünk, amelyeket összefoglalóan fenntarthatósági kompetenciáknak nevezhetünk (Frisk & Larson, 2012). Az oktatás így kulcsszerepet játszik a fenntarthatóság elérésében és „nemcsak arról van szó, hogy többet tudjunk, hanem hogy másként tanuljunk és másként ismerjük meg a világot”, mivel „az összetett, cél szerint irányított természeti rendszerek elemzése valójában egy olyan készség, amely a bennük rejlő reflexív és kritikai tanulási folyamatokhoz kapcsolódik” (Bawden, 2016).

CSELEKVŐ TANULÁS (ACTION LEARNING)

Bár a tapasztalati tanulás elméletei már az ókori görög és kínai filozófiában is megtalálhatók, az 1960-as évektől kezdve általánosan rendszerszintű tanulási módszerként értelmezik: a diákok különféle tapasztalatokat dolgoznak fel és reflektálnak rájuk, mind az osztályteremben, mind azon kívül. Dewey szerint a

A KIHÍVÁS EGY OLYAN HATÉKONY TANULÁSI STRATÉGIA MEGTERVEZÉSE ÉS MEGVALÓSÍTÁSA, AMELY ÁTHIDALJA A SZAKADÉKOT A TUDÁS ÉS A CSELEKVÉS KÖZÖTT

pedagógusok egyik legfontosabb feladata, hogy a diákokat képessé tegyék arra, hogy korábbi tudásukat új készségekkel egészítsék ki a reflexió tapasztalatán keresztül (Dewey, 2005).

A fenntartható mezőgazdaság – pontosabban az agroökológia – széles értelemben vett fogalom, amely több alapelvet is magában foglal (HLPE, 2019), köztük a fentieket alátámasztó tapasztalati megközelítést és a cselekvésorientált tanulást is. (Kolb, 2014). Dolci szerint a reflektív tapasztalat nem egyirányú folyamat, amelyben van egy aktív adó és egy passzív befogadó, hanem egy kölcsönös folyamat, amely kérdésen (a „generáló kérdésen”), megosztáson, visszajelzésen, felfedezésen és közös alkotáson alapul. Ezt ő „kölcsönös maieutikának” nevezi, utalva a szokratészi módszerre (Dolci, 1988). Az oktatás tehát nem pusztán tudásátadás, hanem a felek közötti párbeszéd, amely az egyének és csoportok kreativitását hivatott erősíteni. A fókusz az emberek azon képességén van, hogy felfedezzék létfontosságú érdekeiket, és szabadon kifejezhessék gondolataikat saját tapasztalataik alapján. Freire szerint a hagyományos oktatás a diákot „üres vödörnek” tekinti, amelyet a tanárnak kell megtöltenie. Úgy véli, hogy ez a szemlélet „befogadó tárgyakká teszi a diákokat és megpróbálja ellenőrzése alatt tartani a gondolatot és a cselekvést, ráveszi a férfiakat s a nőket, hogy alkalmazkodjanak a világhoz, gátolva kreatív erejüket.” (Freire, 1970). Ezzel szemben az aktív tanuláson alapuló kurzusban a diákok és a tanárok is tanulnak egymástól egy olyan folyamatban, amelyben együtt dolgoznak a valós helyzetek javításán, miközben saját tapasztalataikra is reflektálnak, amelyeket az ilyen tevékenységek során szereztek (Revans, 2011; McGill & Beaty, 2001).

A mezőgazdasági és élelmiszerrendszerek kontextusában – amelyek komplex kihívások színterei, és amelyekben biológiai, gazdasági és társadalmi dimenziók fonódnak össze (Francis et al., 2003; 2004) – a diákokat közvetlenül kell bevonni annak érdekében, hogy megtanulják kezelni a bonyolult és dinamikus problémákat. „Ha valóban meg akarsz érteni valamit, próbáld meg megváltoztatni” (Lewin, 1948; Snyder, 2009). A többnézőpontú megközelítés szükségessége (Rickerl & Francis, 2004) azonnal nyilvánvalóvá válik, amikor különböző országokból és oktatási rendszerekből érkező diákok próbálnak együtt tanulni a mezőgazdaságról, az élelmiszerről és a fenntarthatóságról (Migliorini és Lieblein, 2016). A tapasztalati tanulás elengedhetetlen ahhoz, hogy a hallgatók megszerezzék a mezőgazdasági és élelmiszerrendszerek fenntartható fejlődésének konstruktív támogatásához a szükséges készségeket (Lieblein et al., 2004; Østergaard et al., 2010). A tapasztalati tanulási folyamat lehetővé teszi a diákok számára, hogy megfigyeljenek, cselekedjenek és kapcsolatokat alakítsanak ki. Ráadásul nem magukból a tapasztalatokból tanulunk, hanem azok reflektív feldolgozásán keresztül (Dewey, 1938).

INNOVATÍV KUTATÁS A TAPASZTALATI TANULÁS ELŐMOZDÍTÁSÁRA

A kihívás tehát egy olyan hatékony tanulási stratégia megtervezése és megvalósítása, amely áthidalja a szakadékot a tudás és a cselekvés között, javítva egyrészt a diákok megértését a komplex helyzetekről, másrészt pedig egyéni és kollektív készségeiket, valamint képességeiket a tájékozott és felelősségteljes cselekvésre.

Mivel a készségeket nem lehet közvetlenül „megtanítani”, hanem a tanulóknak maguknak kell azokat cselekvés és a tapasztalatokra való reflektálás révén kifej-

leszteniük, ezért a fenntarthatósági kihívások kezeléséhez szükséges tudás és készségek leginkább akkor sajátíthatók el, ha a tanulás cselekvésorientált és valós helyzetekben zajlik. A fenntartható fejlődésre nevelés ezért a fenomenológia alkalmazását (tapasztalatok és élmények leírása) és a „tanításról a tanulásra való áttérést” követeli meg (Migliorini & Lieblein, 2016).

A fenntarthatóságra nevelés fontos céljai közé tartozik a kreativitás és a jövőbe mutató gondolkodás készsége, a megfigyelés és reflexió, a részvétel, a párbeszéd és a rendszerszintű gondolkodás készségeinek fejlesztése.

Az ilyen típusú „cselekvő tanulást” (action learning) számos kutatási projektben sikeresen alkalmazták a Pollenzói Gasztronómiai Tudományok Egyetemén, különösen az agroökológiai képzés területén. Ezek közé tartozik a H2020 NEXTFOOD projekt (www.nextfood-project.eu), az Agroökológia és Élelmiszer-önrendelkezés mesterszak (<https://www.unisg.it/corsi-iscrizioni/master-a-groecology-food-sovereignty-private/>) és az oktatási célú zöldségeskertek (<https://www.unisg.it/en/campus/orti-ecologici/>). E projektek – és általában a tapasztalati tanulás megközelítése – célja, hogy olyan változásokat indítsanak el a jelenlegi élelmiszerrendszerben, amelyek helyi és globális szinten egyaránt értelmezhetők és cselekvésbe fordíthatók. Nyilvánvaló és sürgető szükség van élelmiszerrendszerünk átalakítására, amelynek kiindulópontja a termelők és fogyasztók közötti kapcsolat, valamint az emberek élelmiszerhez fűződő viszonyának újragondolása. Ezért kreativitásuk aktiválásával és alapvető készségeik fejlesztésével segítenünk kell a diákokat – a jövő polgárait és generációit – abban, hogy felkészüljenek az iskolán kívüli kihívásokra.

