

Litteraturgenomgång

Barns matvanor ur ett sensoriskt och pedagogiskt perspektiv

av Hanna Sepp, Karin Höjjer och Karin Wendin



Foto: Lina Andersson Fasth



Innehåll

Förord

1. Inledning.....	3
2. Syfte och metod.....	4
3. Barns fysiologiska utveckling och tre vanliga ätproblem.....	5
Fysiologisk utveckling av våra sinnen	5
Vad är smak?	5
Smak och smaksinne	6
Lukt och luktsinne	6
Trigeminus.....	7
Syn och synsinne	7
Känsl och känslsinnena.....	8
Hörsel och hörselsinnet	8
Misstänksamhet och preferens	9
Neofobi.....	9
Aversion	9
Matvägran.....	9
4. Strategier för att öka viljan att äta olika livsmedel.....	11
Upprepad exponering.....	12
Energiberikning.....	12
Smakbryggor	13
Delaktighet och uppmuntran	13
Vuxnas förhållningssätt.....	14
5. Förskola och skola som arena för förebyggande arbete	16
För att förebygga övervikt.....	16
För att öka konsumtionen av frukt och grönsaker	17
6. Måltidspedagogik	19
Skolträdgårdar	21
Laga mat med barn <i>Cooking with kids</i>	21
E-lärande	21
Sensorisk utbildning.....	22
Lek och lärande	22
7. Slutsats.....	24
8. Referenser.....	25

Hanna Sepp¹, Karin Höijer¹ och Karin Wendin^{1,2,3}

¹ Mat och måltid, forskningsmiljö MEAL, Högskolan Kristianstad

² Food and Bioscience, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

³ Institutionen för Livsmedelsvetenskap, Köpenhamns Universitet

hanna.sepp@hkr.se; karin.hoijer@hkr.se; karin.wendin@hkr.se

Förord

Livsmedelsverket har uppdragit åt Hanna Sepp, universitetslektor vid Högskolan i Kristianstad att göra en litteraturgenomgång på området barns smakutveckling och vilka insatser som kan främja bra matvanor bland barn och unga. I arbetet har även Karin Höijer, universitetslektor i mat- och måltidskunskap vid Högskolan Kristianstad och Karin Wendin, professor i mat- och måltidskunskap vid Högskolan Kristianstad medverkat. Rapporten utgör ett viktigt underlag till Livsmedelsverkets råd kring förskolans och skolans måltider och i arbetet med att främja bra matvanor bland barn och unga.

Litteraturgenomgången omfattar översiktsstudier, forskningsartiklar och rapporter. Rapporten visar att breda och långsiktiga ansatser som både tar hänsyn till fysiologiska, sociala och pedagogiska aspekter har bäst utsikter att lyckas med att främja bra matvanor hos barn och unga. För att ett sådant arbete ska upplevas som meningsfullt av barnen är det viktigt de bjuds in och får vara delaktiga. Genom att involvera både barn och pedagoger i planeringen av maten och måltiden, och genom att ta vara på barnens intresse, kan måltiderna bli en naturlig del av den pedagogiska verksamheten i förskolan och skolan.

Rapporten har granskats av Livsmedelsverket men författarna ansvarar för innehåll och slutsatser.

Livsmedelsverket maj 2016

1. Inledning

Det är flera faktorer som påverkar förskolebarns matvanor så som medfödda anlag, utveckling, personliga preferenser och familjen [1-4]. De fem första levnadsåren är en tid då människokroppen växer och utvecklas i en snabb takt. Det är också under den tiden våra matvanor grundläggs, och vi lär oss när och hur mycket vi ska äta [5]. Det gör vi genom att studera omgivningen och härma andra, men även vår genetiska uppbyggnad spelar en viktig roll. Även om människan rent fysiologiskt kan äta mycket varierat så gör vi våra matval baserat på de sociala och kulturella normer och kontexter som råder i det samhälle vi lever och ingår i [6]. Detta fenomen kallas Omnivore's paradox, det vill säga allätarparadoxen. Barnen lär sig vad och när man kan äta och hur mycket man ska äta i det sammanhang som de växer upp i. På samma sätt lär de sig vilka regler som gäller vid måltiden. Eftersom de flesta barn äter flera av dagens måltider i förskolan och skolan delas ansvaret för barnens ätande och lärande mellan vårdnadshavare, förskola och skola.

Även våra smakpreferenser, det vill säga vad vi tycker om att äta och dricka, styr till stor del våra val av mat och dryck och därmed vilka matvanor vi har och får [7-9]. Smakpreferenserna har alltså ett stort inflytande på vår hälsa. Preferenserna påverkas både av våra gener och av den miljö vi befinner oss i [10]. Smakpreferenser hos barn kan påverkas redan under fosterstadiet och de preferenser vi får i barndomen bibehålls oftast genom hela livet [11, 12].

Det är väl dokumenterat att ett högt intag av frukt och grönsaker påverkar hälsan på lång sikt hos vuxna. De nordiska näringsrekommendationerna (NNR) slår fast att ett högt intag av frukt och grönsaker bidrar till att minska risken för vissa cancerformer och hjärt- och kärlsjukdomar [13]. En stor andel frukt och grönsaker i maten gör den fiberrik, vilket kan minska risken för typ 2 diabetes. [13]. Livsmedelsverket rekommenderar ett intag av frukt och grönsaker på 500 gram/dag för vuxna och barn från 10 år och 400 gram/dag för barn 4-10 år. De allra flesta studier från såväl Nordamerika, Australien och Europa visar att barn konsumerar mindre mängd än 400 gram frukt och grönsaker om dagen. Livsmedelsverkets kostundersökning *Riksmaten barn 2003* visade att 4-åringarna i genomsnitt konsumerade 225 gram om dagen och endast omkring 10 procent nådde upp till den rekommenderade mängden [14].

I dagsläget har cirka 15- 20 procent av alla barn i Sverige övervikt och 3-5 procent fetma [15]. Av den vuxna befolkningen är drygt 55 procent feta eller överviktiga [16]. Förekomst av fetma skiljer sig mellan områden med olika socioekonomisk sammansättning; i områden med lägre socioekonomisk status är förekomsten betydligt högre. WHO menar att övervikt är en världsepidemi och EU har antagit en specifik aktivitetsplan mot fetma [17]. Barn som är överviktiga eller feta har en ökad risk för övervikt som vuxna och därmed en ökad risk för välfärdssjukdomar som till exempel typ 2 diabetes och många cancerformer. När fetma väl är etablerad är bevisen övertygande om att det är svårt att vända viktuppgången genom interventioner [18]. Fetma hos barn är således svårbehandlad. En förutsättning för att minska den ökande övervikten, och därmed ohälsan, är att utgå från barnens matvanor och fysiska aktivitet.

2. Syfte och metod

Denna rapport har tagits fram inom Livsmedelsverkets arbete med bra matvanor bland barn och unga. Syftet med rapporten är att ge en sammanställning av aktuell kunskap om barn och mat och att den ska utgöra ett underlag för nya råd för förskolans måltider. Rapporten är även tänkt att kunna användas som ett underlag för hälsofrämjande arbete kring mat för barn och vänder sig därför även till aktörer inom måltidsverksamhet och pedagogisk verksamhet i förskola och skola.

Uppdraget att ta fram rapporten gavs till Hanna Sepp, Karin Höijer och Karin Wendin. Hanna Sepp är universitetslektor i mat- och måltidskunskap vid Högskolan Kristianstad och forskar om hur man kan integrera mat och måltider i den pedagogiska verksamheten, måltidspedagogik, i förskolan. Karin Höijer är universitetslektor i mat- och måltidskunskap vid Högskolan Kristianstad och forskar om undervisning om och med mat i skolan. Karin Wendin är professor i mat- och måltidskunskap vid Högskolan Kristianstad, en tjänst hon kombinerar med att vara forskare vid SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut. Hon är dessutom knuten till Köpenhamns universitet. Hennes forskning fokuserar på hur människan med hjälp av sina sinnen bedömer och värderar egenskaper hos produkter och företeelser, det vill säga sensorik.

Christian Eidevald, universitetslektor vid avdelningen för förskollärovet och förskoleforskning vid Stockholms universitet har kompletterat avsnittet kring vuxnas förhållningssätt med ett avsnitt kring genus.

Inom ramen för uppdraget har författarna haft för avsikt att besvara följande frågeställningar:

- Hur sker utvecklingen av barns sensoriska intryck kopplat till mat och måltider?
 - fysiologisk utveckling av smak, lukt, syn, känsel och hörselsinnet
 - psykologiska aspekter av sensorisk utveckling, neofobi, aversion, matvägran
- Hur kan den sensoriska utvecklingen påverkas på ett positivt sätt så att barnen får en bred och hälsosam smakrepertoar?
 - effekter av olika förhållningssätt hos vuxna runt barnen
 - effekter av olika pedagogiska metoder (Sapere, andra interventioner)
 - effekter av livsmedelsutbud/exponering

Kunskapssammanställningen har genomförts som en litteraturstudie. Litteraturen som använts omfattar främst översiktsstudier, forskningsartiklar samt rapporter. Sökningar har till en början gjorts i databaserna Web of Science, CINAHL, Pubmed och Eric och har sedan kompletterats med specifika artiklar som hänvisats till i träffarna.

3. Barns fysiologiska utveckling och tre vanliga ätproblem

Samtliga våra sinnen utvecklas under fosterstadiet. Ett foster som är 32 veckor gammalt visar tydliga reaktioner på såväl lukt- och smakämnen som på irriterande ämnen [19] och ett nyfött barn har helt utvecklade lukt- och smaksinnen [20]. Tillsammans innebär detta att preferenser för olika smaker kan påverkas hos ett barn redan innan födseln. Även våra andra sinnen utvecklas under fostertiden. I detta kapitel beskrivs den fysiologiska utvecklingen av olika sinnen.

Gemensamt för många barn är att de någon gång under uppväxten har haft perioder då ätandet inte fungerat som det ska. Det kan handla om till exempel trots eller helt andra saker än sådant som har med maten i sig att göra. De allra flesta barn äter när de blir tillräckligt hungriga. Det är med andra ord något som är övergående och hälsomässigt inte något större problem. Det finns dock några få som kan riskera undernäring [21-23].

I detta kapitel beskrivs tre vanliga ätproblem hos barn: neofobi, aversion och matvägran. En del av de medfödda preferenserna och aversionerna ger genom dagens livsföring, med god tillgång på mat och en låg fysisk aktivitet, en negativ effekt på hälsan. Exempel på detta är aversion mot de grönsaker och rotfrukter som har en bitter smak [24, 25] eller en preferens för sötna som kan bygga på begäret av sötade livsmedel [11]. Barn lär sig snabbt. Ett exempel på det är att nyfödda relaterar smaken av livsmedel med hög energitäthet med ett välbefinnande, vilket resulterar i en preferens för den typen av livsmedel [26].

Fysiologisk utveckling av våra sinnen

Vad är smak?

Det vi i dagligt tal kallar för smak är en fysiologisk reaktion som utgörs av en kombination av reaktioner både hos smak- och luktreceptorer och aktivering av trigeminusnerven. Det är alltså inte enbart smakreceptorer som reagerar. De smaker vi kan uppleva via munnens smakreceptorer är endast de så kallade grundsmakerna: sött, salt, surt, bittert och umami. De aromer som finns i choklad eller jordgubbe upplever vi som smak då de från munhålan tar sig genom den passage som förbinder mun- och nashåla och på så sätt når luktreceptorerna som då kan reagera [27, 28]. Aromer är alltså sådana ämnen som gör att det luktar/doftar, till exempel blomdoft, lukt av nybakat bröd och parfym. När det gäller aromer i mat, till exempel nybakat bröd, så kan vi om vi äter brödet uppleva att det även smakar nybakat. Då är det aromerna i brödet som tar ”bakvägen” från munhålan upp till nashålan och där stimulerar luktreceptorerna.

Smak och smaksinne

De smaker vi kan uppleva med våra smakreceptorer är grundsmakerna. När dessa ämnen når smakreceptorerna reagerar de med att sända nervsignaler till hjärnans smakcentrum för att där omtolkas till en smakupplevelse. Smakreceptorerna finns främst på tungan, men också runt om i munhålan. Man tror även att det kan finnas fler grundsmaker såsom metall- och fettsmak, men detta är ännu inte klarlagt [27-30].

Vårt smaksinne utvecklas i fosterstadiet och en del av våra smakpreferenser är medfödda. Bland annat Steiner [31] har visat detta genom observationsstudier av nyfödda barn. Steiner kunde dra slutsatsen att de allra flesta har medfödd preferens för söt smak och aversion mot bitter genom att studera de nyföddas ansiktsuttryck i samband med exponering för de olika grundsmakerna. Man kunde se att reaktionerna för just sött och bittert var signifikant annorlunda mot övriga grundsmaker. Man har i senare forskning kunnat visa att dessa uttryck är desamma även hos vuxna [32]. Aversion mot bitter smak kopplas ofta ihop med att många giftiga substanser har en bitter smak och aversionen skulle kunna vara ett arv från den tid då man levde på vad man kunde finna i naturen. Preferens för söt smak kopplas ihop med att söt mat ofta ger energi som leder till frigörande av kroppens belönings signaler och välbefinnande. Något som under evolutionens gång var en viktig faktor för överlevnad [11, 24, 33, 34].

