

**En undersökning av en förkortad SAPERE-metods  
påverkan på elevers smakkänslighet, produktacceptans  
och verbala förmåga.**

Författare: Krystyna Kundu  
Mjölnerbacken 42  
174 48 SUNDBYBERG  
E-post: [krystyna@kundutech.com](mailto:krystyna@kundutech.com)  
Telefon: 08-741 17 66

Handledare: Iwona Kihlberg  
Institutionen för hushållsvetenskap  
Dag Hammarskjölds väg 21  
752 37 UPPSALA  
E-post: [Iwona.Kihlberg@IHV.uu.se](mailto:Iwona.Kihlberg@IHV.uu.se)  
Telefon: 018-471 63 69  
Fax: 018: 471 22 61

**Title:** A study of the effect of short-term SAPERE-method on school-children's taste sensitivity, their acceptance of apple-juice, and their verbalizing ability.

**Student:** Krystyna Kundu

**Supervisor:** Iwona Kihlberg

**SUMMARY:**

The uniformity of industrial production of food and peoples new lifestyle tend to constrain the taste-related sensibilities of consumers. In order to educate children to be conscious consumers, aware of the quality of food with wide frames of reference an experimental form of education called the SAPERE-method has been introduced into Swedish schools during longer period for example two semesters (7). The aim of the current study is to explore the effect of short-term SAPERE-training on school children's sensitivity to the basic tastes sweet and sour, their level of acceptance of apple juice, and as well as their verbal abilities. The study employed a quantitative, explanatory approach. In the project participated 14 pupils, 10-11 years old, at the Enskilda School in Uppsala. They were divided into a control group and a SAPERE-group. The results indicated that short-term SAPERE-training improved pupil's sensitivity to the basic tastes sweet, sour and verbal expressiveness. SAPERE-training did not affect their acceptance level of apple juice.

**Uppsattstittel:** En undersökning av en förkortad SAPERE-metods påverkan på elevers smakkänslighet, produktacceptans och verbala förmåga.

**Studerande:** Krystyna Kundu

**Handledare:** Iwona Kihlberg

**Sammanfattning:**

Den industriella livsmedelsproduktionens enformighet och nya livsstilar tenderar att begränsa konsumenternas sensoriska erfarenheter. För att uppfostra barn till medvetna konsumenter, kvalitetsmedvetna matkännare med breda referensramar tillämpas SAPERE-metoden i skolor under en längre tid till exempel två terminer (7). Syftet med föreliggande studie var att undersöka vilken effekt en förkortad SAPERE-metod har på barnens känslighet för grundsmakerna sött och syrlig, deras acceptans för äppeljuice samt deras verbala förmåga. I undersökningen användes ett kvantitativt, explanativt angreppssätt. I projektet deltog 14 elever, 10-11 år gamla, från Uppsala Enskilda Skola indelade i en kontrollgrupp och en SAPERE-grupp. Resultatet visade att en förkortad SAPERE-utbildning förbättrade elevernas känslighet för grundsmakerna sött och syrlig samt den verbala uttrycksförmågan. SAPERE-utbildning hade dock ingen effekt på acceptansen av äppeljuice.