BIBLIOGRÁFIA

- Bawden, R. (2016). Transforming systems: The Hawkesbury initiatives in systemic development. *South African Review of Sociology*, 47(1), 99–116. <https://doi.org/10.1080/21528586.2015.1131192>
- Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. Macmillan Company, New York.
- Diane, R., & Charles, F. (2004). Multidimensional thinking: a prerequisite to agroecology. *Agroecosystems analysis*, 43, 1-17. <https://doi.org/10.2134/agronmonogr43.c1>
- Dolci, D. (1988). *Dal Trasmettere al Comunicare*; Sonda Edizioni, Casale Monferrato (AI), Italy.
- Francis, C., Lieblein, G., Gliessman, S., Breland, T. A., Creamer, N., Harwood, R., ... Poincelot, R. (2003). Agroecology: The Ecology of Food Systems. *Journal of Sustainable Agriculture*, 22(3), 99–118. https://doi.org/10.1300/J064v22n03_10
- Francis, C., Salomonsson, L., Lieblein, G., Helenius, J. (2004). Serving multiple needs with rural landscapes and agricultural systems. *Agroecosystems Analysis*, 43, 147-165. <https://doi.org/10.2134/agronmonogr43.c10>
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the Oppressed*. Continuum, New York.
- Frisk, E., & Larson, K. L. (2011). Educating for Sustainability: Competencies & Practices for Transformative Action. *Journal of Sustainability Education*, 2(March). Retrieved from <http://www.jsedimensions.org/wordpress/wp-content/uploads/2011/03/Frisk...>

- HLPE. (2019). *Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition*. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/ff385e60-0693-40fe-9a6b-79bbef05202c/content>
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. New Jersey: FT Press, New Jersey.
- Lewin, K. (1948). *Resolving Social Conflicts*, Selected Papers on Group Dynamics (1935-1946). Harper, New York.
- Lieblein, G., Østergaard, E., & Francis, C. (2004). Becoming an Agroecologist through Action Education. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 2(3), 147–153. <https://doi.org/10.1080/14735903.2004.9684574>
- McGill, I., & Beaty, L. (2001). *Action Learning: A Practitioner's Guide* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315042480>
- Migliorini, P., & Lieblein, G. (2016). Facilitating transformation and competence development in sustainable agriculture university education: an experiential and action oriented approach. *Sustainability*, 8(12), 1243. <https://doi.org/10.3390/su8121243>
- Østergaard, E., Lieblein, G., Breland, T. A., & Francis, C. (2010). Students Learning Agroecology: Phenomenon-Based Education for Responsible Action. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 16(1), 23–37. <https://doi.org/10.1080/13892240903533053>
- Revans, R. (2011). *ABC of Action Learning* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315263533>
- Rieckmann, M. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO publishing.
- Snyder, M. (2009). In the footsteps of Kurt Lewin: Practical theorizing, action research, and the psychology of social action. *Journal of Social Issues*, 65(1), 225–245. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.2008.01597.x>

Riccardo Migliavada

A tanulási környezet

Hogyan befolyásolják a környezeti tényezők az étkezési élményt



Forrás: Yan Krukau, Pexels



Forrás: Ron Lach, Pexels



Forrás: Amy Lane, Pexels

**AZ EVÉS ÖSSZETETT
CSELEKVÉS,
AMELY TÚLMUTAT
A FIZIOLÓGIAI
MECHANIZMUSOKON,
ÉS AMELYET
ERŐTELJESEN
BEFOLYÁSOLNAK A
KÜLSŐ TÉNYEZŐK,
PÉLDÁUL A
KÖRNYEZET ÉS A
TÁRSASÁG.**

Az étvágyat szabályozó fiziológiai mechanizmusokon kívül számtalan más tényező is befolyásolja az étel elfogyasztását és az étkezés élményét. Néhánynak köze van aktuális lelkiállapotunkhoz, emlékeinkhez és elvárásainkhoz, míg mások olyan külső változókon múlnak, mint a környezet, amelyben mi magunkban vagy a társaságunkkal vagyunk. Az otthon vagy étteremben, egyedül vagy társaságban, a kanapén a tévét nézve vagy az asztalnál evés mind nagyon különböző étkezési élményt jelent, amely befolyásolhatja, hogyan és mennyit eszünk.

Ha például filmnézés vagy számítógépes munka közben eszünk, akár kétszer annyit is ehethünk, mintha csak az evés céljából ülnénk az asztalnál (Robinson et al., 2013). Ennek az az oka, hogy a táplálékfelvételt szabályozó fiziológiai mechanizmusok lassan és pontatlanul jelzik az agyunknak, hogy elég kalóriát fogyasztottunk. Ugyanakkor a figyelmünk korlátozott, és amikor több feladattal foglalkozunk, nehezebbre esik, hogy minden információt helyesen dolgozzunk fel. Ezért még közös étkezés közben is kevésbé figyelünk a testünkben érkező jelzésekre, és hajlamosak vagyunk többet enni (Hetherington et al., 2006). Valószínűleg az étkezési viselkedésünket is az étkezőtársainkéhoz igazítjuk (Higgs, 2015).

Az étkezőkön kívül a környezet jellemzői, például a háttérzene vagy az asztal terítése is alapvetően befolyásolhatja az élményeinket (Bilman et al., 2017). A tányér formája, színe és súlya befolyásolhatja az elfogyasztott étel mennyiségét, valamint az ételről alkotott képünket (Spence, 2015). Hasonlóképpen, a hangok, amelyekben elmerülünk, éppúgy befolyásolhatja az általános élményt, mint egy adott étel ízérzékelését (Spence, 2015).

Ha a társaság és a környezet kellemes, könnyebb lesz értékelni az ételt, és pozitív emléket hagyni az élményről.

Ezzel szemben a legjobb étel is egészen másképp hat ránk, ha rossz társaságban és kellemetlen környezetben fogyasztjuk el. Az evés összetett cselekvés, amely túlmutat a fiziológiai mechanizmusokon, és amelyet nagymértékben külső tényezők – például a környezet és a társaság – befolyásolnak.

Egy olyan környezetben, mint az iskolai menza a hangok, fények, színek, szagok, formák és súlyok, valamint a virtuális vagy valós társaság alkotta körülmények egyaránt kulcsszerepet játszhatnak abban, hogyan dolgozzuk fel és sajátítjuk el azokat az információkat, amelyek teljessé teszik az evés aktusát. A tanulás – amely, ahogy láttuk, az érzékeken és a tapasztalaton keresztül történik – pozitív vagy negatív irányban egyaránt függ attól a környezettől, amelyben zajlik. Ez rámutat a menzai környezet fontosságára: arra, hogy rendelkezésre álljanak a megfelelő eszközök az étel élvezetéhez, valamint olyan terek és időablakok, amelyek nemcsak a testet, hanem a szellemet is táplálni képesek.

BIBLIOGRÁFIA

- Bilman, E., van Kleef, E., & van Trijp, H. (2017). External cues challenging the internal appetite control system-Overview and practical implications. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(13), 2825–2834. <https://doi.org/10.1080/10408398.2015.1073140>
- Hetherington, M. M., Anderson, A. S., Norton, G. N., & Newson, L. (2006). Situational effects on meal intake: A comparison of eating alone and eating with others. *Physiology & Behavior*, 88(4-5), 498–505. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2006.04.025>
- Higgs, S. (2015). Social norms and their influence on eating behaviours. *Appetite*, 86, 38–44. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.10.021>
- Robinson, E., Aveyard, P., Daley, A., Jolly, K., Lewis, A., Lycett, D., & Higgs, S. (2013). Eating attentively: a systematic review and meta-analysis of the effect of food intake memory and awareness on eating. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 97(4), 728–742. <https://doi.org/10.3945/ajcn.112.045245>
- Spence, C. (2015). Multisensory flavour perception. *Cell*, 161(1), 24–35. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2015.03.007>

Interjú Barny Haughtonnal

"Gyakorlati megközelítés": Az iskolai főzőműhely

Interjú Barny Haughtonnal, a Square Food Foundation séfjével



Forrás: Square Food Foundation

El kell érünk, hogy az iskolások tanuljanak az ételekről, miközben egészséges, finom és fenntartható ételeket készítünk nekik. A kérdés már nem az, hogy „miért?”, hanem az, hogy „hogyan?”.

Ha megkérdeznék tőlem, mi a legfontosabb tantárgy, amit egy gyereknek az iskolában meg kellene tanulnia, nem az olvasást vagy az írást, nem a matematikát vagy a történelmet mondanám, hanem az ételek történeteit. Az ételek történeteinek keresztül ugyanis a gyermek megtanulhatja megismerni a világot. Ez a tanulás a főzés egyszerű tevékenységével kezdődik: megtanulni főzni egy élethosszig tartó utazás kezdete. Olyan, mint amikor megtanulunk biciklizni.

És akárcsak a biciklizésnél, ha egyszer megértjük a működését, soha többé nem felejtjük el, igaz?