Även om vi människor fysiologiskt sett fungerar likadant så kan de individuella smakupplevelserna variera från person till person. Det beror dels på hur väl individen kan särskilja de olika grundsmakerna från varandra, dels på i vilka koncentrationer dessa kan uppfattas [35]. När det gäller preferens uppvisar barn ofta en större preferens för höga smakkoncentrationer jämfört med vuxna [7, 36]. Ett exempel på detta är att barn ofta gillar desserter och godis med extra mycket sötma, gärna i kombination med hög sötma och syra. Riktigt salt lakrits eller supersura karameller. En citron med mycket socker kan också uppskattas. Sambandet mellan preferens och smakkoncentration är ännu inte utrett, men tros bero på flera faktorer såsom kön, ålder och mognad [34].

Personer, främst barn, med hög känslighet för bitter smak tenderar att äta mindre än andra och därmed få ett lägre energiintag. Bittersensitiva personer, både barn och vuxna, uppvisar allt som oftast en tydlig preferens för söt smak [34, 37, 38].

Lukt och luktsinne

Lukt upplever vi då luktreceptorerna i näshålan reagerar på flyktiga aromämnen genom att sända nervsignaler till hjärnan. Uppskattningsvis har vi cirka 350 olika typer av lukt-receptorer som kan reagera i olika kombinationer och på så sätt hjälpa oss att särskilja tusentals olika doftande ämnen [28]. Luktsinnet hjälper oss att bestämma oss för om vi gillar eller inte gillar det vi luktar på, eller om det skulle vara något gammalt och skämt, kanske något vi kan bli sjuka av. Det hjälper oss alltså att besluta om det är mat som går att äta eller inte [29, 30].

För att känna en lukt måste luktreceptorerna reagera på aromämnen. Det finns två olika sätt för aromämnen att nå luktreceptorerna. Det ena är när man sniffar eller luktar på

något, så kallad ortonasal aromupplevelse. Det andra sättet är när livsmedlet finns i munnen och aromerna som frigörs genom till exempel tuggning och tar sig via passagen mellan munhåla och näshålan till luktreceptorerna som kan reagera, i det här fallet är aromupplevelsen retronasal och är starkt bidragande till det vi kallar smakupplevelse [27, 28].

Vårt luktsinne utvecklas, precis som våra övriga sinnen, redan i fosterlivet och kan där påverkas av bland annat mammas mat, parfym eller läkemedel. Schaal, Marlier och Sousignan [39] kunde visa detta genom att låta blivande mammor äta livsmedel med specifika smaker/aromer i relativt stora mängder. Det nyfödda barnet visade sedan tydlig preferens för just de smaker och aromer som mamman fått äta. Exempelvis kan barnet uppvisa en tydlig preferens för anis om mamman ätit detta och en tydlig aversion om mamman inte ätit anis under graviditeten.

När barnet ammas förs flera olika ämnen från mamman till barnet via bröstmjölken. Vid olika undersökningar har man hittat ett flertal flyktiga ämnen i modersmjölken, till exempel aldehyder, ketoner, terpenener, alkoholer och aromatiska föreningar samt flera fettlösliga ämnen. Många av dessa har specifika smaker/aromer och beroende på vad mamman äter och dricker får bröstmjölken sin speciella smak. Barnets upplevelse av bröstmjölken påverkas också av vad mamman använder för olika hudvårdsprodukter och kosmetika samt i vilken miljö hon befinner sig i [40]. Hausner [41] har i sin avhandling kunnat visa att barn som ammas exponeras för fler olika smak- och aromämnen än barn som får modersmjölkersättning. I en uppföljande studie kunde hon visa att acceptansen för en stor variation av maträtter är högre hos barn som ammas än hos barn som inte ammas [42]. Fler studier har visat att både neofobi, rädsla att äta något nytt eller okänt, och kräsenhet minskar om barnet ammas, sannolikt beroende på exponering för smaker och aromer som barnet senare i livet kan känna igen [42].

Trigeminus

Trigeminusnerven räknas inte till de fem sinnen, men är trots det en viktig del i vår upplevelse av det vi i dagligt tal kallar för smak. Det är en nerv som är tredelad och som grenar sig mellan näshåla, munhåla och ögon. Den har stor betydelse för upplevelsen av smak genom att den reagerar på ämnen som i alltför hög koncentration kan upplevas skarpa och irriterande, till exempel mentol och peppar. I ”lagom” koncentration upplever de allra flesta upplevelsen som positiv. Denna nerv utvecklas på ett tidigt stadium i fosterlivet [30].

Syn och synsinne

Man brukar säga att synsinnet är det sinne som är viktigast för vår omvärldsuppfattning. Ögat får genom hornhinnan in ljus av olika våglängder som bryts i ögonlinsen och sedan projiceras på näthinnan längst bak i ögat. Det är här synreceptorerna finns, tappar som registrerar färg och stavar som registrerar ljusstyrka. När receptorerna aktiveras sänds nervsignaler till syncentrum och vi kan uppleva och tolka det vi ser. Att vi har två ögon gör att vi har ett djupseende och att vi därmed kan göra avståndsbedömningar genom att hjärnan kan tolka de skillnader som finns i bilderna som de båda ögonen förmedlar [29, 42].

Vårt synsinne är utvecklat redan vid födseln. Synreceptorernas utveckling fortsätter dock fram till cirka 4 års ålder då de framförallt ökar i storlek och densitet. Även ögat i sig utvecklas under denna tid [27]. Synsinnet och speciellt färgseendet har i alla tider hjälpt människan att finna mat och att kunna skilja mellan ätligt och oätligt eller finna det vi har preferens för. Noteras kan att röd färg syns extra väl då denna färg i hög grad reflekterar långvågigt ljus. Barn lär sig tidigt att koppla ihop just röd färg med sötsmakande livsmedel som till exempel bär [27, 29].

Matpreferenser hos barn bygger på färg och utseende hos livsmedlet [43, 44]. Både Kildegaard [45] och Olsen [25] har i sin forskning visat att ett livsmedels färg är en starkt styrande faktor för barns matpreferenser. Mat med stark färg, till exempel rött, upplevs av många som mer attraktiva.

Känsel och känselsinnena

Känselsinnet skulle egentligen kunna kallas för ett multisinne och består av flera delar som beröring, temperatur, smärta, rumsuppfattning med mera. Mekanisk beröring, så kallad taktilitet, hjälper oss att känna hur mjukt eller hårt något är. Vidare hjälper sinnet oss med uppfattningen om olika kroppsdelars ställning och rörelser. På och i kroppen har vi receptorer för smärta och receptorer för temperatur. Den sammanlagda upplevelsen av detta sinne ger en somatisk eller kroppslig upplevelse [27].

Känselreceptorerna finns i huden och de flesta återfinns i det näst översta lagret som kallas för dermis. Receptorerna reagerar på olika typer av stimuli, till exempel tryck, vibration och temperatur. Vår hjärna ”processar” dessa så att vi kan uppfatta bland annat storlek, form, textur och temperatur. Receptorerna återfinns över hela kroppen och även inne i munnen, i muskler, i senor och hinnor. En del receptorer reagerar mycket snabbt, exempelvis vid smärta, medan andra reagerar mer långsamt, som vid tryck [27].

I livsmedelssammanhang är känselsinnet viktigt för att avgöra livsmedelskvalitet och en viktig del i upplevelsen av den mat och dryck vi inmundigar. Vi lär oss från barnsben när ett livsmedel är sväljbart. Hur stora partiklarna kan vara för att kunna sväljas, hur tjockflytande maten får vara, vilken temperatur maten får ha och hur formen på partiklarna kan påverkas genom bearbetning i munnen. Att tugga, suga, blanda med saliv och svälja är viktiga delar av vårt ätande. Upplevelsen av matens textur och hur den kan påverkas är en viktig faktor för preferensen av olika livsmedel [29].

Hörsel och hörselsinnet

Hörseln är viktig för kommunikation. Det är genom att höra hur det ska låta som vi lär oss att tala. Ett betydelsefullt sinne för social och kulturell utveckling, men också ett sinne som varnar för faror och ett sinne för att lokalisera ljud och vilken källa de kommer ifrån. Ytterörat fångar upp ljudvågor som sedan fortplantar sig i mellan- och innerörats trumhinna och ben. I hörselnäcken finns hörselreceptorer som stimuleras och sänder iväg signaler till hjärnan och hörselcentrum [27].

I samband med smak och dryck spelar hörseln en stor roll. Vi hör, upplever och bedömer livsmedelskvaliteter med hjälp av till exempel krispighet, fräsande ljud av bubblor och

sörplande ljud. Ljudmiljön vi befinner oss i påverkar hur vi upplever den mat och dryck vi smakar på. Inte minst bygger vi förväntningar på dessa sinnesintryck [29]. Alltmer uppmärksammas måltidsmiljön, där akustik spelar en viktig roll. Man har till exempel sett tydliga samband mellan akustisk skolmiljö och matkonsumtion, där en slamrig miljö gör att intaget av mat blir lägre [46].

Misstänksamhet och preferens

Neofobi

För yngre barn är det viktigt att känna igen maten. ”Jag gillar det inte, jag har inte provat det” är ett vanligt argument när barn ratar mat. När det gäller mat och livsmedel brukar man säga att man har neofobi när ny och okänd mat avvisas. Rozin [47] menar att neofobi är medfött och något vi alla bär på sedan urminnes tider, då det kunde visa sig vara farligt att äta sådant som var okänt. Enligt Pliner och Salvy [48] varierar förekomsten av neofobi över livscykeln. Det är mycket vanligt att neofobi uppstår runt två års ålder när barnet börjar bli mer självständigt och sätter igång att utforska sin omgivning. Barnet bestämmer själv vad hen vill, eller inte vill stoppa i munnen, vilket kan göra det svårare att introducera nya livsmedel. Har barnet utvecklat neofobi, hänger det ofta med under förskoleåldern men försvinner oftast gradvis därefter. Förekomst av neofobi hos ungdomar och vuxna förekommer, men är relativt ovanligt [5, 49-52]. Neofobi hos äldre barn och vuxna är svårare att få bukt med [53, 54]. Ett flertal studier visar att barn med neofobi äter betydligt mindre varierat och är mindre benägna att äta frukt och grönsaker [55].

Aversion

Aversion kan definieras som en stark motvilja till att äta eller dricka ett visst livsmedel [56]. Aversion är oftast något man lär sig och aversion mot specifika livsmedel kan uppkomma om man mår dåligt efter att ha ätit dem, till exempel får magont och kräkningar. Då är det vanligt att man förknippar livsmedlet man ätit med att må dåligt [57, 58]. Man kan också utveckla aversion mot mat genom att äcklas av den utan att man ätit den, det kan till exempel vara om man förknippar den med förkastlig etik eller blir tvingad att äta den [56]. Utvecklar man en aversion mot mat är det ofta mot livsmedel som man inte är van vid och som man inte gillar. Dock är det inte alltid man kan finna någon orsak till aversionen [59, 60]. Aversion mot mat är oftast stabil över tid och de allra flesta har aversion mot något eller några typer av livsmedel, vilket oftast inte har någon som helst inverkan på hälsan [60, 61].

Matvägran

Matvägran skiljer sig distinkt från neofobi och handlar om en ovilja att äta även om man är bekant med maten som serveras [62]. Barn som matvägrar äter – när de väl äter – ofta ensidigt [63]. Orsaker till matvägran kan vara flera, både fysiologiska och psykologiska [21]. Infektioner och sjukdomar är vanliga orsaker, till exempel kan förkylning eller annan virusinfektion ge sår och blåsor i munnen som gör ont, eller så kan det vara svårt att svälja. Svampinfektioner kan också orsaka smärta i munnen och därmed vara en orsak till matvägran. Allvarligare sjukdomstillstånd som diabetes eller tarminflammation kan också

ge upphov till matvägran. Allergi och intolerans som gör att barnet inte mår bra är ytterligare förklaringar. Vanlig trötthet eller för lång tid mellan måltiderna kan också ge upphov till matvägran [21]. Senare forskning har också visat att en obalans i hungermättnadsregleringen kan orsaka matvägran [59].

Psykologiska orsaker som problem i familjen, bråk mellan familjemedlemmar eller ett nytt syskon är vanliga orsaker. Barnet kan känna sig bortglömt och vill pocka på uppmärksamhet genom att matvägra. Det kan också vara ett sätt att visa att man har makt att göra sig uppmärksammad. Orsakerna kan vara komplexa och ha inslag av både fysiologiska, psykologiska och miljömässiga orsaker. Då är det inte maten i sig som är problemet, utan de bakomliggande orsakerna [21].