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1. INLEDNING</b> .....	<b>1</b>
<b>2. BAKGRUND</b> .....	<b>1</b>
2.1 SINNENA OCH SENSORISK UPPLEVELSE.....	1
2.2 SENSORISKA TESTMETODER .....	2
2.3 ÄPPELJUICE .....	2
2.4 SAPERE-METODEN .....	3
<b>3. SYFTE</b> .....	<b>4</b>
<b>4. MATERIAL OCH METOD</b> .....	<b>4</b>
4.1 LITTERATURSÖKNING.....	4
4.2 URVAL OCH BORTFALL.....	4
4.3 PLAN FÖR UNDERSÖKNINGEN .....	4
4.4 PROVER .....	5
4.4.1 Skillnadstester.....	5
4.4.2 Lukttest .....	6
4.4.3 Acceptanstest .....	6
4.5 ÖVNINGAR MED ALLA BEDÖMARE.....	7
4.5.1 Grundsmakstest .....	7
4.5.2 Lukttestövning.....	7
4.5.3 Skillnadstester.....	8
4.5.4 Acceptanstest .....	8
4.6 ÖVNINGAR MED SAPERE-GRUPPEN .....	8
4.6.1 Beskrivning av första lektion .....	9
4.6.2 Redogörelse för andra lektion .....	9
4.6.3 Tredje lektionens utformning.....	11
4.7 DATABEARBETNING .....	11
<b>5. RESULTAT</b> .....	<b>12</b>
5.1 ALLMÄNNA OBSERVATIONER FRÅN STUDIEN .....	12
5.2 ELEVERNAS KÄNSLIGHET FÖR GRUNDSMAKER OCH LUKTER .....	12
5.2.1 Skillnadstester.....	12
5.2.2 Lukttest .....	13
5.3 ELEVERNAS ACCEPTANS FÖR ÄPPELJUICE.....	13
5.3.1 SAPERE-grupp .....	13
5.3.2 Kontrollgrupp.....	15
5.4 VERBAL UTVECKLING .....	15
<b>6. DISKUSSION</b> .....	<b>17</b>
6.1 ALLMÄNNA OBSERVATIONER FRÅN STUDIEN .....	17
6.2 ELEVERNAS KÄNSLIGHET FÖR GRUNDSMAKER.....	17
6.3 ELEVERNAS ACCEPTANS FÖR ÄPPELJUICE .....	18
6.4 VERBAL UTVECKLING .....	19
6.5 FRAMTIDA STUDIER.....	19
<b>7. SLUTSATS</b> .....	<b>20</b>
<b>8. REFERENSER</b> .....	<b>21</b>

**BILAGA 1. "SENSORIKTESTHÄFTE"**

**BILAGA 2. "SMAK- OCH LUKTBOK"**

# 1. Inledning

Matvanor påverkar hälsan. Dålig kosthållning ökar risken för hjärt- och kärlsjukdomar samt cancer (1). Övervikt ökar ständigt i västvärlden och är ett problem som har spridit sig långt ner i åldrarna (2). Alla måltider förbereds inte hemma utan delvis i livsmedelssektorn som standardiserar produkter och maträtter (3). Barnen kommer inte i kontakt med livsmedel vid föreberedelser av mat vilket gör att de har snävare sensoriska referensramar. Matvariationen minskar och snabbmaten håller på att ta över. Det som barnen äter har blivit mer och mer finfördelat och sött. De har allt svårare att acceptera syrliga, beska och hårda livsmedel och föredrar söta och mjuka produkter. Deras sensoriska upplevelser utarmas genom likformigheten vilket på sikt kan ha negativa följder bland annat för livsmedelsval (4). Maten förknippas inte längre med njutning och glädjeupplevelse utan med näringsämnen, kalorier samt matrisker. Glädjen att äta är inbyggd i oss och är ett universalt mänskligt fenomen (5). ”Du blir vad du äter” lyder ett talesätt och därav bör fokuseringen på en typ av näringsämne eller livsmedelsprodukt inte får bli för stor (6).

Den industriella livsmedelsproduktionens enformighet tenderar att begränsa konsumenternas sensoriska erfarenheter. I syfte att uppfostra barn till medvetna konsumenter och kvalitetsmedvetna matkännare med breda referensramar har en experimentell form av utbildning, SAPERE-metoden, introducerats i svenska skolor. Metoden är även en reaktion mot globaliseringen med dess likriktning och homogenisering av matproduktion, konsumtion och smakupplevelse (2). Idén till denna så kallade SAPERE-metoden kommer ursprungligen från fransmannen Jacques Puisais, kemisten och vinkännaren med stor sensorisk erfarenhet av livsmedel (4). SAPERE-metoden, översatt till svenska, introducerades för första gången 1998 i Kumla kommun (4) och det tog cirka två terminer att genomföra SAPERE-projektet i svenska pilotskolor (7). SAPERE-metoden har använts även med gott resultat i arbetet med vuxna (8) och har med stor framgång spridit sig i Sverige via skolor, förskolor samt organisationer (9). SAPERE-metoden bygger på vad barn själva uppfattar med sina sinnen och hur de beskriver sina upplevelser i tal och skrift (4).