Így van. Az a konkrét pillanat, amikor az, aki a fogott minket, elhitte, hogy képesek vagyunk egyedül is rá, és elengedett. Egy szempillantás alatt, anélkül, hogy pontosan tudtuk volna, mi is történt, legyőztük a gravitációt, és elkezdünk pedálozni. Abban a pillanatban a világban elfoglalt helyünk finomam, de visszafordíthatatlanul megváltozott, és feltárult előttünk a szabadság és a függetlenség útja. Ha közelebről megnézzük, a főzés megtanulásának pszichológiája ugyanez. A lényeg, hogy soha nem tudnánk megtanulni biciklizni pusztán azzal, hogy másokat nézünk, vagy hogy a gravitáció és az egyensúly elméletét tanuljuk. Amikor egy gyermeket megtanítunk főzni, a tanítás és a gyakorlati oktatás interaktivitását és a készségek cselekvés általi rögzülését alkalmazzuk.

**A RECEPT EGY
TÖRTÉNET, A
FŐZŐTANFOLYAM
PEDIG ANNAK AZ
ELMESÉLÉSE.**

Tehát, ha már megtanultad, hogyan tartsd meg az egyensúlyod, hogyan legyél önálló, és hogyan fedezd fel a gasztronómia minden útját, akkor pedáloznod kell – mindenkinek a maga tempójában, az élet által adott eszközökkel?

Egy főzőórán mindent felfedezünk, ami általában ott történik: habverést, aprítást, keverést, edények csörömpölését, színek, textúrák, illatok és ízek palettáját, amelyek mind érnek minket az adott színen. A kiszámíthatóbb tanulási készségek is előkerülnek – például hogyan kell nagyon vékonyra szeletelni egy hagymát, mikor és miért kell feljebb vagy lejjebb venni a hőfokot –, de ugyanígy a kevésbé nyilvánvaló készségek is, mint a koncentrációs képesség javítása vagy a kérdésés bátorsága, a gyerekek közötti dinamika és a köztük lévő különbségek, a diadal és a csalódás pillanatai. Aztán ott vannak a beszélgetések, a fecsegés és a megfigyelés folyamatos izgalmak, amelyek éppúgy hozzátartoznak egy főzőóra „alkímiájához”, mint maga az étel, amit a gyerekek készítenek. A főzés gyakorlata által az ételek nyelvét is megtanuljuk, ami igazából nem más, mint maga a biciklizés: megtanulni pedálozni azokon az utakon, amelyeken járunk.

Gyakorló séfként, de főként tanárként van olyan praktikus példa, amelyre gyakran hivatkozol, amikor a gyerekeknek tanítod az étel értékét?

A Square Food Foundation-ben gyakran használunk recepteket arra, hogy illusztráljuk mindazt, amit erről a nyelvről tudni kell. Egy recept egy történet, a főzőóra pedig annak elmesélése. Hadd mutassak be egy példát, amely számos készséget érint, több okból népszerű, és minden korosztály és étkezési kultúra számára használható. A felhasznált zöldségek tükrözhetik az évszakot: gondoljunk a lóbabra, zöldbabra, tarkababra, póréhagymára, zellerre, zellergumóra, paszternákra, édesburgonyára, karórépára, főtt lencsére vagy borlotti babra. Ez a recept egy jó módja annak is, hogy felhasználjuk a maradék főtt zöldségeket és sajtdarabokat. De mielőtt bemutatnánk a receptet, néhány tipp a tanároknak: készítsék el a tésztát és a töltelék előző nap, majd az órán a gyerekekkel együtt állítsák össze. Ez a recept hat pitére elegendő. A mennyiség megduplázható vagy megháromszorozható, és a nyers piték le is fagyaszthatók. Gondolhatunk arra is, hogy a pitéket empanadává vagy szamoszává alakítsuk, a sajt helyett fűszerekkel.

Sajtos-zöldséges piték

TÉSZTA

400 g Graham-liszt
egy csipet só
200 g hideg vaj, 1 cm-es kockákra vágva
80 ml hideg víz

A TÉSZTA ELKÉSZÍTÉSE

Szitáljuk a lisztet és a sót egy tálba. Ujjbegyünkkel morzsoljuk el benne a hideg vajkockákat, amíg a keverék morzsás nem lesz. Öntsük rá egyenle-

tesen a vizet, majd óvatosan keverjük, amíg a tészta össze nem áll (ha túl száraz, adhatunk még hozzá egy kevés vizet). Ezután formázzunk belőle hengert, csomagoljuk fóliába, és tegyük hűtőbe.

TÖLTELEK

2 közepes hagyma
1 szárzeller
2 sárgarépa
150 g burgonya
150 g mángold vagy spenót
2 gerezd fokhagyma
100 g főtt lencse, konzerv tarkabab vagy fagyasztott zöldborsó
50 g reszelt cheddar, ementáli vagy comté sajt
25 g reszelt parmezán
50 g kecskesajt vagy túró
fűszerek: kakukkfű, bazsalikom, snidling, petrezselyem
só és bors ízlés szerint

A TÖLTELEK ELKÉSZÍTÉSE

Vágjuk a hagymát, a zellert, a répát és a burgonyát 1 cm-es kockákra, a mángoldot apróra. Zúzzuk a fokhagymát péppé. Egy kevés olívaolajon, serpenyőben dinszteljük a hagymát, a zellert, a répát és a fokhagymát kb. 20 percig. Adjuk hozzá a burgonyát és egy kevés vizet, majd fedő alatt főzzük addig, amíg megpuhul, időnként megkeverve, hogy ne ragadjon le. Ízesítsük sóval és borssal. Keverjük hozzá a lencsét, a babot vagy a borsót, valamint a fűszereket, és jól forgassuk össze. Tegyük egy tálba, és hagyjuk kihűlni.

FORMÁZÁS

A tésztahengert vágjuk 6 egyenlő részre, majd nyújtsuk 15 cm átmérőjű korongokká. Tegyük mindegyik korong közepére egy kevés zöldséges töltelék (ne töltsük túl – a maradék töltelék akár leveshez is felhasználhatjuk). A tészta széleit nedvesítsük meg, hajtsuk félbe, majd nyomkodjuk össze a széleket. Hagyományos perem készítéséhez a széleket sodorjuk befelé, hogy kis taréj képződjön.

SÜTÉS

Kenjük meg a tetejét egy kevés tejjel és felvert tojással, majd süssük 185°C-on 35–40 percig vagy amíg aranybarna nem lesz.

Van esetleg még egy tipped, amit megosztanál, hogy a gyerekek még magabiztosabban érezzék magukat az önálló főzésben?

Amikor ezt a receptet gyerekekkel próbáljátok ki, kérd meg őket, hogy a maradék tésztából vágják ki a saját monogramjukat, és ragasszák rá a pitéjük tetejére. Ez egy egyszerű gesztus, amelynek kettős haszna van: egyrészt egészségügyi szempontból is fontos, hiszen így mindenki azt eszi meg, amit saját maga készített és a saját kezével érintett. Másrészt ez a közös alkotás gesztusa, amely párbeszédet indít el a tanár és a gyerek között – olyasféle beszélgetést, amit az iskolán kívül termelő és fogyasztó közötti kapcsolatnak neveznénk.

Matteo Bigi

Önálló döntések és a gyermek aktív szerepe

Az étkezés személyre szabása és a szolgáltatások, létesítmények használata



Forrás: Andres Ayrton, Pexels

Mi lehetne kontraproduktívabb annál, mint amikor valakit rákényszerítünk egy bizonyos étel elfogyasztására, hogy így fogadtassuk el vele? Bár tisztában vagyunk azzal, hogy egészséges, fenntartható és a számukra megfelelő étrendet kínálunk, a kényszerítés épp az ellenkező hatást válthatja ki, mint amit várnánk. Sőt, a nem kívánt étel erőltetése akár olyan traumát is okozhat, amely felnőttkorban teljes elutasításhoz vezet. Ezért a „kínálni, de nem erőltetni” elvét kell követnünk, amely azon a meggyőződésen alapul, hogy a gyermeknek az ételek felfedezésében egyre inkább aktív résztvevőnek, nem pedig passzív befogadónak kell lennie.