4. Strategier för att öka viljan att äta olika livsmedel

Forskning har visat att mat, näring och hälsa uppfattas på olika sätt av experter och allmänhet vilket medför att det är viktigt att ha kunskap om upplevelsens betydelse [64, 65]. Med en sådan kunskap blir förutsättningarna för meningsfull kommunikation bättre. Ett exempel på vad forskning kring mat och barn visat är att barn använder motsatsparet hälsosam mat/skräpmat [66] och att de associerar hälsosam mat med vuxna och något som vuxna omkring dem vill att de ska äta [64]. De ser ohälsosam mat som något som barn föredrar och som är lämpligt för dem och även att man äter hälsosam mat hemma och ohälsosam mat utanför hemmet, med kompisar. Ju äldre ett barn blir desto mer kunskap om och medvetenhet kring fördelarna med hälsosam mat har barnet. Samtidigt måste de balansera dessa insikter med en hel rad andra faktorer, till exempel tid, tillgänglighet och inflytande från kompisar. I en brittisk studie av 11-12 åringar [65] och deras tankar kring mat framkom även skillnader mellan pojkar och flickor: flickor motiverades utifrån kroppsuppfattning medan pojkarna motiverades av sport och fysisk prestation. Det visade sig även att barnen i studien tänkte på mat i motsatser som bra/dålig, hälsosam/ohälsosam. Konsekvensen av detta hävdar forskarna blir att god mat även är sådan som kan beskrivas som ohälsosam; att barnen inte vill byta ut chips (dålig) mot ett äpple (bra) eftersom äpplet inte upplevs som gott, medan chipsen gör det [65, 67]. Mai och Hoffman [68] kallar detta för ”UTI”: the Unhealthy = Tasty Intuition. Denna intuition är en kombination av två olika faktorer: (1) mat som kan beskrivas som ”ohälsosam” upplevs ofta som god, och (2) smak är den främst avgörande faktorn vid matval.

Olika faktorer ingår i den kontext i vilken mat görs meningsfull, till exempel identitet, sociala faktorer, resurser, miljö och prioritering. Mat spelar en viktig symbolisk roll i unga människors liv eftersom den associeras med nya upplevelser av självständighet, frihet från föräldrars inflytande och en övergång från att vara barn till att bli vuxen [65-67, 69, 70]. Det är skillnad på äldre och yngre barn, exempelvis på så sätt att yngre barn i 8-årsåldern påverkas mer av föräldrar och lärare medan äldre barn i 11-årsåldern har större inflytande på varandra [71]. I en amerikansk studie av ett program för att utbilda barn kring matlitteracitet, det vill säga förmågan att göra hållbara och hälsosamma matval, visade resultatet att både barnens attityd kring och deras kunskap om bra matval ökade [72]. Barnen åt dessutom mer grönsaker och mindre chips. Detta kan tolkas som att barnen kunde omsätta kunskapen i praktiken, men när de sedan blev bjudna på kakor var det andra faktorer än kunskap som styrde: om kompisarna åt kakor ökade konsumtionen. Liknande resultat framkom i en irländsk studie [69] där intervjuer med barn mellan 9 och 18 år visade att det finns ett glapp mellan barns kunskap och att omsätta dessa kunskaper i handling i sina dagliga matval. Uppfattningar om smak, textur och utseende spelade större roll för matvanorna än kunskap.

Stevenson och Doherty [67] genomförde en studie där de intervjuade 73 barn i Irland i åldrarna 12-15 år för att undersöka vilka hinder som kan finnas för att äta hälsosamt och fann i huvudsak tre olika slags hinder:

- Barriärer på en personlig nivå som har att göra med smak och känslor. Till exempel beskrev barnen en ständig närvaro av en vilja att äta energität mat och ett motstånd mot att uppmuntras att äta något annat. Denna barriär påverkades mycket av normer inom kamratgruppen.
- Barriärer på en personlig nivå som har att göra med självuppfattning. En vanlig uppfattning i samhället är att unga människor föredrar ”skräpmat” och denna fungerade som en sorts självuppfyllande profetia: de var unga människor, alltså gillade de ohälsosam mat. Denna självuppfattning kan till och med ha större effekt på matvanor än kunskap om mat.
- Barriärer som har att göra med sociala normer. Denna barriär beskrivs som en spänning: barnen i studien omgavs av normen att inte äta energität mat och normen att inte vara överviktig. Dessa normer ledde till att barnen hade en negativ inställning både till övervikt och till kostråd.

Att barn lär sig att äta varierat anses som en av de viktigaste faktorerna för hälsosamma matvanor som vuxen [73]. Det finns flera studier som visat att det är möjligt att genom olika strategiska metoder påverka barns preferenser av och vilja att äta olika livsmedel [25, 41, 45, 74]. För att börja tycka om livsmedel man från början inte uppskattar eller är misstänksam mot, till exempel grönsaker med bitter smak, krävs tillvänjning genom att smaka uppreparande gånger. Det här avsnittet tar upp ett flertal olika strategier och vilken effekt de har enligt forskningen.

Upprepad exponering

Upprepad exponering, eller *mere exposure* innebär att smaka på livsmedlet vid upprepade tillfällen [75]. Zajonc [76] definierade mere exposure-effekten som: ”Exponering av en individ för ett stimuli är en tillräcklig förutsättning för att höja hans inställning till detta stimuli”. Man blir oftast mer positiv till det exponerade livsmedlet och igenkänningsfaktorn gör att preferensen för det ökar [77, 78]. Ett flertal studier har visat att metoder där upprepade exponeringar förekommer är mycket effektiv [25, 41]. Med upprepade och frekventa serveringar av ett speciellt livsmedel lär sig barnen att det går att äta och kan acceptera det. Att bekanta sig med nya livsmedel innebär en blandning av nyfikenhet och misstänksamhet [75].

Energiberikning

Energiberikning, eller *flavour nutrient learning*, den andra strategin, går ut på att barnet vid upprepade tillfällen smakar på livsmedlet som man i en inlärningsfas har tillsatt extra energi eller något annat näringsämne till. Det kan exempelvis vara att man tillsätter lite

smör på kokta morötter. Den extra energin gör att kroppen får belönings signaler och barnet kan uppleva ett välbefinnande. Barnet lär sig efter upprepade exponeringar att koppla samman smakupplevelsen med ett välbefinnande och ökar därmed preferensen för livsmedlet [79, 80]. Ett flertal studier har visat att metoden fungerar väl både på barn [81-83] och vuxna [84-87].

Smakbryggor

En tredje strategi är *smakbryggor* eller *flavour-flavour learning* som också innebär att barnet smakar på livsmedlet vid upprepade tillfällen. I denna metod är det en smak eller en arom som man tillsätter i en inlärningsfas, till exempel fruktsmak i grönsakspuré eller socker i vattnet när man kokar broccoli, för att öka preferensen [80, 88-90]. Man har med denna metod visat att grönsaker som barnet till en början inte tyckte om med tillsatt söt smak tyckte mer om efter exponering. Vidare kunde man i efterföljande test visa en kvarvarande positiv effekt på samma grönsaker, men utan tillsatt söt smak [88]. Man har även visat att om man tillsätter en bekant smak till ett okänt livsmedel, ökar chansen att det okända livsmedlet kommer att gillas [91].

Delaktighet och uppmuntran

En fjärde strategi kan vara att genom att vid upprepade tillfällen exponera ett specifikt livsmedel för barnet och uppmuntra till att titta, känna och smaka utan något tvång. På så sätt får barnet en erfarenhet av livsmedlet vilket gör att det inte längre ter sig främmande. För att barnet ska utveckla hälsosamma, balanserade och varierade matvanor, måste negativa reaktioner inför nya livsmedel hanteras på ett varsamt sätt. Upprepad exponering i kombination med en positiv social kontext ökar förutsättningarna för att barnet skall acceptera och lära sig att uppskatta ett livsmedel. Att som vuxen äta tillsammans med barnet och att låta barnet äta själv kan också vara en hjälp på vägen [55, 58]. I en ny dansk studie där över 20 000 barn deltog i ett massexperiment kring smak visade man att den mat som barnen tyckte bäst om var den som de kände till bäst sedan tidigare [92]. Ju mer bekant en smak var desto bättre gillade eleverna den. Resultatet visade att det var viktigt att barnen fick bekanta sig med många nya livsmedel, det vill säga att göra okända livsmedel kända. Forskarna menar att barn kan lära sig att tycka om all mat om de är i rätt miljö och den presenteras på ett tilltalande sätt.

Man har kunnat utröna att även samtliga sinnesintryck, utseende, textur, smak och lukt hos livsmedlet signifikant påverkar gillandet, och att det är smaken som har störst inverkan [93]. Ibland kan det handla om att lägga till en extra smak eller krydda och man kan också ändra på matens konsistens för att väcka ett intresse [58].

Vuxnas förhållningssätt

Det finns få interventionsstudier som studerat pedagogers förhållningssätt vid måltiden och vilket inflytande de har på barns matvanor. Däremot finns det ett stort antal studier på föräldrars inflytande och förhållningssätt. Vi har endast funnit två interventionsstudier där både föräldrar och lärare inkluderats. Slutsatsen i dessa studier var att det framförallt var föräldrarna som påverkade förskolebarnens matvanor och att lärarna inte hade något mätbart inflytande [94, 95]. Det är dock oklart hur långa dagar barnen varit på förskolan i dessa studier samt lärarnas roll vid måltidssituationen.

Det är dock inte ovanligt att barn äter frukost, lunch och mellanmål på förskolan och måltiden beskrivs av lärare i förskolan som ett viktigt lärtillfälle för barnen [96]. Vid måltider är det vanligt att prata om maten och barn får många frågor av de vuxna, där flickor och pojkar generellt får olika slags frågor. Pojkar får som grupp oftare frågor som kan besvaras med ja eller nej (slutna frågor), och flickor får som grupp oftare frågor som kräver att de reflekterar och uttrycker sig med fler ord (öppna frågor). I en studie var sju av tio slutna frågor ställda till pojkar och åtta av tio öppna frågor ställda till flickor [97]. Flickor tränades på så sätt mer i att själva uttrycka vad de önskade att äta och pojkar blev oftare lotsade genom måltiden med frågor som om de ville ha en ”smörgås”, om de ville ha ”smör på smörgåsen” och om de ville ha ”korv på smörgåsen”. Tidigare studier har visat att skillnader i flickors och pojkars matvanor grundläggs redan tidigt i livet, exempelvis genom att flickor och pojkar ammas på olika sätt och olika länge [98]. Vad det betyder att pojkar ammas längre än flickor och att flickor tränas mer i att själva uttrycka önskemål kring vad de vill äta vet vi inte – mer än att det görs omedvetet av föräldrar [99] och lärare i förskolan [97]. Utan att det finns grund för det i forskningen är ett antagande att olika förhållningssätt kan påverka matvanor på olika sätt, men här behövs mer forskning. Dessutom visar undersökningar att kvinnors och mäns genomsnittliga matvanor skiljer sig åt, även om stora variationer även finns inom grupperna. I Livsmedelsverkets matvanoundersökning Riksmaten vuxna 2010-11 [100], åt kvinnorna i genomsnitt mer frukt och grönsaker medan männen åt mer kött och korv än kvinnorna. Eftersom dessa skillnader inte kan förklaras av näringsfysiologiska olikheter, är de sannolikt resultat av många andra faktorer. Då barn och vuxna ofta äter tillsammans på förskolan kan sådana ofta omedvetna skillnader synliggöras vid måltiderna.

Således kan vi konstatera att det krävs mer forskning utifrån svenska förhållanden. Detta eftersom merparten av alla barn i Sverige intar majoriteten av sina måltider på vardagarna utanför hemmet tillsammans med andra vuxna än föräldrarna. Därför kan man anta att dessa vuxna, liksom föräldrarna, påverkar barnens måltider.

Enligt flera olika forskargrupper [4, 101, 102] kan föräldrar påverka barns matvanor på flera sätt: kontrollera tillgänglighet och åtkomst av mat, bestämma vad som ska ätas och när, föregå med gott exempel och vara goda förebilder genom att äta bra mat och lagom stora portioner och skapa mening och sammanhang kring måltiden (socialisering). Flera studier har visat att föräldrarna [3, 103-106], och i synnerhet modern [107], har stort inflytande på barns preferenser och vanor. Både tidigare [58, 108-110] och senare forskning [55, 111] visar att sannolikheten för att barn ska äta och våga prova ny mat ökar om de

ser en vuxen äta samma mat. Därför är det också viktigt att vuxna sitter med vid måltiderna och äter samma mat som barnen.