## 2. Bakgrund

### 2.1 Sinnena och sensorisk upplevelse

När vi äter är alla våra sinnen involverade och bildar en förutsättning för vår matupplevelse (7). Synen ger oss information om matens utseende och spelar stor roll för hur vi sedan uppfattar dess smak, doft och konsistens. Det visuella intrycket framkallar förväntningar som styrs av tidigare erfarenheter (10). Med hörseln uppfattar vi ljud från miljö och vårt eget tuggande. Smakupplevelse är ett samspel mellan lukt- och smaksinne. Med tungan kan vi känna sött, salt, surt, beskt och umami. Söt smak uppfattas tydligast på tungspetsen, salt och sur smak på sidorna och besk längs bak på tungan (11). Umami är den senaste av grundsmakerna som upptäckts och upplevs som lite metallisk. Smakupplevelse är väldigt personlig och var och en har rätt till sin egen smak. Luktsinnet influerar vår smakupplevelse och när vi tuggar maten frigörs aromkomponenter som påverkar luktcellerna. Doft är starkt förknippad med minnen. Våra tidigare smakupplevelser har lagrats i hjärnan och minnet hjälper till för att hitta tillbaka till gamla sensoriska upplevelser att jämföra och att laga nya

(4). Luktsinnet är också närbesläktat med känslor och kan påminna oss om situationer, platser och upplevelser som vi förknippar med lukter (12). Även konsistensen/texturen har betydelse för sensoriska upplevelser. Den upplevs inte bara när något omformas med tänderna och kan beskrivas som till exempel elastisk men också med synen (kladdig), känseln (len) och tungan (porös) (13).

Genom att använda sinnen kan flera egenskaper bedömas samtidigt som utseenden, doft, smak och konsistens. Därför bidrar sensorisk analys till att förstå människans beteende kring mat inklusive matval. För att förhöja sensoriska upplevelsen av mat är det viktigt att kunna sätta ord på upplevelsen: "Utan ord är det svårt att beskriva en smakupplevelse. Utan smakupplevelse är det svårt att hitta orden" (4). Att formulera sig är viktigare än man tror. Det är när man verkligen är tvungen att formulera sig som man börjar "lyssna" noga på sina sinnen (14). Detta är grunden till utbildning i matkultur.

## 2.2 Sensoriska testmetoder

Analytiska respektive affektiva testmetoder används vid sensorisk bedömning och valet beror på frågeställningen i experimentet. De analytiska (objektiva) metoderna delas in i skillnadstester och beskrivande tester. För att få reda på om det är någon skillnad mellan olika stimuli eller produkter används skillnadstester. Vilka skillnaderna är och hur stora de är beskrivs i ett beskrivande test. Objektiviteten i metoden bygger på att den mäter, med hjälp av en utvald och tränad panel, i förväg bestämda egenskaper med instrumentprecision där inga hedoniska reaktioner är tillåtna. Samma analys ska kunna upprepas flera gånger med samma resultat (15).

Om det visar sig vara en skillnad mellan produkter är det intressant att veta om denna skillnad har någon betydelse för konsumenter och då kommer affektiva (subjektiva) metoder till användning så kallade hedoniska tester. Dessa metoder beskriver den upplevda sensoriska kvaliteten på ett subjektivt sätt. Därvid är produktanvändning kriterium för val av konsumentpanel och fokus ligger på totalupplevelse av produkten ("vilken föredrar du", "vilken tycker du bättre om") (16). Av de olika typer av sensoriska konsumenttester som är i bruk är de vanligast förekommande preferens- och acceptanstest. Vid preferenstest är det av intresse att undersöka vilket prov som föredras. Vid testet används vanligtvis "forced-choice", det vill säga att konsumenterna är tvungna att välja. Vid acceptanstest mäts graden av konsumenternas acceptans (17).

## 2.3 Äppeljuice

Juice introduceras normalt vid 1 års ålder (18). Juicekonsumtion i åldersgrupp 4-6 fördubblas och når 59 gram per dag i förhållande till den yngre gruppen 1-3 år. Därefter sjunker konsumtionen för att sedan stiga igen till nästan det dubbla, 98 gram per dag, hos barn i åldersgrupp 11-14.

Enligt Cliff et al. (19) finns det inga skillnader i preferenser oavsett om äppeljuicer är gjorda av färska äpplen, av koncentratet eller av frusen juice; de har liknande preferenser. Barn som dricker mycket juice det vill säga lika mycket eller mer än 12 ounces som motsvarar 28,35

gram (20) juice per dag har bättre intag av kalium, askorbinsyra och folater (21). Järn absorberas betydligt bättre i kroppen om fruktjuicerna dricks till maten (22).