Ezért beszélünk kell a gyermekek önálló, saját maguk által meghatározott választásairól, hogy maguk dönthessenek arról, mit és mennyit szeretnének enni. Ily módon egyszerre válhatnak saját ételük termelőjévé és fogyasztójává (Toffler, 1980). Ésszerű keretek között tehát szükséges megteremteni otthon és az iskolai menzán egyaránt azokat a feltételeket, amelyek lehetővé teszik a gyermek számára, hogy szabadon fedezze fel az ételt: megérinthesse, megszagolhassa, megkóstolhassa, hallhassa az elkészítés és fogyasztás hangjait, és ezek alapján dönthessen. Ezáltal egy közvetlen, aktív tanulási folyamat részese lesz.

Ez a szemlélet kölcsönösen pozitív hatásokat hozhat: a gyerekek szabadon kifejezhetik ízlésüket és személyiségüket, miközben az iskola is jobban megismeri tanulóit, és annak megfelelően alakíthatja étlapjait és oktatási módszereit, ahogy a gyerekek kifejezik önmagukat a választásaik által.

Ennek gyakorlati példája megtalálható számos olyan étteremtípusban, ahol a fogyasztó alakíthat a fogásokon, például egy fagyaltozóban, ahol a vendég különböző feltételekkel díszítheti saját tölcsérét vagy kelyhét, vagy egy friss tésztaételeket kínáló étteremben, ahol a vendég választhat a liszt típusai, a tészta formája, a szósz és a feltétek közül, így végtelen kombináció jön létre. Hasonló módon a gyerekeknek is egyre inkább lehetőséget kell kapniuk arra, hogy részt vegyenek az ételek kiválasztásában – hogy meghallgatva, támogatva és bevonva érezzék magukat a felfedezés folyamatába. Az, hogy mit és mennyit esznek, hány hozzávalót választanak, milyen mintát követnek a tányér elrendezésében, hogyan értékelik az egyes összetevőket (összekeverik vagy külön hagyják?), illetve az esztétikai elrendezés – mind olyan elemei az autonómia dinamikájának, amelyek egyre nagyobb felelősséggel segítik az egyén saját identitásának kifejezését.

**AZ ÉTEL, A HELYSZÍN
ÉS A SZOLGÁLTATÁS
SZEMÉLYRE SZABÁSA
ÖSZTÖNZI A GYERMEK
RÉSZVÉTELET, AKI
A JÁTÉKOSSÁG
DIMENZIÓJÁBAN
TALÁLJA MEG A
KÍVÁNCYSÁGOT,
HOGY KÜLÖNBÖZŐ
NÉZŐPONTOKBÓL
FEDEZZE FEL AZ
ÉTELEKET**

Ez a módszer lehetőséget ad arra, hogy a gyerekek egyre nagyobb döntési szabadsággal éljenek, így saját ízlésüknek megfelelően választhassanak, miközben új ízek és élmények felfedezésére is lehetőségük nyílik.

Az étkezések megszervezésében szintén számos érdekes lehetőség rejlik arra, hogy a szolgáltatást olyan formában tervezzük meg, amely ösztönzi és támogatja a tanulók aktív szerepvállalását az iskolai menzán. A tálalás gyerekbarát újragondolásával a tanulókat fokozatosan ismerkedhetnek az új ételekkel. Ez történhet például olyan egyszerű módon is, hogy a szakácsok (vagy a tanárok) kis kóstolót kínálnak olyan ételekből, amelyeket a gyerekek még nem próbáltak, vagy amelyeket kevésbé fogadnak el. Ez az egyszerű gesztus lehetőséget ad a bátrabbaknak, hogy sorban állás közben megtegyék az első lépést, míg a bizonytalanabbaknak jelzi, hogy van lehetőségük fokozatosan megismerni az új ételeket. Ebben a folyamatban a gyermekek méretéhez igazított konyhai eszközök és pultok is biztosítják a hozzáférhetőséget, például egy olyan salátapult, ahol széles választékból maguk állíthatják össze a saját salátájukat. Ez ráadásul a menzai ételpazarlás csökkentésében is segít.

Az étkezőhelyiség személyre szabásának lehetősége szintén jó eszköz arra, hogy a gyerekek otthonosnak és magukénak érezzék a környezetet. Az étkező közös előkészítésében és rendben tartásában pedig a gyerekek is aktívan részt vesznek. Az olyan apró napi feladatok, mint az asztalterítés figyelmet követelnek és felelősséggel is járnak, és a gyerekek közvetítő szerepet tölthetnek be az iskola konyhája (ha van ilyen) és az osztály többi tagja között. Az, hogy tudják, mi lesz ebédre, elmondani ezt a többieknek és beszélni velük erről, az asztal megterítése a szükséges evőeszközökkel táányékokkal példák arra, ahogyan a gyerekek bevonhatóak a folyamatba. Hasonlóképpen az asztal vagy az étkező helyiség díszítése a kertből származó díszekkel, az évszakra vagy a felszolgált ételekre utaló szimbólumokkal segít abban, hogy az ebéd ne pusztán hétköznapi rutin legyen, hanem játék, felfedezés és a tudatos táplálkozás élménye is. Ezeket a kiegészítőket még gazdagabbá lehet tenni, ha más tantárgyakkal is összekapcsolják, majd a tantermi munka során dolgoznak tovább a témával.

Végül, más példákon keresztül eljutunk a mai helyzethez, amikor az ételek gyakran alulértékeltek, jelentésük kiüresedett és gyakran úgy tűnik, nincs lehetőségünk arra, hogy újra felhívjuk a figyelmet a téma fontosságára. Ha hagyjuk, hogy hassanak ránk az menzán felszolgált ételekhez és az azok elkészítéséhez, valamint a menzai szokásokhoz kapcsolódó történetek és mozgatórugók, akkor ezzel megalapozhatjuk a jövő fogyasztóinak kritikus tudatosságát. Ez lehetőséget ad olyan témák bevezetésére, mint az évszakok ritmusa, a helyi kézművesek és helyi termények, azok sajátosságai és a hozzájuk kapcsolódó biodiverzitás, valamint az, hogy ezek miért előnyösek az emberek és a bolygó számára. Egy más nagyszerű stratégia, ha az étkezés közben elmeséljük az azanpi ételeink történetét, akár a magától értetődőnek tekintett alapfeltevések újragondolásával kezdve.

Ha alaposabban megfigyeljük, a gyerekekre egyáltalán nem jellemző, hogy a dolgokat maguktól értetődőnek veszik; ők inkább a „Miért?” kérdését nagytőle-

ncseként használva keresnek magyarázatokat a körülöttük lévő ismeretlenre. Valójában a gyermeki kíváncsiság teszi lehetővé, hogy az új ételekkel és ízekkel való találkozás során játékosan fedezhessék fel az ismeretlent. A fiatal felfedezőknek lehetőségük nyílik, hogy új és nehezen elfogadható ingerekkel tegyék próbára magukat (nem kevés áldozattal és néha befogott orral), miközben megtanulják, hogyan tegyék meg első, önálló lépéseiket az ételek univerzumában.

Ebben a folyamatban a játékoság dimenziója alapvető: a játék – történetével, áruháival, szabályaival és szerepeivel – a gyermeket az ízek varázslatos felfedezőjévé teszi. A nevelőnek szövetségesnek kell lennie a játékban: a kihívásban résztvevő társnak, aki támogatja az új, egészséges ételek felfedezését, nem pedig szigorú őrnek, aki mindig tiszta tányért követel. Éppen ezért a család támogatása is elengedhetetlen a gyermek utánpótlási folyamatában: a gyerekek a családra támaszkodnak abban, hogy mit fogadjanak el, és a család biztosítja a folytonosságot és a következetességet mindazzal, amit az iskolai menza környezetében megtapasztalnak.

BIBLIOGRÁFIA

Toffler, A. (1980). *The Third Wave: The Classic Study of Tomorrow*. Bantam, New York.

Matteo Bigi

Oktatási tevékenységek az iskolai menzán

A gondoskodás és az aktív részvétel története

Az iskola fontos szerepet játszhat abban, hogy a tanulókat és családjaikat közelebb hozza az egészséges, változatos és fenntartható étrendhez, és segítsen értékelni annak jelentőségét. Ez akkor lehet sikeres, ha a táplálkozáshoz kapcsolódó nevelési programokat organikusan, gyakorlati tevékenységekkel tervezzük meg, amelyekbe a diákok közvetlenül is bekapcsolódhatnak. A pusztán elméleti tudás ugyanis nem mindig elég ahhoz, hogy valódi, mindennapi szokásokká váljon.