Enligt Hendy [112] och Hendy och Raudenbush [113] räcker det dock inte med att lärarna sitter med och äter samma mat utan det krävs även ett aktivt deltagande i form ett medvetet handlande som till exempel uppmuntran och belöning samt att lärarna är entusiastiska till det de äter. Ospecifika kommentarer från vuxna som till exempel ”jag gillar att prova ny mat” visade sig vara ineffektivt, liksom att lärarna var tysta vid måltiden. Påståenden behöver vara mer specifika som till exempel ”jag gillar mango” samtidigt som man visar att det är gott genom att äta det. Motsatsen, det vill säga negativa kommentarer eller tvång, gör barnen mindre benägna att smaka på hälsosam mat [114-116]. Det finns, oss veterligen, inga fler studier där effekter av lärarnas olika förhållningssätt vid måltiden har studerats i relation till vad barnen äter och endast ett fåtal studier [117-119] som har studerat förskollärares roll som förebilder vid måltiderna. I dessa studier framkom det att förskollärarna såg sig själva som goda förebilder trots att många av dem saknade såväl utbildning som kunskap kring barn och mat [117, 119] och att flera av lärarna inte åt samma mat som barnen [117, 118] eller var tysta vid måltiden [117]. I Erinoshos med fleras studie [118] framkom det att pedagogerna på de förskolor som hade riktlinjer för måltiderna i högre grad agerade förebilder vid måltiderna, genom att prata med barnen om bra mat, än de som saknade riktlinjer. I en dansk studie där personalen intervjuades kring måltidssituationen angav en tredjedel av de intervjuade lärarna att måltiden inte var rätt forum för lärande kring bra matvanor eftersom lunchen är tidspressad [120]. Det finns en del svensk forskning som har studerat pedagogerna vid måltiderna i relation till andra perspektiv som till exempel genus, demokrati och språkutveckling [96, 121-125]. Gemensamt för dessa studier är att måltiden ses som en rutinsituation snarare än en aktiv och medveten pedagogisk aktivitet.

Förutom vuxna så är även barnen goda förebilder för varandra [112, 113, 126-129] vilket kan vara väl så viktigt i det preventiva arbetet att skapa goda matvanor.

5. Förskola och skola som arena för förebyggande arbete

Flertalet studier menar att förskola och skola är en viktig arena för förebyggande arbete eftersom majoriteten av alla barn vistas där under dagtid, vilket ger möjligheter att påverka barnens och ungdomarnas mat- och rörelsevanor [18, 130-141]. Det finns tecken på att en hög konsumtion av frukt och grönsaker hos barn minskar riskerna för såväl cancer [142] som stroke [143] senare i livet. Dessutom kan matvanorna man har som barn vara kopplade till hur man äter som vuxen - ett lågt intag av frukt och grönsaker som barn kan leda till ett lågt intag som vuxen [144]. Ett högt intag av frukt och grönsaker innebär ofta ett generellt lägre intag av energität mat och ett högre intag av fibrer. Än så länge finns det dock få longitudinella studier där man följt ett antal individer över lång tid för att studera konsekvensen i vuxen ålder av en låg konsumtion av frukt och grönsaker som barn.

I det här avsnittet beskrivs olika interventionsstudier i förskola och skola där effekterna av olika matrelaterade åtgärder studerats.

För att förebygga övervikt

De största riskfaktorerna för övervikt hos barn är energität mat, lågt intag av frukt och grönsaker, ohälsosamma mellanmål, sockerrika drycker, för stora portioner [145] och stillasittande fritid med låg fysisk aktivitet [146]. Detta har man tagit fasta på i ett antal skolbaserade interventionsstudier med syfte att kunna förebygga övervikt bland barn och ungdomar.

Flera studier visar liten effekt på lång sikt enligt Birch och Venturas översiktsstudie [144]. En förklaring till detta kan enligt dem vara att interventionerna görs för sent och att barnen är för gamla eftersom merparten av interventionerna är från förskoleklass och uppåt. Birch och Ventura menar att barnen redan lagt grunden för sina matvanor och då är det svårt att ändra dem. I en översiktsstudie av Waters med flera [18] där åtta av 55 inkluderade studier berör barn 0-5 år såg man en positiv trend till att det förebyggande arbetet i förskoleåldern hade effekt mot ökad risk för övervikt men att det finns för få studier gjorda för att dra några starka slutsatser. Emellertid hade förskolan en underordnad roll i dessa studier, det var föräldrarnas engagemang som var avgörande. För de äldre barnen hade skolan dock en viktig roll att spela i det förebyggande arbetet enligt Waters med flera (2011). De menar, till skillnad från Birch och Ventura, att de har funnit starka bevis för att det fungerar att göra interventioner för att minska övervikten hos barn 6-12 år men att det inte går att utläsa vilka faktorer som är avgörande utan att det är en rad insatser som krävs. Forskarna föreslår följande insatser som underlag till policybeslut:

- Kunskap om bra matvanor, fysisk aktivitet och kroppsutfattning integreras i den ordinarie undervisningen och läroplanen.
- Fler tillfällen till fysisk aktivitet och rörelse under skolveckan.
- Ökad tillgänglighet till näringsriktig mat.
- Skapa en stödjande miljö för barnen att äta näringsriktigt och vara fysiskt aktiva under skoldagen.
- Ge stöd till lärare och annan personal till att implementera och arbeta hälsofrämjande (t.ex. utbildning av personal och skapa hälsofrämjande miljöer).
- Samarbeta med föräldrar för att stödja hemmet till att uppmuntra barn att vara mer aktiva, äta mer näringsrik mat och tillbringa mindre tid åt skärmbaserade aktiviteter.

I Waters med fleras [18] översiktsstudie ingick även en svensk interventionsstudie av Marcus med flera [137] där 3135 barn från årskurs 1-4 deltog. Resultatet indikerade att skolbaserade interventioner kan minska risken för övervikt och fetma hos barn 6 till 10 år och att intervention i skolan även kan påverka matvanorna hemma. Vilket resultat interventionen gav berodde mer på ändrade matvanor än på ökad fysisk aktivitet. Sammantaget visar studierna att förskola och skola är en bra arena för preventivt arbete eftersom majoriteten av alla barn vistas där dagtid och därmed ges det möjligheter att påverka barnen och ungdomarna till goda mat- och rörelsevanor.

I en stor europeisk interventionsstudie, *Toybox*, där förskolebarn, förskolelärare och föräldrar från sex länder (Belgien, Bulgarien, Grekland, Polen, Spanien och Tyskland) ingår har man tagit fasta på att det krävs en multidisciplinär approach för att förhindra övervikt och fetma hos barn [147, 148]. Syftet med studien är att utveckla och ta fram kostnadseffektiva och utvärderingsbara modeller för både förskola och familj med en förhoppning om att modellerna går att överföra till övriga europeiska länder. Fokus i interventionen är fyra olika beteenden kopplade till en hälsosam energibalans (hälsosamma mellanmål, vattenkonsumtion, fysisk aktivitet och stillasittande beteenden). Ett trettiotal publikationer är publicerade kring syfte, upplägg och genomförande och ett fåtal kring resultatet. Ett resultat som forskarna redan kan konstatera är att såväl rörelse- som mat- och dryckesvanor skiljer sig åt mellan länderna och att det därför behövs metoder anpassade efter olika länders behov och kulturer [149].

För att öka konsumtionen av frukt och grönsaker

Det finns ett stort antal skolbaserade interventioner som genomförts för att öka konsumtionen av frukt och grönsaker hos barn och ungdomar samt ett antal översiktsstudier i ämnet [132, 138-141]. Tillvägagångssätt och upplägg av såväl översiktsstudierna och de studier som inkluderats i sammanställningarna skiljer sig åt men resultatet är samstämmigt: interventionerna visade att effekterna är begränsade när det gäller att öka konsumtionen av frukt och grönsaker hos barn och ungdomar när endast ett fåtal insatser görs. Det krävs fler olika insatser i förskola och skola för att på sikt kunna förändra barns beteende

och öka konsumtionen av frukt och grönsaker. I de fall där studierna har visat en ökning i konsumtionen har många olika åtgärder kombinerats. Till exempel ökad tillgänglighet och åtkomst av frukt och grönsaker, ökad kunskap och intresse för hälsosam mat, samt att föräldrarna är involverade [132, 138].

Även om det genomförts ett flertal interventionsstudier för att kunna förhindra övervikt bland barn och öka konsumtionen av frukt och grönsaker, så menar Mikkelsen med flera [130] att det saknas resultat som går att belägga, och indikatorer på vad som är en lyckad studiedesign, men att deras systematiska litteraturöversikter ändå pekar på att förskolan har goda möjligheter att påverka barns matvanor. De har systematiskt granskat 26 interventionsstudier på förskola eller motsvarande där elva studier var inriktade på utbildning, åtta var enstaka insatser och i resterande sju studier omfattade interventionens flera faktorer. Majoriteten av studierna visade lovande resultat enligt författarna, det vill säga att barns kunskap om och konsumtion av hälsosamma livsmedel kan öka genom att förskolorna ses som en förebyggande arena för att skapa bra matvanor och beteende- och livsstilsförändringar. Ingen av studierna studerade effekterna på lång sikt, vilket visar på behovet av longitudinella studier där barns matvanor i förskola och skola studeras och effekterna av insatserna utvärderas systematiskt.

I Sverige, till skillnad från de allra flesta länder, erbjuds barnen fria måltider i förskola och skola, där framförallt grönsaker och i viss mån även frukt alltid ingår. En stor europeisk studie med över 16 000 barn (2-9 år) från åtta olika länder visade att svenska barn åt mest medelhavsligt (bland annat mycket frukt och grönsaker), delvis på grund av skollunchen [150]. Trots att det i Sverige finns en god tillgänglighet (serveras varje dag) och åtkomst (gratis) är konsumtionen låg [14, 151] vilket bekräftar det som ovan nämnda studier funnit: att enskilda faktorer inte fungerar utan det krävs fler insatser än tillgänglighet och åtkomst. Framför allt är utbildning och kunskap hos personalen en viktig insats i arbetet med att hejda överviktsutvecklingen bland barn och för att skapa goda, långsiktiga, matvanor [152-154].

6. Måltidspedagogik

Måltidspedagogik är ett relativt nytt begrepp och handlar om att integrera mat och måltider i den pedagogiska verksamheten. Det handlar om allt från den pedagogiska måltiden och de vuxnas förhållningssätt till hur man kan arbeta med läroplanens mål med hjälp av mat och måltider. Första gången det nämns i litteraturen är troligtvis i en dansk rapport från 2007 som tar upp begreppet i samband med utbildning i näringslära. I den engelskspråkiga litteraturen finns begreppen *nutrition education*, *sensory education* och *food education*, vilka innebär ett något snävarare perspektiv än måltidspedagogik. Under 2010 börjar begreppet dyka upp i flera olika sammanhang i Sverige och det är nu ett etablerat begrepp [155]. Idag innebär begreppet måltidspedagogik *lärandet om och med mat och måltider integrerat i den pedagogiska verksamheten med stöd i såväl läroplanen som i de nationella folkhälso- och miljö kvalitetsmålen*. I ett nyligen genomfört projekt i Sverige fann man att pedagogerna ansåg det vara meningsfullt och roligt att integrera mat och måltider i den pedagogiska verksamheten och att det sågs som positivt att pedagogerna och barnen lärde sig något nytt tillsammans, men för att kunna arbeta långsiktigt krävs det stöd – både när det gäller mer kunskap och verktyg och en väl fungerande organisation med samarbete mellan kök och avdelningar [156].

Enligt The European Food Information Council, EUFIC, är utbildning av barn kring hälsosam livsstil (som att äta säkert och balanserat samt att vara fysiskt aktiv) en av de viktigaste bitarna för en god hälsa och för att hjälpa barnen att växa och nå sin potential. De flesta förskolestudier, som till exempel Tigerkids [157] och Toybox [158, 159], har sin utgångspunkt i *nutrition education*, det vill säga man vill lära personalen och barnen vad som är näringsriktig mat. Man utbildar på ett traditionellt vis, istället för att försöka uppnå förändring genom att utgå från barnens vardag och se det som en naturlig del i den ordinarie verksamheten på förskolan, vilket även Wiseman och Harris systematiska översiktstudie visar [131]. De har gått igenom 20 studier där tre olika typer av metoder har använts: intervjuer, stimulerande material (fotografier, böcker, leksaker) och/eller strukturerade lekar. Alla studier utom en angav ett positivt resultat men Wiseman och Harris menar att det krävs mer forskning för att kunna mäta förskolebarns kunskap om mat. Ingen av de inkluderade studierna har integrerat råvaror eller mat som en del av metodiken. De konstaterar att även om metoderna i studierna varierar så visade alla program effekt på deltagarnas matrelaterade preferenser, attityder och beteenden. Trots framgångsrika kortsiktiga resultat rekommenderar de att mer långsiktiga program behövs för att få större och mer varaktig effekt på barns preferenser för frukt och grönsaker. Dessa program bör enligt Wiseman och Harris innehålla utveckling av matlagningsfärdigheter, fördjupad undervisning i näringslära och rent generellt en mer hälsofrämjande miljö i skolan och det omgivande samhället.

Enligt Worsley [160] finns inom forskningen fem huvudsakliga mål för utbildning av barn inom mat och måltider:

- Målet att ha tillgång till hälsosam mat både nu och i framtiden vilket innebär att vi behöver kunskaper om hållbar utveckling och hur ekosystemet kan bibehållas.
- Målet att få aktiva matkonsumenter som är deltagare i både tillagning och konsumtion snarare än enbart passiva konsumenter. Detta fås med undervisning av kunskaper och färdigheter om hälsosam mat, till exempel genom att utveckla preferenser för viss mat och genom färdigheter att kunna tillreda och handla hälsosam och god mat.
- Målet att förstå grundläggande områden inom mat och måltider för att kunna ta in och tolka information, det vill säga att veta vad man gör i förhållande till mat. Detta uppnås genom att utveckla färdigheter i att förstå vad energibalans är och vikten av varierade och balanserade matvanor.
- Målet att förstå hur viktig mat är, både för individen och för samhället. Utbildning i skolan kan få effekten av en livslång vilja att äta hälsosamt och där spelar bland annat hem- och konsumentkunskapsläraren en viktig roll.
- Målet att omge barn med en miljö präglad av hälsosam och hållbar mat, till exempel genom riktlinjer för förskole- och skolmaten.