## 2.4 SAPERE-metoden

SAPERE-metoden stimulerar alla våra sinnen och inbjuder till samspel mellan sinnen i förhållande till mat och måltider och därpå utvecklar pedagogik för sensorisk träning. Syftet är att skapa en grundläggande nyfikenhet och intresse för mat och livsmedel (4, 8). Namnet ”Sapere” kommer från latin och betyder ”att smaka” ”att kunna”. ”Att smaka” omfattar den sensoriska aspekten och handlar om grundsmakerna, bland annat sött och surt, samt sinnenas funktion. ”Att kunna” betyder i detta sammanhang att njuta av maten på en intellektuell nivå med tyngdpunkt på språket för att verbalisera erfarenheter som finns lagrade i hjärnan. Detta skulle vara omöjligt utan sinnen varav sinnenas roll tydligt accentueras (23). Det finns ett ömsesidigt beroende mellan det sinnliga och det intellektuella: ord behövs för att beskriva smakupplevelse och smakupplevelse är förutsättningen för det verbala uttrycket.

Metoden är utformat att passa elever i 11-12 års ålder men kan även anpassas till andra åldrar eller målgrupper (4, 7, 8, 24, 25). Den går ut på att lära barnen känna sina sinnen genom att smaka, lukta, känna, lyssna till och se på mat och livsmedel (14).

SAPERE är en laborativ metod där det pedagogiska materialet är livsmedel (4, 8, 24, 25, 26). Metoden behandlar livsmedel och måltider ur ett sensoriskt perspektiv där näringslära medvetet är utelämnat. Metoden sammanställdes till en handledningsbok för lärare, indelad i tio kapitel, som beskriver sinnen, grundsmakerna, matens geografi och ursprung samt ger förslag till övningar (4).

En utvärdering av hittills tillämpad SAPERE-metod har gjorts vid Örebro universitet. Utvärderingen visade att både eleverna och skolpersonalen uppfattar metoden som positiv och att den ger ett lustfyllt lärande om mat. De elever som hade smaklektioner var mer uppmärksamma och tänkte över mer på mat de ätit jämfört med dem som inte hade SAPERE. De var också bättre på att verbalisera det de upplevde med sina sinnen (7).

SAPERE-metodens idé och pedagogik har fångat mitt intresse och lett till en praktisk tillämpning i form av detta D-examensarbete. Jag har arbetat med grundskoleelever och är intresserad av att i fortsättningen införa metoden i verksamheten. Det är inte alltid möjligt med tanke på kursplanen att ge metoden ett stort utrymme. Hur tillämpning av utvalda metodelementer i en mycket förkortad form fungerar i praktiken och hur man ska lägga upp den i skolan skulle alltså kunna belysas av det här arbetet som pilotstudie.

Med tanke på tidsramar för D-opsatsen fokuseras undersökningsmetodik på utvalda delar av SAPERE-metoden, konkret på smak- och luktsinne. Barn har medfödda preferenser för sött samt aversioner för surt (10, 27) och just därför har jag valt att experimentera med äppeljuice som innehåller både sötma och syrlighet.

Dessa frågeställningar utgör grunden för uppsatsen:

- Känner eleverna skillnaden i syrligheten och sötman mellan produkter lika mycket före och efter SAPERE-utbildningen?
- Hur förändras barnens acceptans för äppeljuice före och efter SAPERE-utbildningen?

- Påverkar smaklektionerna elevernas verbala förmåga?

### **3. Syfte**

Syftet med föreliggande studie var att undersöka vilken effekt en förkortad SAPERE-metod har på barnens känslighet för grundsmakerna sötna och syrlighet, deras acceptans för äppeljuice samt deras verbala förmåga.

## **4. Material och metod**

### **4.1 Litteratursökning**

Vetenskaplig litteratur söktes på Internet genom databaserna Google Scholar, Libris, PubMed och Scopus. Sökningen gjordes också på vårdbiblioteket i Uppsala. Sökord som användes var: SAPERE-metoden, sensory testing, child, acceptance, äppeljuice och fruitjuice. Ytterligare information insamlades genom böcker, tidigare skrivna uppsatser och föreläsningar.

### **4.2 Urval och bortfall**

I undersökningen användes det kvantitativa, explanativa angreppssättet (28). Valet av skolan och elever var ett så kallat bekvämlighetsurval (28). Formulären för föräldratillstånd för barnens medverkan i undersökningen skickades genom e-post till rektorn för vidarebefordran. Föräldrar till fyra barn ville inte att deras barn skulle delta i experimentet på grund av hälsomässiga skäl. Barn som inte deltagit i hela uttagningen blev uteslutna från projektet.