Mivel nincs garantált összefüggés a megszerzett tudás és a mindennapi gyakorlat között, világossá válik, hogy az iskoláskorú gyerekek helytelen étkezési szokásait nehéz megváltoztatni. Ezért szükség van olyan megoldásokra, amelyek során másképp kommunikálunk velük, mint a hagyományos tanórákon. Ebben a kontextusban egy ízléssel és élelmiszerismerettel foglalkozó program nem kerülheti meg azt a fizikai teret, amely a legkézzelfoghatóbban jeleníti meg mindezt: az iskolai menzát.

A menza az a hely, ahol találkozunk a mindennapi fogások illataival, ahol az osztályok kortársak beszélgetése tölti be a teret, ahol a közös étkezés „liturgiája” zajlik a maga szereplőivel, szabályaival és szokásaival és ez a hely válik a szocializáció terévé, ahol megtanuljuk, hol a helyünk a csoport dinamikájában. A menza az a hely, ahol tanulunk és fejlődünk.

Ehhez először beszélnünk kell arról, hogy mennyire fontos, hogy bizalmi kapcsolatot építsünk ki azok között, akik elfogyasztják az aznap elkészített ételeket, és azok között, akik megfőzik, kiosztják és felszolgálják azokat. Le kell bontani a konyhát az étkezőtől elválasztó, régóta fennálló képzeletbeli falat, hogy párbeszéd és erre alapuló kapcsolat alakulhasson ki a két fél között. A bizalom alapvető fontosságú ahhoz, hogy a tanulók biztonságban és otthonosan érezzék magukat (különösen ott, ahol az iskolának nincs saját konyhája!). Ez a bizalom pedig a szakácsok és konyhai dolgozók gondoskodásán és odafigyelésén múlik, akiknek nap mint nap az a feladatuk, hogy finom ételeket tegyenek az asztalra – gyakran szűkös költségvetésből. Az iskolai menza sajátos működésében a konyhai dolgozók részéről különösen nagyfokú empátiára van szükség vendégeik, a gyerekek irányába. Nem egy éttermi helyzetről van szó, ahol a vendégek tudatos döntés alapján, kifinomult ízléssel választják ki a helyet és a megköszönendő ételt. Itt az elsődleges feladat nem pusztán az esztétikus és finom fogások felszolgálása, hanem a táplálás és a gondoskodás biztosítása egy olyan étkezés során, amely sokak számára a nap fő étkezése, másoknak pedig az egyetlen.

A gyerekeknek lehetőséget kell adni arra, hogy lássák és megtapasztalják a konyha világát, azt az örült balettelőadást, ami napi szinten ott zajlik. A menzán, akár csak otthon, a biztonsági szabályok betartása mellett, részt kell venniük egyszerű mindennapi helyzetekben és feladatokban: az alapanyagok beszerzésében, előkészítésében vagy az étel tálalásában. Az iskolai menza az a hely, ahol a gondoskodás és a bizalom találkozik, ideális helyszíne olyan tevékenységeknek és kísérleteknek, amelyek során a gyerekek játékosan tanulhatnak az ételről – miközben jól érzik magukat.

HA KIALAKÍTUNK
EGY
ALAPFELSZERE-
LÉSEL ELLÁTOTT,
ALKALMI
TERET, EGY KIS
KREATIVITÁSSAL
KÖNNYEDÉN
GYEREKBARÁT
LABORATÓRIUM-MÁ
ALAKÍTHATJUK A
MENZÁT.

Hűha! Micsoda színek / Ez aztán igazán „színPHompás”!

Ez a kísérlet megmutatja, hogyan változtatja meg a pH-érték az antociánok, vagyis a flavonoid családba tartozó speciális pigmentek színét, amelyek lila színű zöltségekben találhatók meg. Ha egy vöröskáposzta külső leveleit egy kis vízzel botmixerrel összeturmixoljuk, majd az így kapott pépet átszűrjük, intenzív, sötétlila színű folyadékot kapunk. Öntsük szét három átlátszó pohárba: az elsőbe tegyünk egy kevés ecetet vagy citromlevet, a másodikba egy csipetnyi szóda-bikarbónát, a harmadikhoz pedig ne adjunk semmit. Az első pohár színe azonnal élénk rózsaszínné változik, a második kék lesz, a harmadik pedig megőrzi az eredeti lila színét. A három pohár így egy színskálát mutat a rózsaszíntől a lilán át a kékig – azonnali „WOW”-élményt keltve a gyerekekben. Még izgalmasabb lesz a kísérlet, ha az ecetes pohárba szóda-bikarbónát szórunk (vagy fordítva), a szín visszaváltozik lilává, ami a pH-érték visszaállíthatóságának köszönhető. A kísérlet nemcsak a látványosságával nyűgözi le a gyerekeket, hanem segít megérteni a színek jelentőségét, és azt, hogyan viselkedését a konyhában, továbbá, hogy milyen jótékony hatásokat hordoznak az étrendünkben.

Ugyanez a kísérlet kurkumaporral is elvégezhető: vízben feloldva narancssárga folyadékot kapunk, amely – a folyadék savasságától vagy lúgosságától függően – szintén színt vált, ezúttal a kurkuminnak köszönhetően, amely más vegyület, mint az antociánok. És itt jön az elkerülhetetlen kérdés: „Mi is az a kurkumin, és miért van szükségünk rá az étrendünkben?” – amely lehetőséget ad a kísérlet folytatására és további tantárgyakkal való összekapcsolására.



Forrás: Jingxi Lau, Unsplash

Tartsunk egy paradicsomos kávészünetet

Ez a kísérlet segít a gyerekeknek kitágítani a képzeletüket, miközben megmutatja az ételmaradékok újrahasznosításának sokféle lehetőségét.

Tudjuk, hogy a kávé a felnőttek italának számít, de ha megfelelő alapanyagokból készítjük el, a kicsik is élvezhetik! A házi paradicsompüré készítésekor megmaradt héj, mag és rost sütőben megszáritva mélypiros, friss paradicsomízű porrá alakítható. Ezt a port nemcsak tányérok díszítésére vagy focaccia tésztájába keverve használhatjuk, hanem akár „kávé” készítésére is. A bemutatóhoz nincs másra szükség, mint egy kotyogós kávéfőzőre: töltsük meg vízzel, a szűrőbe tegyünk paradicsomport (ízlés szerint egy csipet só is), majd tegyük a tűzhelyre, és várjuk meg, amíg a paradicsomkávé felbugyog. Máris felfedeztük a kotyogós egy új, különleges felhasználási módját! Érdekes és szórakoztató élmény a forró, ízletes paradicsomlevest kávéscsészékben tálalni. A szárított paradicsomhéjban és magokban található likopin az a fő összetevő, amely az ital umami ízét adja. Ha egyszer kipróbáltuk, érdemes kísérletezni más porokkal is, amelyeket a menzán a mindennapi ételek maradákaiból készíthetünk.



Forrás: Brenda Godinez, Unsplash

Mondd meg, mit tettél bele, és megmondom, ki vagy!

Ez inkább egy lehetőség, mint kísérlet a gyerekek számára, hogy kifejezzék kreativitásukat, és egy kis küldetést teljesítsenek: elkészíthetik a saját személyes zöldségburgerüket. Ideje kezét mosni és belevágni! Csoportokban dolgozva ki kell találniuk a saját receptjüket, kiválasztva a buci típusát (különféle lisztekből, különféle formákban), a „pogácsát” (csicsoriborsó, lencse, bab, burgonya, répa, brokkoli, spenót és – miért is ne – egy kis fűszer keveréke), a szószoikat és egyéb kiegészítőket (szószo és más színes, szezonális zöldségek). Miután a menza szakácsainak segítségével elkészítették a burgereket, minden csoport bemutathatja az alkotását az osztálynak. Ez a tevékenység lehetőséget ad a gyerekeknek, hogy csapatban dolgozva felfedezzék és megerősítsék kapcsolatukat az étellel, miközben végigkövethetik egy étel elkészülésének folyamatát az alapoktól a végső fogásig, és minden egyes elemet maguk irányíthatnak a receptben.