I en svensk studie [70] beskrivs hur barn i invandrade familjer spelar en stor roll i familjens integration i det nya landets matlandskap. De blir en sorts antenner ut i det nya samhället. Det har visat sig att ansatsen och perspektivet spelar stor roll för hur framgångsrik utbildning om och för hälsa är [161-163]: hänsyn behöver bland annat tas till barnets egna erfarenheter och kunskaper [65, 69, 160, 161, 164] samt vilka åldrar utbildningen riktar sig mot [69], det vill säga den kontext i vilken barnet ingår. Utbildning blir meningsfull för barn som upplever ägarskap i processen, vilket leder till ökad lust att äta, äta varierat och delta i måltider [71].

En studie från 1985 hävdar att hälsoinriktade interventionsutbildningsprogram som genomförs med barn får effekt på barnens kunskap efter 10 timmars undervisning, men att det tar minst 50 timmars undervisning för att förändra vanor och beteenden [165]. Positiva förändringar, både när det gäller åtvänor och stärkt självförtroende, bland barn kan särskilt nås genom väl utarbetad och utförd undervisning, som innehåller syfte och lärandemål formulerade med utgångspunkt i läro- och/eller kursplan [160, 161, 166, 167]. Allra störst effekt har undervisning som förmår att anpassa sig till barnens värld genom att ta utgångspunkt i deras vardagsliv [71, 161] och undervisning redan från låg ålder kan ha dramatiska effekter enligt Hersch med flera [163].

Måltidspedagogisk undervisning av barn fungerar bäst med en långsiktig och bred ansats där bland annat kontinuerlig ut- och fortbildning av lärare [160, 168] och arbete på flera nivåer med olika nyckelaktörer [169] är avgörande. Studier har visat att undervisning som aktiverar och involverar barn ger dem möjligheter att utveckla de färdigheter som behövs för att kunna göra hälsosamma matval. Exempel på sådana undervisningstekniker är klassdiskussioner, brainstorming, demonstration och övning, rollspel, smågruppsarbete, pedagogiska spel och simuleringar, fallstudier, storytelling, debatter, färdighetsträning tillsammans med andra, audio och visuella aktiviteter, beslutskartor eller problemträd [168].

Här följer en genomgång av olika metoder som prövats och studerats när det gäller undervisning kring mat och måltider för barn.

Skolträdgårdar

Det finns forskning [169-173] som visat att undervisning i skolträdgårdar ökar barns kunskaper om mat och måltider och vilja att äta frukt och grönsaker. Undervisning med skolträdgårdar finns i flera olika varianter, den främsta skillnaden mellan dessa gäller graden av deltagande som barnen har i trädgården samt om undervisningen innehåller matlagning [170]. I ett australiskt projekt (*The Stephanie Alexander Kitchen Garden*) involveras barn mellan 8 och 12 år i ett program som innebär 45 minuter lektion i trädgård och 90 minuter lektion i kök med matlagning varje eller varannan vecka. En studie av programmet [170] under 2,5 år visade att barnen ökade sin uppskattning av och vilja att äta ny mat och att de blev mer modiga i sitt förhållande till både mat och matlagning vilket medförde ett minskande behov av uppmuntran från de vuxnas sida. Barnen visade även ett större medvetande kring hälsofrågor, vilket medförde att de valde mer hälsosamma alternativ. Barnens attityd till frukt och grönsaker förändrades under programmets gång och det visade sig att ju mer involverade barnen var, det vill säga i att odla och tillaga maten själva, desto mer ökade deras vilja att prova nytt. Den fysiska och sociala miljön i projektet hade den effekten på barnen att de utvecklade sin smakrepertoar, hälsomedvetenhet och vilja att äta frukt och grönsaker. Undervisning om mat och hälsa i skolträdgårdar ger även möjligheter att på ett konstruktivt och konkret sätt öka barns intag av frukt och grönsaker genom erfarenhetsbaserat lärande [171].

Laga mat med barn *Cooking with kids*

I USA har programmet *Cooking with kids* [174] utvecklats och testats under 12 år [175]. Programmet är anpassat till skolans styrdokument och vänder sig till barn mellan 5 och 11 år som får flera lektioner med matlagning och smaktester [175]. I programmet används en tvärvetenskaplig ansats vilket inkluderar både matematik, språk, samhällskunskap, musik, bild och hälsa [176]. För programmet finns ett material som bland annat innehåller information till läraren och detaljerade lektionsplaneringar med specificerade lärandemål [176]. Ett par studier [167, 177] av programmet har visat att barn involverade i att tillaga, äta och smaka på mat får en mer positiv attityd till mat och ökade preferenser för grönsaker och att utbildning påverkar barn utan tidigare erfarenhet, särskilt pojkar, allra mest.

E-lärande

Savage [178] studerade den australiska webbplatsen för e-lärande *Kids Food Club* [179]. Webbplatsen byggdes upp för att möta barn i deras egen livsvärld och även för att man konstaterat att de lärare som ofta engagerades i olika undervisningsprogram kring hälsosam mat saknade relevant utbildning [178]. Webbplatsen innehöll sex olika avdelningar

som stimulerade olika lärstrategier och även vände sig till olika intressen och förmågor. Undersökningen visade att de nioåringar som använt webbplatsen tyckte om den och att den främjade deras kunskaper om mat. Även om Savage framhåller att studien inte mäter den faktiska förändringen i konsumtionen av hälsosam mat så understryker han att e-lärande har potential att fungera som en resurs anpassad till barnets egen värld.

Ett annat webbaserat verktyg, *Child Care MAPP*, riktat till barnomsorgspersonal i USA har utvärderats av Ramsay med flera [180]. Syftet med verktyget är att utbilda personal kring bra matvanor och ökad fysisk aktivitet. Materialet innehåller bland annat råd om hur personalen kan informera såväl barn som föräldrar kring bra matval och ökad fysisk aktivitet. Utvärderingen visade att personalens självförtroende har ökat och att de känner sig mer förtrogna i att kommunicera med barnen kring bra matval och ökad fysisk aktivitet. Även om studien inte har mätt någon effekt av personalens ökade kunskap så menar Ramsay med flera [180] att vuxnas sätt att kommunicera med barnen är viktigt och att det på sikt kan skapa beteendeförändringar hos barn, men att det krävs mer forskning.

Sensorisk utbildning

En metod för sensorisk utbildning är *Sapere* som är en metod där barns sensoriska förmåga och språk övas, det vill säga hur vi upplever maten och måltiden med alla sinnen genom att använda doft, syn, känsel, hörsel och smak. *Sapere* var från början en metod utvecklad för mellanstadiebarn, tio till tolv år, men finns idag även utvecklad för förskolebarn [181]. Studier visar att barnen vågar prova fler nya livsmedel och rätter när de har arbetat med sensorisk träning [182, 183] och *Sapere* [184-188] och att pedagogerna upplever *Sapere* som en rolig och meningsfull metod att arbeta med i förskolan [156, 189]. Det stämmer väl överens med en nyligen publicerad avhandling från Nederländerna där både lärare och barn (4-12 år) upplevde det laborativa lärandet med sensorisk träning som mycket positivt [190]. I studien framkom att barns kunskap om hälsosamma matvanor ökade med hjälp av sensorisk träning – framförallt i kombination med andra metoder som matlagning och studiebesök.

Lek och lärande

Lek är en central och viktig del för barns utveckling och lärande och barn lär sig bland annat genom egna erfarenheter vilket Matheson, Spranger och Saxe [191] tagit fasta på i sin studie. De har intervjuat och observerat förskolebarn när de har lekt i leksakskök. Syftet var att undersöka hur mycket barn kan och förstår kring mat för att därefter kunna skapa meningsfulla utbildningar riktade till barn kring hälsosamma matvanor. Resultatet visade att i leken planerade barnen måltider, lagade mat, dukade bord, serverade, åt och diskade. Barnen grupperade maten snarare utifrån form och färg än livsmedelsgrupp vilket Matheson, Spranger och Saxe [191] tolkar som att barnen inte hade någon kunskap kring matens näringsmässiga betydelse. Däremot var leken realistisk och barnen härmade erfarenheter som de troligtvis hade med sig hemifrån, vilket i sig kan peka på en viss

förståelse för matens funktion och näringsmässiga betydelse. Därför bör utbildningar i mat och hälsa riktat till förskolebarn snarare utgå från barnens vardag och lek snarare än att lära barnen abstrakt kunskap som till exempel livsmedelsgrupper enligt Matheson, Spranger och Saxe [191]. Andra studier visar dock att barns kunskap om hälsosam mat mycket väl kan öka genom att man utgår från livsmedelsgrupperna – bara man tar barnens perspektiv [192], som till exempel att spela spel som handlar om frukt och grönsaker tillsammans med barnen [193].

I en thailändsk pilotstudie från 2011 av Sirikulchayanonta med flera [136] kombinerades ett antal olika metoder med utgångspunkt i att vuxna är goda förebilder. Vuxna och barn tittade på tecknad film tillsammans med efterföljande diskussioner, de läste sagor, sjöng sånger och ramsor, besökte och experimenterande i trädgårdar, lekte med kasperdockor, smakade och utforskade frukt och grönsaker, ritade och målade olika frukter och grönsaker och åt lunch tillsammans. Projektet pågick i åtta veckor och resultatet visade att barnen konsumerade signifikant mer grönsaker efter projektet än innan. Sirikulchayanonta med flera [136] menar att resultatet indikerar att det går att skapa goda matvanor hos barn med hjälp av konkreta metoder och att måltidspedagogik (*nutrition education*) bör inkluderas i läroplanen.

Mat är en viktig del i barnens lek, där den förekommer i många olika gestaltningar, visar Charlotte Tullgren i sin avhandling [194]. Hon menar att lek som handlar om mat och ätande har ett stort utrymme på förskolan och att pedagogerna använder matlekar för att styra bort från lekar vars innehåll är oönskade, som till exempel att slå någon, eller om det är för stöjt och högljutt och barnen behöver lugnas ner. Matlekar är ofta en lugn lek där alla barn kan vara med. Och det är en lek som alla barn på förskolan har en erfarenhet av, även de allra yngsta. Genom att involvera både barn och pedagoger i planeringen av maten och måltiden och ta vara på barnens intresse, kan dessa bli en naturlig del av den pedagogiska verksamheten. Förutom att ge barnen kunskap om olika livsmedel och matlagning är det ett utmärkt sätt att involvera läroplanens mål genom att använda maten som ett sätt att förstå andra saker, som hälsa, miljö, kultur och jämställdhet [195].

7. Slutsats

Denna rapport visar att trots att vi har goda kunskaper om barns fysiologiska utveckling av sinnen och att utbildning och interventioner kan ha effekt på barns matvanor och preferenser, så finns fortfarande stora kunskapsluckor när det gäller hur utbildning och interventioner bör utformas för att få långsiktig effekt utifrån ett folkhälsoperspektiv.

En viktig aspekt som ändå framträder i rapporten är att breda och långsiktiga ansatser som både tar hänsyn till fysiologiska, sociala och pedagogiska aspekter har bäst utsikter att lyckas. För att ett sådant arbete ska upplevas som meningsfullt av barnen är det viktigt de bjuds in och får vara delaktiga. En annan viktig slutsats är att det krävs flera olika typer av insatser i förskola och skola för att på sikt kunna påverka barns matvanor. Kunskapshöjande insatser behöver kombineras med en god tillgänglighet till bra mat. Här har den svenska förskolan och skolan en stor fördel som tillhandahåller kostnadsfria måltider till alla barn. Forskningen antyder även att det är viktigt att börja arbetet redan när barnen är små.

Genom att involvera både barn och pedagoger i planeringen av maten och måltiden, och genom att ta vara på barnens intresse, kan måltiderna bli en naturlig del av den pedagogiska verksamheten i förskola och skola.