Av de 22 tillfrågade eleverna i initialskede var till slut kvalificerade 14 barn i åldersgruppen 10-11. Elever valdes slumpmässigt enligt obundet slumpmässigt urval (OSU) (29) till SAPERE-gruppen (sju barn) och kontrollgruppen (sju barn).

### **4.3 Plan för undersökningen**

För att se bedömarens känslighet för sött och surt anordnades en rad tester, till exempel grundsmakstester, skillnadstester (par- och rangordningstester) och även lukttester. För att erhålla information om deltagarnas acceptans utfördes acceptanstester där de på en hedonisk skala från ”tycker mycket illa om” till ”tycker mycket bra om” markerade sin acceptans (17). Instruktioner om hur testerna skulle genomföras angavs skriftligt och muntligt vid varje testtillfälle. Se Bilaga 1 och Bilaga 2.

Samtliga tester genomfördes under fem träffar, tre timmar per träff med fyra pauser (sammanlagt cirka 30 minuter per träff). Vid första och sista träffen var båda bedömargrupperna, det vill säga kontrollgruppen och SAPERE-gruppen involverade för att undersöka effekter av träningen enligt SAPERE-metoden. Under de tre mellanliggande sammankomsterna utbildades SAPERE-gruppen. Tabell 1 schematiserar alla träffar.



Tabell 1. Översikt över SAPERE- och kontrollgruppens träffar.

Deltagare	Träff 1	Träff 2, 3 och 4	Träff 5
SAPERE-gruppen	Grundsmaktest, Lukttest, Partest, Rangordningstest, Acceptanstest	Utbildning enligt SAPERE-metoden	Grundsmaktest, Lukttest, Partest, Rangordningstest, Acceptanstest
Kontrollgruppen	Grundsmaktest, Lukttest, Partest, Rangordningstest, Acceptanstest	-	Grundsmaktest, Lukttest, Partest, Rangordningstest, Acceptanstest

Ett speciellt ”Sensoriktesthäfte” utarbetades (av författaren) för alla elever för att underlätta testgenomförande (33, 34). Häftet användes i början (Träff 1) och ett likadant i slutet (Träff 5) av projektet.

För SAPERE-gruppen utarbetades dessutom en särskild ”Smak- och luktbok” (Bilaga 2). För att SAPERE-eleverna skulle bekanta sig med de sensoriska orden skrevs dessa på tavlan och stod kvar där alla de dagar som SAPERE-undervisning pågick.

## 4.4 Prover

Detta avsnitt beskriver provförberedelse och prover använda i olika tester.

### 4.4.1 Skillnadstester

Prover till skillnadstester (grundsmakstester, par- och rangordningstester) förbereddes dagen innan i Institutionen för hushållsvetenskap vid Uppsala universitet och förvarades i flaskor, tillverkade av mörkt glas med en skruvkork, i kylskåp under natten. Följande dag transporterades proverna, cirka 5 minuter, till Uppsala Enskilda Skola där undersökningen ägde rum.

Proverna till grundsmaktestet gjordes enligt instruktioner som finns i boken ”Sensorisk analyse. Bedommelse av näringsmedel” (15). De starkaste koncentrationer, märkta med \* i Tabell 2, var både kända prover på grundsmaker sött och surt (det vill säga de prover som bedömarna smakade först för att bekanta sig med de olika smakerna) samt prover som ingick som okända för bedömarna i själva testet.

Tabell 2. Koncentrationer av socker- och citronsyrelösningar använda i skillnadstester (15).

Ämne	Koncentration (%)	Koncentration (%)	Koncentration (%)
Sockerlösningar	0,6	0,8	1,0*
Citronsyrelösningar	-	0,020	0,025*

I grundsmaktestet bestod de tre kända proven av en sockerlösning (1,0 %), citronsyrelösning (0,025 %) och vatten. De okända proven bestod av tre sockerlösningar och två citronsyrelösningar i olika koncentrationer (Tabell 2). Prover serverades i 30 milliliters medicinkoppar i mängder 25 milliliter per prov. Samtliga prov bedömdes rumstempererade

eftersom det anses vara den optimala temperaturen för bedömning av grundsmaker (15). Med rumstemperatur menas 20° C.

I partestet användes citronsyrelösningar med koncentrationer 0,020 % och 0,025 % samt i rangordningstestet användes 0,6 %, 0,8 % och 1,0 % sockerlösningar (Tabell 2). Vattnet som användes i testerna var samma vatten som proverna löstes i. Vatten för att skölja munnen mellan proverna var även det fyllt på bruna medicinflaskor.