A legsikeresebb burger akár fel is kerülhet az iskolai menza menüjére!



Forrás: Pavel Danilyuk, Unsplash

Nahuel Buracco

Az osztályterem, mint laboratórium

Az osztályterem határainak kitágítása: oktatási és kézzelfogható élmény megteremtése

KÖZVETLEN
KAPCSOLATOT
LEHET LÉTREHOZNI
AZ
OSZTÁLYTEREMBEN
AZZAL,
AMI AZ EBÉDLŐBEN
TÖRTÉNIK

Ebben a fejezetben láthattuk, hogy miként lehet túllépni az ebédlő falain azáltal, hogy az ebédlőt olyan tanulási lehetőséggé alakítjuk, amely kísérleteken és tapasztalatokon keresztül serkentheti a kreativitást, a kíváncsiságot és az önismeretet. De mi a helyzet az osztályteremmel? Definíció szerint az osztályterem egy biztonságos, a tanulásnak szentelt hely, amely padokból és székekből, táblákból és asztalokból, posztterekből és könyvespolcokból áll. Az osztályterem, mint fizikai tér, a különböző igényeknek megfelelően más-más formát és jelleget ölthet. Ha akarjuk, közvetlenül összekapcsolhatjuk az ebédlőben és otthon történetekkel, például közös tanulási modulok létrehozásával az ebédlő, a tanórák és a gyakorlati tapasztalatok között. Néha az osztályterem műhellyé is válhat: főzéshez, kertészkedéshez, fermentáláshoz vagy még sok minden máshoz. Ebben az értelemben az élelmiszerhez kapcsolódó multidiszciplináris és interdiszciplináris megközelítés lehetővé teszi egy inkluzív tudományos rendszer létrehozását, és az ételt eszközzé teszi annak fokozatos bemutatására, hogy milyen központi szerepet is játszik a mindennapi életünkben. Az alkalmazott élelmiszertudomány feltárja az élelmiszerrendszer összetettségét és a feldolgozók és fogyasztók központi szerepét, rávilágítva kapcsolatuk kölcsönösségére. A világ megmentése lépésről lépésre történik, és az osztályterem kiváló hely a kezdéshez.

A tanárok, az ebédlői szakácsok, a laboránsok (ahol vannak) és más iskolai dolgozók együttműködve ölthetik magukra a tudós köpenyét, a kertész kezeslábasát vagy a szakács kötényét, hogy olyan tanulási modulokat tervezzenek és vigyenek be az osztályterembe, amelyek ötvözik az elméletet és a gyakorlatot. A kézzel fogható módszerek, mint a gyakorlati, tapasztalati tanulási tevékenységek szervezésének eszközei, képesek létrehozni egy, az együttműködésen alapuló kortárs tanulási dinamikákat, a tárgyak közvetítésével megvalósuló tanulást és közvetlen tapasztalatszerzésen alapuló tanulást. Ezért a csoportmunka, a fejlődés elemzését lehetővé tevő időben nyomon követhető projektek, valamint a gyakorlati tevékenységek lehetővé teszik, hogy egy erős, aktív és együttműködő közösségi érzés alakuljon ki. A különféle lehetséges témák átfogó szemléletéhez világos, egyszerű és hatékony módszerre van szükség. Célzott és látszólag egyszerű kérdésekkel lehet felkelteni a diákok érdeklődését, valamint kiépíteni a bizalmon és megértésen alapuló kapcsolatot velük. A kiindulópont, ahogy minden tudományos kutató és felfedező tudja, a kérdések, nem a válaszok. Nézzünk meg néhány ilyen kérdést annak érdekében, hogy olyan tevékenységeket tervezzünk, amelyek az osztálytermet gyakorlati műhellyé alakíthatják:

MIÉRT?

Minden tanulási folyamat egy jó motivációval kezdődik, ezért a közös „miért” feltevése és megértése a kritikus kérdések és lehetőségek elemzése során alapvető. Vegyük példaként a fenntarthatóság fogalmát, egy kifejezést, amelyet manapság gyakran rosszul használnak, és első pillantásra nagyon sokszor távolinak és lefordíthatatlannak tűnhet. A pusztán paraméterek, statisztikák és számok felsorolása csak még idegenebbé teszi a témát, holott inkább egy közös vízióból kellene kiindulnia. Jó stratégia ennek a nehézségnek a leküzdésére, ha veszünk egy üres papírlapot és közösen építjük fel a fenntarthatóság definícióját az osztályban. Ha ezt a definíciót gyakorlati és könnyen megérthető cselekvés-

ekre és fogalmakra bontjuk le, az összekapcsolható a megszokott dolgainkkal, és eszközöket adhat annak megértéséhez, hogyan vállalhatunk mi is aktív szerepet. Ez hozzájárul a közös felelősségérzet kialakításához.

MIT?

Amikor komolyabb kihívásokkal szembesülünk, előtérbe kerülnek a „kemény” természettudományok. Az osztályteremben, az ebédlőben, a veteményesben vagy a gazdaságban végzett gyakorlati tevékenységek – amelyek a biodiverzitás, a szezonális, a helyi hagyományok, az ételkészítés-pazarlás, a konyhai tudomány és az agroökológiai rendszer működésének felfedezésére irányulnak – a diákok tudását gazdagítják, erősítik a valóságérzékelésüket és ösztönzik a kreativitásukat és kíváncsiságukat.

HOGYAN?

A pontos módszerek helytől és évszaktól függően változhatnak. Például néhány kulcstevékenység összpontosíthat a magok szerepének fontosságára a biodiverzitás megőrzésében, a zöldség- és gyümölcsmagok kinyerésének és tartósításának különféle technikáira, a csírázás és a növekedés folyamatára. Vagy beszélhetünk a helyi hagyományokról és a főzéshez kapcsolódó tudományokról, bevonva – ha lehetséges – profi szakácsokat, kísérletezve pl. a fermentációval a mikroorganizmusok felfedezésén keresztül, s így, akár valódi tudósok és szakácsok módjára, szezonális gyümölcsökből és zöldségekből vagy tejtermékekből kísérleti fermentumokat állíthatunk elő (joghurtot, ayran, labneh-t, aludttejet, tejfölt, viilit, ymer-t, yakultot és még sok másfélét, attól függően, hogy a világ mely részén vagyunk).

MI LENNE, HA...?

Miután az ablakpárkányokat ellepik a paradicsom-, fokhagyma-, hagyma-, tök- és babcsírák cserepek, és a szekrények erjesztőkamrákká változtak, eljön az ideje a dolgok összekeverésének. Adjunk teret a diákoknak, és tegyük őket a megszerzett tudás közvetítőivé. Miért ne lehetne, hogy ők legyenek egy napra a tanárok? Feladatuk lehetne, hogy más osztályoknak, barátoknak, családtagoknak vagy akár idegeneknek nyílt napokon és közösségi eseményeken mutassák be, mit fedeztek fel. Hagyjunk számukra nyitott kommunikációs csatornát az ebédlői szakácsokkal és a tanárokkal, hogy ne csak a problémákat értsék meg, hanem megoldásokat is javasolhassanak. Röviden: hagyjuk, hogy megleljenek minket.

Annalisa D'Onorio és Stefania Durante

Menza nap

A tudás megosztásának ideje



Forrás: Max Fisher, Pexels

Az iskolai menzák sorsfordítók lehetnek a táplálkozás, a jólét és a fenntarthatóság szempontjából; az iskolai közétkeztetés statisztikai hatással vannak a helyi gazdaságra és politikára, és pozitívan befolyásolhatják a közpénzek elköltését, a gazdaság egészét, az egészséget és a környezetet. Ha azonban az egyéni előnyök szemszögéből vizsgáljuk a helyzetet, az alapvető előfeltétel a család bevonása. Az iskolában kapott nevelési impulzusokat a családi döntéseknek is meg kell erősíteniük. A cél a tudatos jövőbeli szülők nevelése; a kihívás pedig ennek elérése a jelenlegi szülők aktív részvételén keresztül. A részvétel mozgatórugója a motiváció és az érdeklődés, ezért a tanulók ebédlői és osztálytermi akciói mellett a tágabb közösség számára is vonzó, őket is bevonó promóciós, tájékoztató és szemléletformáló közösségi eseményeket is kell tervezni. Az egyik ilyen esemény a SchoolFood4Change projektben a Menza Nap, egy olyan alkalom, amely teljes egészében az iskolai menzának van szentelve, különböző célcsoportokat (diákokat, családokat, szülőket, tanárokat) bevonva, különböző helyszíneken (az iskolában, a helyi piacon, a városházán), és az egyes iskolák és települések számára legmegfelelőbb napon megrendezve (pl. a Nemzetközi Iskolai Menza Napon, egy nyílt menzák napján, egy étkezéshez kapcsolódó tematikus napon vagy akár a helyi védőszent ünnepén).