8. Referenser

1. Cathey, M. and N. Gaylord, Picky eating: a toddler's continuing approach to mealtime. *Pediatr Nurs*, 2004. 30(2): p. 101-7.
2. Draxten, M., et al., Parental role modeling of fruits and vegetables at meals and snacks is associated with children's adequate consumption. *Appetite*, 2014. 78: p. 1-7.
3. Scaglioni, S., M. Salvioni, and C. Galimberti, Influence of parental attitudes in the development of children eating behaviour. *Br J Nutr*, 2008. 99 Suppl 1: p. S22-5.
4. Nicklas, T.A., et al., Family and child-care provider influences on preschool children's fruit, juice, and vegetable consumption. *Nutr Rev*, 2001. 59(7): p. 224-35.
5. Cashdan, E., A sensitive period for learning about food. *Hum Nat*, 1994. 5(3): p. 279-91.
6. Fischler, C., Food, self and identity. *Social Science Information*, 1988. 27(2): p. 275-292.
7. Mennella, J.A., M.Y. Pepino, and D.R. Reed, Genetic and environmental determinants of bitter perception and sweet preferences. *Pediatrics*, 2005. 115(2): p. e216-22.
8. Beauchamp, G.K. and J.A. Mennella, Early flavor learning and its impact on later feeding behavior. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2009. 48 Suppl 1: p. S25-30.
9. Lim, J., L. Urban, and B.G. Green, Measures of individual differences in taste and creaminess perception. *Chem Senses*, 2008. 33(6): p. 493-501.
10. Törnwall, O., Genetic and Environmental Influences on Chemosensory Perception and Preferences. 2013, University of Helsinki: Finland.
11. Mennella, J.A., Ontogeny of taste preferences: basic biology and implications for health. *Am J Clin Nutr*, 2014. 99(3): p. 704S-11S.
12. Branen, L. and J. Fletcher, Comparison of College Students' Current Eating Habits and Recollections of Their Childhood Food Practices. *Journal of Nutrition Education*, 1999. 31(6): p. 304-310.
13. Nordic Nutrition Recommendations 2012 : integrating nutrition and physical activity. 5 uppl ed. 2014, Copenhagen: Nordic Council of Ministers.
14. Enghardt Barbieri, H., M. Pearson, and W. Becker, Riksmaten - barn 2003 : livsmedels- och näringsintag bland barn i Sverige. 2006, Uppsala: Livsmedelsverket.
15. Socialstyrelsen, Folkhälsorapport 2009. 2009, Stockholm: Socialstyrelsen.
16. WHO. Overweight (body mass index ≥ 25) (age-standardized estimate) Data by country 18+ years Sweden. 2014 [2015-08-10]; Available from: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.A897A>.
17. Commission, E., White Paper. A Strategy on Nutrition, Overweight, and Obesity-related health issues. 2007.
18. Waters, E., et al., Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev*, 2011(12): p. CD001871.
19. Schaal, B., Olfaction in infants and children: developmental and functional perspectives. *Chemical Senses*, 1988. 13(2): p. 145-190.
20. Ganchrow, J. and J.A. Menella, The ontogeny of human flavor perception, in *Handbook of olfaction and gustation*, R.L. Doty, Editor. 2003, Marcel Dekker Inc: New York.

21. Leander, K., Matvägran hos barn: En medicinsk översikt och kritisk analys samt fallstudier. 2012.
22. Williams, K.E., D.G. Field, and L. Seiverling, Food refusal in children: a review of the literature. *Res Dev Disabil*, 2010. 31(3): p. 625-33.
23. Manikam, R. and J.A. Perman, Pediatric feeding disorders. *J Clin Gastroenterol*, 2000. 30(1): p. 34-46.
24. Breslin, Paul A.S., An Evolutionary Perspective on Food and Human Taste. *Current Biology*, 2013. 23(9): p. R409-R418.
25. Olsen, A.M., Development of children's preferences for healthy food. 2011, University of Copenhagen: Denmark.
26. Birch, L.L. and J.O. Fisher, Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics*, 1998. 101(3 Pt 2): p. 539-49.
27. Wolfe, J., et al., Sensation and Perception. 2015, USA: Sinauer Associates, Inc.
28. Bredie, W. and P. Møller, Overview of sensory perception, in *Alcoholic beverages: sensory evaluation and consumer research*, J. Piggott, Editor. 2012, Woodhead Publishing Limited: UK.
29. Albinsson, B., K. Wendin, and A. Åström, Handbok i sensorisk analys. Revised version of SIK report 470 1981. 2013.
30. Wendin, K., Chemical senses and food quality perception. 1999.
31. Steiner, J., Discussion paper: innate, discriminative human facial expressions to taste and smell stimulation. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1974. 237(1): p. 229-233.
32. Wendin, K., B.H. Allesen-Holm, and W.L.P. Bredie, Do facial reactions add new dimensions to measuring sensory responses to basic tastes? *Food Quality and Preference*, 2011. 22(4): p. 346-354.
33. Drewnowski, A., et al., Sweetness and food preference. *J Nutr*, 2012. 142(6): p. 1142S-8S.
34. Reed, D.R., T. Tanaka, and A.H. McDaniel, Diverse tastes: Genetics of sweet and bitter perception. *Physiol Behav*, 2006. 88(3): p. 215-26.
35. Hartvig, D., et al., Quinine sensitivity influences the acceptance of sea-buckthorn and grapefruit juices in 9- to 11-year-old children. *Appetite*, 2014. 74: p. 70-8.
36. Segovia, C., et al., A quantitative study of fungiform papillae and taste pore density in adults and children. *Brain Res Dev Brain Res*, 2002. 138(2): p. 135-46.
37. Bell, K.I. and B.J. Tepper, Short-term vegetable intake by young children classified by 6-n-propylthiouracil bitter-taste phenotype. *Am J Clin Nutr*, 2006. 84(1): p. 245-51.
38. Keller, K.L., et al., Genetic taste sensitivity to 6-n-propylthiouracil influences food preference and reported intake in preschool children. *Appetite*, 2002. 38(1): p. 3-12.
39. Schaal, B., L. Marlier, and R. Soussignan, Human fetuses learn odours from their pregnant mother's diet. *Chem Senses*, 2000. 25(6): p. 729-37.
40. Shimoda, M., et al., Volatile compounds of human milk. *Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University*, 2000. 45(1): p. 199-206.
41. Hausner, H., Early predictors of human food preferences. 2009, University of Copenhagen, Faculty of Life Sciences, Department of Human Nutrition.
42. Mennella, J.A., et al., Variety is the spice of life: strategies for promoting fruit and vegetable acceptance during infancy. *Physiol Behav*, 2008. 94(1): p. 29-38.
43. Leon, F., et al., Measuring food liking in children: a comparison of non verbal methods. *Food quality and preference*, 1999. 10(2): p. 93-100.
44. Marshall, D., M. Stuart, and R. Bell, Examining the relationship between product package colour and product selection in preschoolers. *Food quality and preference*, 2006. 17(7): p. 615-621.

45. Kildegaard, H., Step-by-step changes of childrens preferences towards healthier foods. 2011, PhD thesis, Food Science, AU. ISBN 987-87-91949-00-5.
46. Woolner, P. and E. Hall, Noise in schools: a holistic approach to the issue. *International journal of environmental research and public health*, 2010. 7(8): p. 3255-3269.
47. Rozin, P., Development in the food domain. *Developmental psychology*, 1990. 26(4): p. 555.
48. Pliner, P. and S. Salvy, Food neophobia in humans, in *The psychology of food choice*, R. Shepherd and M. Raats, Editors. 2006, Cabi.
49. Dovey, T.M., et al., Food neophobia and 'picky/fussy' eating in children: a review. *Appetite*, 2008. 50(2-3): p. 181-93.
50. Cooke, L.J. and J. Wardle, Age and gender differences in children's food preferences. *Br J Nutr*, 2005. 93(5): p. 741-6.
51. Howard, A.J., et al., Toddlers' food preferences. The impact of novel food exposure, maternal preferences and food neophobia. *Appetite*, 2012. 59(3): p. 818-25.
52. Koivisto, U.K. and P.O. Sjoden, Food and general neophobia in Swedish families: parent-child comparisons and relationships with serving specific foods. *Appetite*, 1996. 26(2): p. 107-18.
53. Birch, L.L., et al., Infants' consumption of a new food enhances acceptance of similar foods. *Appetite*, 1998. 30(3): p. 283-95.
54. Falciolia, G.A., et al., Food neophobia in childhood affects dietary variety. *J Am Diet Assoc*, 2000. 100(12): p. 1474-81.
55. Anzman-Frasca, S., et al., Repeated exposure and associative conditioning promote preschool children's liking of vegetables. *Appetite*, 2012. 58(2): p. 543-53.
56. Batsell, W.R. and A.S. Brown, Human flavor-aversion learning: A comparison of traditional aversions and cognitive aversions. *Learning and Motivation*, 1998. 29(4): p. 383-396.
57. Sullivan, S.A. and L.L. Birch, Infant dietary experience and acceptance of solid foods. *Pediatrics*, 1994. 93(2): p. 271-7.
58. Bernstein, I.L., Learned taste aversions in children receiving chemotherapy. *Science*, 1978. 200(4347): p. 1302-1303.
59. Ek, I. and J. Johansen, Varför äter inte barnet? *Läkartidningen*, 2014. 111(11): p. 464-6.
60. Schafe, G. and I. Bernstein, Taste aversion learning, in *Why we eat what we eat: The psychology of eating*, E.D. Capaldi, Editor. 2001, American Psychological Association: Washington DC.
61. Wardle, J. and L. Cooke, Genetic and environmental determinants of children's food preferences. *Br J Nutr*, 2008. 99 Suppl 1: p. S15-21.
62. Pliner, P. and K. Hobden, Development of a scale to measure the trait of food neophobia in humans. *Appetite*, 1992. 19(2): p. 105-20.
63. Carruth, B.R., et al., The phenomenon of "picky eater": a behavioral marker in eating patterns of toddlers. *J Am Coll Nutr*, 1998. 17(2): p. 180-6.
64. Bisogni, C.A., et al., How People Interpret Healthy Eating: Contributions of Qualitative Research. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 2012. 44(4): p. 282-301.
65. McKinley, M.C., et al., It's good to talk: children's views on food and nutrition. *Eur J Clin Nutr*, 2005. 59(4): p. 542-551.
66. Roos, G., Our bodies are made of pizza - food and embodiment among children in Kentucky. *Ecology of Food and Nutrition*, 2002. 41(1): p. 1-19.
67. Stevenson, C., et al., Adolescents' views of food and eating: Identifying barriers to healthy eating. *Journal of Adolescence*, 2007. 30(3): p. 417-434.

68. Mai, R. and S. Hoffmann, How to Combat the Unhealthy = Tasty Intuition: The Influencing Role of Health Consciousness. *Journal of Public Policy & Marketing*, 2015. 34(1): p. 63-83.
69. Fitzgerald, A., et al., Factors influencing the food choices of Irish children and adolescents: a qualitative investigation. *Health Promotion International*, 2010. 25(3): p. 289-298.
70. Brembeck, H., Children's "becoming" in frontiering foodscapes, in *Children, food and identity in everyday life*, A. James, A.T. Kjørholt, and V. Tingstad, Editors. 2009, Palgrave Macmillan: Basingstoke. p. 130-148.
71. Bruselius-Jensen, M., "Når klokken er halv tolv har vi spising" : - danske skoleelevers oplevelse af mad og måltider i skoler med madordninger. 2007: Fødevareinstituttet, DTU.
72. Kiesel, K. and A. Stott, Tracking Turnips and Other Measures of Food Literacy Education: The Impact of a School-based Intervention on Children's Attitudes, Knowledge and Food Choices, in 2015 AAEA & WAEA Joint Annual Meeting. 2015, Agricultural and Applied Economics Association San Francisco, California.
73. Nicklaus, S., Development of food variety in children. *Appetite*, 2009. 52(1): p. 253-255.
74. Zandstra, E.H., et al., Short- and long-term effects of changes in pleasantness on food intake. *Appetite*, 2000. 34(3): p. 253-60.
75. Birch and Marlin, I don't like it; I never tried it: effects of exposure on two-year-old children's food preferences. *Appetite*, 1982. 3(4): p. 353-60.
76. Zajonc, R.B., Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of personality and social psychology*, 1968. 9(2p2): p. 1.
77. Zajonc, R.B. and H. Markus, Affective and cognitive factors in preferences. *Journal of consumer research*, 1982: p. 123-131.
78. Zajonc, R.B., Mere exposure: A gateway to the subliminal. *Current directions in psychological science*, 2001. 10(6): p. 224-228.
79. Johnson, S.L., L. McPhee, and L.L. Birch, Conditioned preferences: young children prefer flavors associated with high dietary fat. *Physiol Behav*, 1991. 50(6): p. 1245-51.
80. Capaldi, E.D., Conditioned food preferences, in *Why we eat what we eat: The psychology of eating*, E.D. Capaldi, Editor. 2001, American Psychological Association.
81. Birch, L.L., et al., Conditioned flavor preferences in young children. *Physiol Behav*, 1990. 47(3): p. 501-5.
82. Jansen, A. and N. Tenney, Seeing mum drinking a 'light' product: is social learning a stronger determinant of taste preference acquisition than caloric conditioning? *Eur J Clin Nutr*, 2001. 55(6): p. 418-22.
83. Kern, D.L., et al., The postingestive consequences of fat condition preferences for flavors associated with high dietary fat. *Physiol Behav*, 1993. 54(1): p. 71-6.
84. Appleton, K.M., R.C. Gentry, and R. Shepherd, Evidence of a role for conditioning in the development of liking for flavours in humans in everyday life. *Physiol Behav*, 2006. 87(3): p. 478-86.
85. Levis, P.A., E. Chambers, and D.E. Johnson, Consumption and liking of a fat modified product during short trial periods. *Nutrition Research*, 2000. 20(6): p. 791-804.
86. Mela, D.J., F. Trunck, and J.I. Aaron, No effect of extended home use on linking for sensory characteristics of reduced-fat foods. *Appetite*, 1993. 21(2): p. 117-29.
87. Stubenitsky, K., et al., Effect of information and extended use on the acceptance of reduced-fat products. *Food Quality and Preference*, 1999. 10(4): p. 367-376.