A gyerekek bevonása az eseményekbe könnyű, különösen azért, mert a Menza Nap lehetőséget ad arra, hogy családjuknak vagy társaiknak bemutassák, mi valósítottak meg az FENNTARTHATÓ ÉS INTEGRÁLT ISKOLAI ÉTKEZÉSI (FINI) MODELL részeként. Ha azonban kortársaknak szánt oktatási tevékenységeket tervezünk, fontos a diákokat kellő időben felkészíteni, hogy az eseményt önállóan, tudatosan és örömmel élhessék meg. A Menza Nap tehát az öröm élményét használja a táplálkozással kapcsolatos nevelés eszközeként, amely aktívan bevonja a családokat. Legyen szó az ízek élvezetéről, az új receptek felfedezésének örömről vagy a gasztronómiai élmények és hagyományok megosztásának örömről – az étel mindannyiunkat összeköt!

Ahhoz, hogy az esemény vonzó és inkluzív legyen, a hangsúlyt arra kell helyezni, hogy az étel egymás közti megosztása milyen érzelmeket vált ki belőlünk, valamint ne felejtjük el azokat az elemeket sem, amelyek megalapozzák a nyugodt, egészséges étkezéseket: az időt, az embereket és az alapanyagokra fordított figyelmet. A legfiatalabb résztvevőket pedig meg lehet kérni, hogy gondolkodjanak el a környezetről és az ételről.

**A CÉL AZ, HOGY
TUDATOS JÖVŐBELI
SZÜLŐKET
NEVELJÜNK
A JELENLEGI
SZÜLŐK
AKTÍV RÉSZVÉTELÉN
KERESZTÜL**

A szerzők rövid életrajza

(betűrendben)



Katharina Beelen | Programkoordinátor a Rikolto Belgium-nál, felelős az egészséges, fenntartható és hozzáférhető élelmiszerek rendszerszintű megközelítéséért

minden flamand iskolában. Multi-stakeholder facilitátor a GoodFood@School programban, aki egyesíti mindazon szereplőket, akik érdekeltek az ételmezés oktatási kontextusban történő integrált megközelítésében és egy fenntartható partnerségben. Felügyelője azoknak a belga intézményi közétkeztetőknek, akik szeretnék a mindennapi működésükbe beépíteni az egészséges, fenntartható elveket, összhangban vállalatuk vagy szervezetük víziójával és értékeivel. Anyanyelve a holland, emellett beszél angolul, franciául és spanyolul. Ókortörténetből szerzett licentiátusi diplomát (ami a mesterfokozatnak felel meg). Erős kompetenciákkal rendelkezik a marketingmenedzsment, a fenntartható közbeszerzés, az MSP-facilitáció, valamint az M&E területén.



Matteo Bigi | Szakács, ösztöndíjas kutató és a Pollenzo Food Lab tagja a Gasztronómiai Tudományok Egyetemén. Szociológiai alapképzése, valamint reklám-, kiadói és üzleti kreativitás mesterszakja alatt tette meg első lépéseit a professzionális konyhákban, és hamar érdeklődést mutatott a gasztronómiai kutatás iránt. Részt vett az UNISG Alkalmazott Gasztronómia és Kulináris Művészetek mesterképzésén, ahová később visszatért jelenlegi kutatómunkájával, amely az ízlésnevelésre és az élelmiszerismeretekre fókuszál.



Nahuel Buracco | A Pollenzo Food Lab (PFL) technikusa. A 2016-ban a Gasztronómiai Tudományok Egyetemén megszerzett Master of the Slow Art of Italian Cuisine képzésben

való részvétele után éttermekben szerzett tapasztalatot chef poissonier-ként, chef de cuisine-ként és péként, mélyreható szakmai tudást gyűjtve, amelyet további tanulmányok is támogattak ezekben a témákban. 2018-ban kezdett dolgozni a UNISG-nél, kezdetben az Academic Tables projekten, majd 2019 óta a Pollenzo Food Lab-ban, ahol részt vesz a kulináris művészetek oktatási módszereinek kidolgozásában és megvalósításában, valamint részt vesz európai kutatási projekteken és élelmiszeripari vállalatoknak nyújtott tanácsadási tevékenységekben is.



Chiara Chirilli | PhD-hallgató az UNISG Ecogastronomy, Food Sciences and Cultures programjában.

Doktori kutatásában az élelmiszerek érzékszervi észlelését és a fogyasztói preferenciákat vizsgálja. 2022 októbere óta ösztöndíjas kutatóként dolgozik a FEAST (Food systems that support transitions towards healthy and sustainable diets) projektben, amelynek célja az egészséges, fenntartható élelmiszerrendszerek által előállított étrendekre történő EU-átállás támogatása.



Carol Coricelli | Az idegtudományok kutatója a kanadai Western University-n, valamint óraadó tanár az UNISG-n, ahol élelmiszer-neurotudományi kurzusokat tart. Kutatásának

középpontjában annak vizsgálata áll, hogyan kategorizálja az agy a különböző élelmiszer-ípusokat – elsősorban vizuális alapon –, milyen tényezők befolyásolják az ételpreferenciákat és ételválasztásokat, illetve hogy létezik-e ezeknek az eltéréseknek az agyban kódolt neurális lenyomata.



Andrea Devecchi | Az orvostudományi diploma megszerzése után az élelmiszertudomány területére specializálódott a Torinói Egyetemen. Jelenleg az UNISG és a Torinói Egyetem

közös doktori programjában dolgozik, amelynek témái az élelmiszer és az emberi táplálkozás kérdésköréhez kapcsolódnak.



Annalisa D'Onorio | Nemzetközi politika és diplomácia szakon szerzett diplomát a Torinói Egyetemen, szakdolgozatát az európai élelmiszerjog területéből írta, majd Master

in Gastronomic Sciences and Quality Production fokozatot szerzett a Gasztronómiai Tudományok Egyetemén, Pollenzóban. 2006 óta dolgozik a Slow Food szervezetnél, és különösen elkötelezett az iskolakertek iránt.



Stefania Durante | A Slow Food Education Italia koordinátora. Szociológia szakon végzett, szakdolgozatát a „globális élelmiszer” témájában írta.

2002 óta vesz részt képzésekben oktatóként az aktív foglalkoztatáspolitikai területén, 2008 óta pedig a Slow Food mozgalomnál dolgozik, ahol 2023 óta a Slow Food Italia oktatási kezdeményezéseinek koordinátora.



Franco Fassio | Az UNISG ipari formatervezés docense. Rendszerszintű tervező, az egyetemi fenntarthatósági politikák (RUS és AsviS) és a vállalati kapcsolatok (UNISG Network) valamint Piemont régió delegáltja az egyetemen, az UNISG/Politecnico di Milano közös Specializing Master in Design for Food társigazgatója, az UNISG Fenntarthatósági és Körforgásos Gazdaság Laboratóriumának ügyvezető igazgatója, az Állandó ADI Design Megfigyelőközpont (Food Design) teljes jogú tagja, valamint a Slow Food Systemic Event Design projektjének tudományos igazgatója.



Barny Houghton | Szülő, séf, tanár és az élelmiszer-oktatás elkötelezett szószólója. Barny három díjnyertes éttermet vezetett Bristolban (Egyesült Királyság), majd 2011-ben megalapította a Square Food Foundation-t. A Bristolban működő Square Food Foundation minden korosztályból és háttérből érkező, különböző képességű embereket tanít meg jó ételeket főzni, és megérteni, hogy az élelmiszer milyen szerepet játszik az élet minden területén. Barnyt széles körben úttörő élelmiszer-oktatási szószólóként tartják számon az iskolákban, és több mint 25 éve tanít főzni felnőtteket és gyerekeket. 2021-ben MBE kitüntetést (az Egyesült Királyság nemzeti elismerése) kapott a közösségért végzett szolgálataiért, különösen a Square Food Foundation COVID-19 világjárvány idején nyújtott sürgősségi akcióiért, valamint az élelmiszer-oktatásban eltöltött 30 év elismeréseként. Barny élelmiszer-oktatási kurzusokat tanít a Gasztronómiai Tudományok Egyetemén és a szicíliai Tasca Lanza Főzőiskolában. Tagja továbbá a Tir Glas csapatának.