88. Havermans, R.C. and A. Jansen, Increasing children's liking of vegetables through flavour-flavour learning. *Appetite*, 2007. 48(2): p. 259-62.
89. Brunstrom, J.M. and H.Z. Fletcher, Flavour-flavour learning occurs automatically and only in hungry participants. *Physiol Behav*, 2008. 93(1-2): p. 13-9.
90. Capaldi, E.D. and G.J. Privitera, Decreasing dislike for sour and bitter in children and adults. *Appetite*, 2008. 50(1): p. 139-45.
91. Pliner, P. and C. Stallberg-White, "Pass the ketchup, please": familiar flavors increase children's willingness to taste novel foods. *Appetite*, 2000. 34(1): p. 95-103.
92. Menadeva, B.-E., B.H. Allesen-Holm, and A. Strandsbjerg Petersen, MasseEksperiment 2015. Smag dig frem. Resultater, K. universitet, Editor. 205, Dansk Naturvidenskabsfestival: Köpenhamn.
93. Holmer, A., et al., Acceptance of Nordic snack bars in children aged 8-11 years. *Food Nutr Res*, 2012. 56.
94. Natale, R.A., et al., Role modeling as an early childhood obesity prevention strategy: effect of parents and teachers on preschool children's healthy lifestyle habits. *J Dev Behav Pediatr*, 2014. 35(6): p. 378-87.
95. Pieper, J.R. and S.E. Whaley, Healthy eating behaviors and the cognitive environment are positively associated in low-income households with young children. *Appetite*, 2011. 57(1): p. 59-64.
96. Eidevald, C., Det finns inga tjejbestämmare : att förstå kön som position i förskolans vardagsrutiner och lek. Dissertation (School of Education and Communication, Jönköping University), 1652-7933 ; 4. 2009, Jönköping: Högskolan för lärande och kommunikation.
97. Eidevald, C., "Anna bråkar!" : att göra jämställdhet i förskolan. 2011, Stockholm: Liber.
98. Einarsson, J. and T.G. Hultman, Godmorgon pojkar och flickor : om språk och kön i skolan. *Barn och språk*, 99-0226139-6. 2001, Malmö: Studentlitteratur.
99. Haavind, H., Liten og stor. Mødrers omsorg og barns utviklingsmuligheter Vol. 2:a ed. 1992, Oslo: Universitetsforlaget.
100. Livsmedelsverket, Riksmaten - vuxna 2010-11 : vad äter svenskarna? : livsmedels- och näringsintag bland vuxna i Sverige. 2012, Uppsala: Livsmedelsverket.
101. Savage, J.S., J.O. Fisher, and L.L. Birch, Parental influence on eating behavior: conception to adolescence. *J Law Med Ethics*, 2007. 35(1): p. 22-34.
102. Clark, H., et al., How do parents' child-feeding behaviours influence child weight? Implications for childhood obesity policy. *Journal of Public Health*, 2007. 29(2): p. 132-141.
103. Larsen, J.K., et al., How parental dietary behavior and food parenting practices affect children's dietary behavior. Interacting sources of influence? *Appetite*, 2015. 89: p. 246-57.
104. Campbell, K.J., D.A. Crawford, and K. Ball, Family food environment and dietary behaviors likely to promote fatness in 5-6 year-old children. *Int J Obes (Lond)*, 2006. 30(8): p. 1272-80.
105. Birch, L.L. and K.K. Davison, Family environmental factors influencing the developing behavioral controls of food intake and childhood overweight. *Pediatr Clin North Am*, 2001. 48(4): p. 893-907.
106. Koivisto Hursti, U.K., Factors influencing children's food choice. *Ann Med*, 1999. 31 Suppl 1: p. 26-32.
107. Skinner, J.D., et al., Do food-related experiences in the first 2 years of life predict dietary variety in school-aged children? *J Nutr Educ Behav*, 2002. 34(6): p. 310-5.

108. Birch, L.L., Effects of Peer Models' Food Choices and Eating Behaviors on Preschoolers' Food Preferences. *Child Development*, 1980. 51(2): p. 489-496.
109. Highberger R, C.L., Modification of eating behavior of toddlers in a day care setting. *Home Economics Research*, 1977. 6(1): p. 48-51.
110. Harper, L.V. and K.M. Sanders, The effect of adults' eating on young children's acceptance of unfamiliar foods. *Journal of Experimental Child Psychology*, 1975. 20(2): p. 206-214.
111. Addessi, E., et al., Specific social influences on the acceptance of novel foods in 2-5-year-old children. *Appetite*, 2005. 45(3): p. 264-71.
112. Hendy, H.M., Effectiveness of trained peer models to encourage food acceptance in preschool children. *Appetite*, 2002. 39(3): p. 217-25.
113. Hendy, H.M. and B. Raudenbush, Effectiveness of teacher modeling to encourage food acceptance in preschool children. *Appetite*, 2000. 34(1): p. 61-76.
114. Galloway, A.T., et al., 'Finish your soup': counterproductive effects of pressuring children to eat on intake and affect. *Appetite*, 2006. 46(3): p. 318-23.
115. Brown, K.A., et al., The role of parental control practices in explaining children's diet and BMI. *Appetite*, 2008. 50(2-3): p. 252-9.
116. Batsell, W.R., Jr., et al., "You will eat all of that!": a retrospective analysis of forced consumption episodes. *Appetite*, 2002. 38(3): p. 211-9.
117. Nahikian-Nelms, M., Influential factors of caregiver behavior at mealtime: a study of 24 child-care programs. *J Am Diet Assoc*, 1997. 97(5): p. 505-9.
118. Erinosh, T.O., et al., Nutrition policies at child-care centers and impact on role modeling of healthy eating behaviors of caregivers. *J Acad Nutr Diet*, 2012. 112(1): p. 119-24.
119. Sepp, H., L. Abrahamsson, and C. Fjellström, Pre-school staff's attitudes toward foods in relation to the pedagogic meal. *International Journal of Consumer Studies*, 2006. 30(2): p. 224-232.
120. Strand, D. and S. Sansolios, Mad i børnehaven. Når ernæring bliver en smagssag., in *PERISCOPE rapport*, E.B. Mikkelsen, Editor. 2009, Aalborg universitet.
121. Johansson, E. and I. Pramling Samulesson, Omsorg- en central aspekt av förskolepedagogiken. *Exemplet måltiden. Pedagogisk forskning i Sverige*, 2001. 6(2): p. 81-101.
122. Norman, J., Språkspel i förskolan - uppfostran vid matbordet. *Pedagogisk-psykologiska problem*, 0346-5004 ; 680. 2003, Malmö: Forskarutbildningen i pedagogik, Malmö högskola.
123. Ekström, K., Förskolans pedagogiska praktik : ett verksamhetsperspektiv. *Doktorsavhandlingar inom den Nationella Forskarskolan i Pedagogiskt Arbete*, 1653-6894 ; 5. 2007, Umeå: Fakulteten för lärarutbildning, Umeå universitet.
124. Hellman, A., Kan Batman vara rosa? [Elektronisk resurs] : förhandlingar om pojkighet och normalitet på en förskola. 2010, Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis :.
125. Munck Sundman, U., Hur barn gör måltid. 2013, Stockholm: Barn- och ungdomsvetenskapliga institutionen, Stockholms universitet.
126. Salvy, S.J., et al., The role of familiarity on modeling of eating and food consumption in children. *Appetite*, 2008. 50(2-3): p. 514-8.
127. Bevelander, K.E., et al., Imitation of snack food intake among normal-weight and overweight children. *Front Psychol*, 2013. 4: p. 949.
128. Bevelander, K.E., D.J. Anschutz, and R.C. Engels, Social norms in food intake among normal weight and overweight children. *Appetite*, 2012. 58(3): p. 864-72.
129. Laureati, M., V. Bergamaschi, and E. Pagliarini, School-based intervention with children. Peer-modeling, reward and repeated exposure reduce food neophobia and increase liking of fruits and vegetables. *Appetite*, 2014. 83: p. 26-32.

130. Mikkelsen, M.V., et al., A systematic review of types of healthy eating interventions in preschools. *Nutr J*, 2014. 13: p. 56.
131. Wiseman, N. and N. Harris, A Systematic Review of Data Collection Techniques Used to Measure Preschool Children's Knowledge of Food and Nutrition. *J Nutr Educ Behav*, 2015. 47(4): p. 345-353 e1.
132. Van Cauwenberghe, E., et al., Effectiveness of school-based interventions in Europe to promote healthy nutrition in children and adolescents: systematic review of published and 'grey' literature. *Br J Nutr*, 2010. 103(6): p. 781-97.
133. Witt, K.E. and C. Dunn, Increasing fruit and vegetable consumption among preschoolers: evaluation of color me healthy. *J Nutr Educ Behav*, 2012. 44(2): p. 107-13.
134. De Bock, F., L. Breitenstein, and J.E. Fischer, Positive impact of a pre-school-based nutritional intervention on children's fruit and vegetable intake: results of a cluster-randomized trial. *Public Health Nutr*, 2012. 15(3): p. 466-75.
135. Dev, D.A. and B.A. McBride, Academy of Nutrition and Dietetics benchmarks for nutrition in child care 2011: are child-care providers across contexts meeting recommendations? *J Acad Nutr Diet*, 2013. 113(10): p. 1346-53.
136. Sirikulchayanonta, C., et al., Using food experience, multimedia and role models for promoting fruit and vegetable consumption in Bangkok kindergarten children. *Nutrition & Dietetics*, 2010. 67(2): p. 97-101.
137. Marcus, C., et al., A 4-year, cluster-randomized, controlled childhood obesity prevention study: STOPP. *Int J Obes (Lond)*, 2009. 33(4): p. 408-17.
138. Knai, C., et al., Getting children to eat more fruit and vegetables: a systematic review. *Prev Med*, 2006. 42(2): p. 85-95.
139. Howerton, M.W., et al., School-based nutrition programs produced a moderate increase in fruit and vegetable consumption: meta and pooling analyses from 7 studies. *J Nutr Educ Behav*, 2007. 39(4): p. 186-96.
140. Delgado-Noguera, M., et al., Primary school interventions to promote fruit and vegetable consumption: a systematic review and meta-analysis. *Prev Med*, 2011. 53(1-2): p. 3-9.
141. Evans, C.E., et al., Systematic review and meta-analysis of school-based interventions to improve daily fruit and vegetable intake in children aged 5 to 12 y. *Am J Clin Nutr*, 2012. 96(4): p. 889-901.
142. Maynard, M., et al., Fruit, vegetables, and antioxidants in childhood and risk of adult cancer: the Boyd Orr cohort. *J Epidemiol Community Health*, 2003. 57(3): p. 218-25.
143. Ness, A.R., et al., Diet in childhood and adult cardiovascular and all cause mortality: the Boyd Orr cohort. *Heart*, 2005. 91(7): p. 894-8.
144. Birch, L.L. and A.K. Ventura, Preventing childhood obesity: what works? *Int J Obes (Lond)*, 2009. 33 Suppl 1: p. S74-81.
145. Mathias, K.C., et al., Serving Larger Portions of Fruits and Vegetables Together at Dinner Promotes Intake of Both Foods among Young Children. *J Am Diet Assoc*, 2011.
146. te Velde, S.J., et al., Energy balance-related behaviours associated with overweight and obesity in preschool children: a systematic review of prospective studies. *Obes Rev*, 2012. 13 Suppl 1: p. 56-74.
147. Manios, Y., et al., A systematic approach for the development of a kindergarten-based intervention for the prevention of obesity in preschool age children: the ToyBox-study. *Obes Rev*, 2012. 13 Suppl 1: p. 3-12.
148. Manios, Y., et al., Designing and implementing a kindergarten-based, family-involved intervention to prevent obesity in early childhood: the ToyBox-study. *Obes Rev*, 2014. 15 Suppl 3: p. 5-13.

149. De Craemer, M., et al., Differences in energy balance-related behaviours in European preschool children: the ToyBox-study. *PLoS One*, 2015. 10(3): p. e0118303.
150. Tognon, G., et al., Mediterranean diet, overweight and body composition in children from eight European countries: cross-sectional and prospective results from the IDEFICS study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 2014. 24(2): p. 205-13.
151. Pala, V., et al., Dietary patterns and longitudinal change in body mass in European children: a follow-up study on the IDEFICS multicenter cohort. *European journal of clinical nutrition*, 2013. 67(10): p. 1042-1049.
152. Larson, N., et al., What role can child-care settings play in obesity prevention? A review of the evidence and call for research efforts. *J Am Diet Assoc*, 2011. 111(9): p. 1343-62.
153. Lanigan, J.D., The relationship between practices and child care providers' beliefs related to child feeding and obesity prevention. *J Nutr Educ Behav*, 2012. 44(6): p. 521-9.
154. Briley, M.E., C. Roberts-Gray, and D. Simpson, Identification of factors that influence the menu at child care centers: a grounded theory approach. *J Am Diet Assoc*, 1994. 94(3): p. 276-81.
155. Sepp, H., *Måltidspedagogik : mat- och måltidskunskap i förskolan*. 2013, Lund: Studentlitteratur.
156. Sepp, H. and K. Höijer, Integrating food into educational activities in preschool: lack of support or just joyful learning? submitted.
157. Bayer, O., et al., Short- and mid-term effects of a setting based prevention program to reduce obesity risk factors in children: a cluster-randomized trial. *Clin Nutr*, 2009. 28(2): p. 122-8.
158. Manios, Y., et al., A systematic approach for the development of a kindergarten-based intervention for the prevention of obesity in preschool age children: the ToyBox-study. *Obesity Reviews*, 2012. 13: p. 3-12.
159. Payr, A., et al., Concepts and strategies on how to train and motivate teachers to implement a kindergarten-based, family-involved intervention to prevent obesity in early childhood. The ToyBox-study. *Obesity Reviews*, 2014. 15(S3): p. 40-47.
160. Worsley, A., Children's healthful eating: From research to practice. *Food & Nutrition Bulletin*, 2005. 26(2): p. 135-143.
161. Edwards, S., et al., Young children learning about well-being and environmental education in the early years: a funds of knowledge approach. *Early Years*, 2015: p. 1-18.
162. Colquhoun, D., Complexity and the Health Promoting School, in *Health Promoting School*, S. Clift and B.B. Jensen, Editors. 2005, Aarhus University Press: Århus, DNK.
163. Hersch, D., et al., The Impact of Cooking Classes on Food-Related Preferences, Attitudes, and Behaviors of School-Aged Children: A Systematic Review of the Evidence, 2003–2014. *Preventing Chronic Disease*, 2014. 11: p. E193.
164. Höijer, K., Contested Food: the construction of home and consumer studies as a cultural space, in Department of Food, Nutrition and Dietetics. 2013, Uppsala University: Uppsala.
165. Connell, D.B., R.R. Turner, and E.F. Mason, Summary of Findings of the School Health Education Evaluation: Health Promotion Effectiveness, Implementation, and Costs. *Journal of School Health*, 1985. 55(8): p. 316-321.
166. Fahlman, M.M., et al., A Pilot Study to Examine the Effects of a Nutrition Intervention on Nutrition Knowledge, Behaviors, and Efficacy Expectations in Middle School Children. *Journal of School Health*, 2008. 78(4): p. 216-222.

167. Cunningham-Sabo, L. and B. Lohse, Cooking with Kids Positively Affects Fourth Graders' Vegetable Preferences and Attitudes and Self-Efficacy for Food and Cooking. *Childhood Obesity*, 2013. 9(6): p. 549-556.
168. Aldinger, C. and C.V. Whitman, Skills for Health: Skills-Based Health Education to Teach Life Skills, in *Health Promoting School*, S. Clift and B.B. Jensen, Editors. 2005, Aarhus University Press: Århus, DNK.
169. Castro, D.C., M. Samuels, and A.E. Harman, Growing Healthy Kids: A Community Garden–Based Obesity Prevention Program. *American Journal of Preventive Medicine*, 2013. 44(3, Supplement 3): p. S193-S199.
170. Gibbs, L., et al., Expanding Children's Food Experiences: The Impact of a School-Based Kitchen Garden Program. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 2013. 45(2): p. 137-146.
171. Heim, S., J. Stang, and M. Ireland, A Garden Pilot Project Enhances Fruit and Vegetable Consumption among Children. *Journal of the American Dietetic Association*, 2009. 109(7): p. 1220-1226.
172. Robinson-O'Brien, R., M. Story, and S. Heim, Impact of Garden-Based Youth Nutrition Intervention Programs: A Review. *Journal of the American Dietetic Association*, 2009. 109(2): p. 273-280.
173. Nowak, A.J., et al., Building Food Literacy and Positive Relationships with Healthy Food in Children through School Gardens. *Childhood Obesity*, 2012. 8(4): p. 392-395.
174. Cooking with Kids, I. Cooking with kids for a healthy future. 2015 2015-08-13]; Available from: <http://cookingwithkids.org/>.
175. Walters, L.M. and J.E. Stacey, Focus on Food: Development of the Cooking with Kids Experiential Nutrition Education Curriculum. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 2009. 41(5): p. 371-373.
176. Burgess-Champoux, T.L., Cooking with Kids, Integrated Curriculum Guide, Grades K-1, Grades 2–3, Grades 4-6. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 2009. 41(2): p. 149-150.
177. Cunningham-Sabo, L. and B. Lohse, Impact of a School-Based Cooking Curriculum for Fourth-Grade Students on Attitudes and Behaviors Is Influenced by Gender and Prior Cooking Experience. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 2014. 46(2): p. 110-120.
178. Savige, G.S., E-learning: A nutritionally ripe environment. *Food & Nutrition Bulletin*, 2005. 26(2): p. 230-234.
179. Club, K.F. Kids Food Club. 2015 2015-08-13]; Available from: <http://kidsfoodclub.org/>.
180. Ramsay, S.A., et al., Child Care Mealtime and Active Play Partnerships (Child Care MAPP): evaluation of a training resource Web site for enhancing nutrition education communication. *J Nutr Educ Behav*, 2013. 45(6): p. 803-5.
181. Algotson, S., Å. Öström, and K. Alfredsson, *Sinnenas skafferi*. 2011, Grythyttan: Måltidsakademiens förlag.
182. Woo, T. and K.H. Lee, Effects of sensory education based on classroom activities for lower grade school children. *Nutr Res Pract*, 2013. 7(4): p. 336-41.
183. Shon, C., et al., The development of a taste education program for preschoolers and evaluation of a program by parents and childcare personnel. *Nutrition research and practice*, 2012. 6(5): p. 466-473.
184. Reverdy, C., et al., Effect of sensory education on willingness to taste novel food in children. *Appetite*, 2008. 51(1): p. 156-65.
185. Jonsson, I.M., M.P. Ekström, and I.-B. Gustafsson, Appetizing learning in Swedish comprehensive schools: an attempt to employ food and tasting in a new form of experimental education. *International Journal of Consumer Studies*, 2005. 29(1): p. 78-85.

186. Mustonen, S., R. Rantanen, and H. Tuorila, Effect of sensory education on school children's food perception: A 2-year follow-up study. *Food Quality and Preference*, 2009. 20(3): p. 230-240.
187. Mustonen, S. and H. Tuorila, Sensory education decreases food neophobia score and encourages trying unfamiliar foods in 8–12-year-old children. *Food Quality and Preference*, 2010. 21(4): p. 353-360.
188. Dazeley, P., C. Houston-Price, and C. Hill, Should healthy eating programmes incorporate interaction with foods in different sensory modalities? A review of the evidence. *Br J Nutr*, 2012. 108(5): p. 769-77.
189. Karppinen, K., Perceptions of sapere method as part of job description by daycare and primary school teachers and dietitians, in Faculty of Health Sciences. 2012, University of eastern Finland.
190. Battjes-Fries, M., Effectiveness of nutrition education in Dutch primary schools. 2016, Wageningen University: Wageningen.
191. Matheson, D., K. Spranger, and A. Saxe, Preschool children's perceptions of food and their food experiences. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 2002. 34(2): p. 85-92.
192. Başkale, H. and Z. Bahar, Outcomes of nutrition knowledge and healthy food choices in 5-to 6-year-old children who received a nutrition intervention based on Piaget's theory. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 2011. 16(4): p. 263-279.
193. Piziak, V., A pilot study of a pictorial bilingual nutrition education game to improve the consumption of healthful foods in a head start population. *International journal of environmental research and public health*, 2012. 9(4): p. 1319-1325.
194. Tullgren, C., Den välreglerade friheten : att konstruera det lekande barnet. Malmö studies in educational sciences, 1651-4513 ; 10. 2003, Malmö: Lärarutbildningen, Malmö högskola.
195. Höjjer, K., Contested food : the construction of home and consumer studies as a cultural space. 2013, Uppsala: Acta Universitatis Upsaliensis.

1. Spannmål, fröer och nötter -Metaller i livsmedel, fyra decenniers analyser av L Jorhem, C Åstrand, B Sundström, J Engman och B Kollander.
2. Konsumenters förståelse av livsmedelsinformation av J Grausne, C Gössner och H Enghardt Barbieri.
3. Slutrapport för regeringsuppdraget att inrätta ett nationellt kompetenscentrum för måltider i vård, skola och omsorg av E Sundberg, L Forsman, K Lilja, A-K Quetel och I Stevén.
4. Kontroll av bekämpningsmedelsrester i livsmedel 2013 av A Jansson, P Fohgelberg och A Widenfalk.
5. Råd om bra matvanor - risk- och nyttohanteringsrapport av Å Brugård Konde, R Bjerselius, L Haglund, A Jansson, M Pearson, J Sanner Färnstrand och A-K Johansson.
6. Närings- och hälsopåståenden i märkning av livsmedel – en undersökning av efterlevnaden av reglerna av P Bergkvist, A Laser-Reuterswärd, A Göransdotter Nilsson och L Nyholm.
7. Serveras fet fisk från Östersjön på förskolor och skolor, som omfattas av dioxinundantaget av P Elvingsson.
8. The Risk Thermometer – A tool for risk comparison by S Sand, R Bjerselius, L Busk, H Eneroth, J Sanner Färnstrand and R Lindqvist.
9. Revision av Sveriges livsmedelskontroll 2014 - resultat av länsstyrelsernas och Livsmedelsverkets revisioner av kontrollmyndigheter av A Rydin, G Engström och Å Eneroth.
10. Kommuners och Livsmedelsverkets rapportering av livsmedelskontrollen 2014 av L Eskilsson och M Eberhardson.
11. Bra livsmedelsval för barn 2-17 år – baserat på nordiska näringsrekommendationer av H Eneroth och L Björck.
12. Kontroll av rests substanser i levande djur och animaliska livsmedel. Resultat 2014 av I Nordlander, B Aspenström-Fagerlund, A Glynn, A Törnkvist, T Cantillana, K Neil Persson, Livsmedelsverket och K Girma, Jordbruksverket.
13. Biocidanvändning och antibiotikaresistens av J Bylund och J Ottosson.
14. Symtomprofiler – ett verktyg för smittspårning vid magsjukesutbrott av J Bylund, J Toljander och M Simonsson.
15. Samordnade kontrollprojekt 2015. Dricksvatten - distributionsanläggningar av A Tollin.
16. Oorganisk arsenik i ris och risprodukter på den svenska marknaden 2015 - kartläggning, riskvärdering och hantering av B Kollander.
17. Undeclared milk, peanut, hazelnut or egg – guide on how to assess the risk of allergic reaction in the population by Y Sjögren Bolin.
18. Kontroll av främmande ämnen i livsmedel 2012-2013 av P Fohgelberg och S Wretling.
19. Kontroll av bekämpningsmedelsrester i livsmedel 2014 av A Jansson, P Fohgelberg och A Widenfalk.
20. Drycker – analys av näringsämnen av V Öhrvik, J Engman, R Grönholm, A Staffas, H S Strandler och A von Malmborg.
21. Barnens miljöhälsoenkät. Konsumtion av fisk bland barn i Sverige 2011 och förändringar sedan 2003 av A Glynn, Avdelningen för risk- och nyttovärdering, Livsmedelsverket och T Lind, Miljömedicinsk epidemiologi, Institutet för Miljömedicin, Karolinska institutet, Stockholm.
22. Associations between food intake and biomarkers of contaminants in adults by E Ax, E Warensjö Lemming, L Abramsson-Zetterberg, P O Darnerud and N Kotova.

1. Samordnade kontrollprojekt 2015. Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) – kontroll av PAH i traditionellt direktrökta livsmedel av S Wretling.
2. Litteraturstudie av miljöpåverkan från ekologiskt och konventionellt producerade livsmedel – fokus på studier utförda med livscykelanalyset av B Landquist, M Nordborg och S Hornborg.
3. Grönsaker, svamp och frukt – analys av näringsämnen av V Öhrvik, J Engman, R Grönholm, A Staffas, H S Strandler och A von Malmberg.
4. Kontrollprojekt – Djurslagsverifiering av köttvaror av U Fäger, M Sandberg och L Lundberg.
5. Evaluation of the Nordic Nutrition Recommendations 2012 – Results from an external evaluation of the Nordic Nutrition Recommendations 2012 project and suggested improvements on the structure and process for a future revision by J Ahlin.
6. Riskprofil – Livsmedel som spridningsväg för antibiotikaresistens av M Egervärn och J Ottoson.
7. How you cook rice influence the arsenic level by L Abramsson-Zetterberg, B Sundström and B Kollander.
8. Endocrine active substances in the food – what is the problem? Hormonstörande ämnen i maten – vad är problemet? Documentation of a workshop organiserad by the National Food Agency, November 2015.
9. Socioekonomiska skillnader i matvanor i Sverige av I Mattisson.
10. Frukt, bär, grönsaker och svamp -Metaller i livsmedel, fyra decenniers analyser av B Sundström och B Kollander.
11. Barns matvanor ur ett sensoriskt och pedagogiskt perspektiv – litteraturgenomgång av H Sepp, K Höijer och K Wendin.