Riccardo Migliavada | Ösztöndíjas kutató a Pollenzo-i Gasztronómiai Tudományok Egyetemén, „Az élelmiszerválasztásokkal kapcsolatos döntési folyamatok elemzése és a fenntartható étrendek előmozdítása” című projekt keretében. A Milánói Egyetemen kognitív tudomány és döntési folyamatok szakon szerzett diplomát, majd a Gasztronómiai Tudományok Egyetemén szerzett PhD-fokozatot az élelmiszerválasztások döntési folyamatait vizsgálva.



Paola Migliorini | Az UNISG mezőgazdasági és növénytermesztési docense. Kutatási tevékenysége elsősorban a mezőgazdasági modellekre, a gazdálkodási és agroökológiai rendszerek elemzésére, az agroökológiai szemléletre való átmenetre, az ökológiai, fenntartható és biogazdálkodásra, a fenntarthatóság agroökológiai indikátorokkal történő értékelésére, a ökológiai gazdálkodás gyakorlataival kapcsolatos helyszíni és részvételi kutatásra, a talajtermékenység és a biodiverzitás növelésére, az agroökológia oktatására és pedagógiai módszerekre, az oktatási innovációra, a rendszerszemléletű megközelítésre, a nemi kérdésekre és a városi mezőgazdaságra összpontosít.



Gabriella Morini | Az íz- és élelmiszertudományok adjunktusa. A Gasztronómiai Tudományok Egyetemén dolgozik az intézmény megalapítása óta, és részt vett az első gasztronómiai tudományok alapképzés kidolgozásában. Fő kutatási területe az íz és a kémiai érzékelés mechanizmusainak vizsgálata, különösen az ízgenetika, az extraorális ízreceptorok és azok hatása az egészségi állapotra, a mikrobiom alakulására, valamint a hagyományos élelmiszerek ízaktív vegyületeinek azonosítása és bioaktivitása. Az UNISG-n a Gastronomic Sciences & Cultures programban molekuláris és íztudományt, különböző mesterszakokon pedig az íz molekuláris aspektusait tanítja. Ő a International Master in Applied Gastronomy: Culinary Arts program igazgatója, valamint a Pollenzo Food Lab tudományos koordinátora. A koppenhágai egyetemen (Dánia) az élelmiszer-innováció és egészség, a biológia és biotechnológia, valamint az emberi táplálkozás mesterszakos programjaiban oktat bioaktív összetevőkről és egészségről, illetve ízről és egészségről szóló modulokat.



Maria Giovanna Onorati | A kulturális és kommunikációs folyamatok szociológiájának docense az UNISG-n. Kutatási tevékenysége elsősorban az étel kulturális azonosításban és társadalmi differenciálódásban betöltött szerepének, valamint a kulturális integráció és társadalmi befogadás lehetséges előmozdító tényezőjeként való vizsgálatára összpontosít. Különös figyelmet fordít a részvételi média, a közösségi hálózatok és a változó ízlés- és étkezési minták kapcsolatára, különösen az éttermi étkezés és az étteremkritikák vonatkozásában.



Andrea Pezzana | Sebész, élelmiszertudományi szakember és klinikai, valamint közösségi pszichológus. A Torinói ASL Klinika Táplálkozási komplexumának igazgatója. A

Piemonti Regionális Klinikai Táplálkozási Hálózat koordinátora. Óraadó a Torinói Egyetemen (Orvostudományi Kar, Mezőgazdasági és Állatorvosi Kar, UNESCO Tanszék), valamint a Gasztronómiai Tudományok Egyetemén. Tagja az ételmezésbiztonsággal, vendéglátással és élethosszig tartó táplálkozással foglalkozó szakmai csoportoknak és tudományos bizottságoknak a FAO, a CFS, az Európai Bizottság és az Olasz Egészségügyi Minisztérium keretein belül.



Carol Povigna | A Pollenzo Food Lab (PFL) koordinátora. Gasztronómiai tudományokból szerzett diplomát a Gasztronómiai Tudományok Egyetemén, és több mint tízéves tapasztalattal rendelkezik az éttermi főzés gyakorlatában és szervezésében, beleértve a vezetői készségeket is.

2013 óta dolgozik az UNISG-nél, ahol kutatással és oktatással foglalkozik a PFL-ben. Korábbi szakmai tapasztalatai révén szilárd módszertani megközelítést alakított ki, amely képes a konyhai eredményeket összehangolni a folyamat, a tapasztalatcsere és a párbeszéd értéknövelésével. Széles körű szakértelemmel rendelkezik az oktatás terén, beleértve az élelmiszer-oktatást, a szakmai és amatőr képzést, valamint az akadémiai oktatást.



Annelies Smets | Jelenleg a SchoolFood4Change (SF4C), az EU által finanszírozott, Horizon 2020 program keretében megvalósuló projekt egyik munkacsomagjának

projektkoordinátora/projektvezetője. Korábbi munkáiban sajtótanácsadóként szerzett tapasztalatot nonprofit szervezeteknél és a helyi önkormányzatban. Holland anyanyelvű, angolul, franciául és németül beszél. Kommunikációs és médiaterületi szakember, a Genti Egyetemen (Belgium) szerzett mesterdiplomát nemzetközi kapcsolatokból, majd a Londoni School of Oriental and African Studies-on társadalomantropológiából (fejlesztés szakirány).



Nadia Tecco | Környezetgazdász, a fenntartható fejlődés elemzése és irányítása területén szerzett PhD-fokozattal. Dolgozott a természeti erőforrás-gazdálkodási rendszerek

irányításán és fenntarthatóságuk értékelésén környezeti és társadalmi változók (indikátorok, életciklus-elemzés, többkritériumos elemzés) integrálásával, különös tekintettel az élelmiszer-termelési rendszerekre és a hulladék/melléktermékek hasznosítására. A Torinói Egyetem Zöld Irodájának (UniToGO) projektmenedzsere, 2020 óta a Fenntarthatósági Terület munkatársa. Óraadó volt a Pollenzo-i Gasztronómiai Tudományok Egyetemén a Systemic Design for Circular Economy for Food kurzuson. Az UNISG projektmenedzsere a School-Food4Change (SF4C) programban.



Luisa Torri | Az élelmiszertudomány és - technológia professzora az UNISG-n. Fő kutatási területei közé tartozik a fogyasztók hozzáállása a fenntartható, innovatív élelmiszerekhez, az egyéni különbségek az érzékszervi észlelésben, az élelmiszerek érzékszervi tulajdonságainak hatása a fogyasztók érzelmi reakcióira, valamint az élelmiszerek eltarthatósági idejének értékelése műszeres technikákkal (elektronikus orr és képelemzés).



Dauro Mattia Zocchi | Gasztronómus, aki az élelmiszerörökség felismerését, megőrzését és népszerűsítését megalapozó dinamikák vizsgálatára specializálódott. Fő kutatási területei

az élelmiszer-földrajz, az élelmiszer-felderítés és az élelmiszerörökség népszerűsítése a feltörekvő országokban. Számos kutatási projektet végzett Afrikában (Kenya és Tanzánia) és Latin-Amerikában (Peru), amelyek célja a helyi élelmiszerörökség feltérképezése és dokumentálása volt az Ark of Taste projekt keretében.



Ez a projekt az Európai Unió
Horizont 2020 kutatási és
innovációs programja keretében
a következő támogatási
101036763 megállapodás
keretében részesült
támogatásban: "Horizon 2020"



A tartalomért kizárólag a SchoolFood4Change projektpartnerek viselik a felelősséget. A tartalom nem feltétlenül tükrözi az Európai Bizottság véleményét. Az Európai Bizottság nem felelős a benne foglalt információk felhasználásáért sem.