#### **4.4.2 Lukttest**

Lukttestproverna fanns i 200 milliliter stora metallburkar (luktburkar köpta på Apoteket) fyllda till tre fjärde delar med bomull för att proverna inte skulle sjunka ner till botten. Burkarna var försedda med ett lock gjort av aluminiumfolie som var fasttepad till metallburken så att innehållet inte syntes. Sju olika luktprover: curry, kanel, vanilj, citron, gurka, apelsin och kakao placerades i burkar strax före provningen. Burkarna kodades med siffrorna 1-7.

Tre, cirka fem millimeter tjocka, skivor av citron eller apelsin fördelades i sex bitar och placerades i tre luktburkar. Från en gurka, delad på mitten, togs tre skivor (cirka fem millimeter tjocka) som delades i fyra delar till tre burkar av samma lukt. Enligt uppsatsförfattaren skulle en sådan sönderdelning av frukter och grönsaken leda till en bättre frigörelse av deras lukter. Cirka två teskedar av varje kryddsort användes per burk. Strax före bedömningen gjordes små håll i aluminiumfolie med en potatissticka och burkarna ställdes på tre brickor på ett bord. Alla prover förbereddes i Uppsala Enskilda Skola.

#### **4.4.3 Acceptanstest**

En kombination av sötma och syrlighet förekommer i äppeljuicer. ”Tropicana pure premium apple”, Streamlines ”Freshly Squeezed Apple Juice” och ”Brämhults nypressade äpplen” är tre juicer på den svenska marknaden. Tropicana är väletablerad på marknaden medan Streamlines och Brämhults är relativt nya produkter. Alla är framställda av färska äpplen och alla är mild pastöriserade men de är inte lika. I den teknologiska processen pressas frukterna och därefter pastöriseras den färskpressade juicen innan den kyls ner eller frysas ner för senare transport till butikerna (30, 31, 32).

De tre äppeljuicerna användes till acceptanstester och kallades i arbete för: juice 1 - ”Tropicana pure premium apple”, juice 2 - ”Freshly Squeezed Apple Juice” och juice 3 - ”Brämhults nypressade äpplen”.

Nypressad juice är en färskvara och håller i två veckor vid kylförvaring i högst 8° C. Vid varmare förvaring kan den börja jäsa. Öppnad flaska av Brämhults äppeljuice bör drickas inom tre dagar (30). Både Tropicana och Freshly juicernas hållbarhet är fem dagar efter det att förpackningen öppnats, enligt informationen på förpackningen. Informationen om äppelsort och ursprung samt detaljerna om produktion har inte lämnats av företaget till uppsatsförfattaren. Juicernas innehåll sammanställdes i Tabell 3.

Tabell 3. Näringsvärde för 100 ml juice: ”Tropicana pure premium apple”, ”Freshly Squeezed Apple Juice” och ”Brämhults nypressade äpplen”.

Namn	Vitamin C mg	Kolhydrat g	Protein g	Fett g	Kostfiber g	Natrium g
Freshly Squeezed	30	12,3	<0,5	<0,5	-	-
Tropicana	30	11,5	<0,5	<0,5	0,5	0,003
Brämhults	20	11	<0,5	<0,5	-	-

Juicerna förvarades i kylskåp. Transporten ägde rum i kylväska för att servera proven kylskåpstempererade. Samtliga prov bedömdes kylskåpstempererade eftersom produkten då bedöms som den konsumeras under normala förhållanden (16). Prover serverades i 100 milliliters bägare i mängder 50 milliliter per prov.

## 4.5 Övningar med alla bedömare

Under Träff 1 (Tabell 1) presenterades alla för varandra, det vill säga uppsatsförfattaren och eleverna. Barnen fick veta att detta var en undersökning som ingick i ett examensarbete och att det var viktigt att genomföra tester noggrant och inte tala med varandra under pågående test.

Elever (n=14) blev försedda med ”Sensoriktesthäfte” innehållande 13 sidor (33, 34). Uppsatsförfattaren gick genom häftet och förklarade alla instruktioner noggrant. Skalor som barnen skulle använda i häftet till bedömningar visualiserades på tavlan och förklarades även muntligt av uppsatsförfattaren med exempel på sidan två. På det sättet introducerades barnen i hur skalor fungerar. Tredje sida av ”Sensoriktesthäfte” handlade om de kända proven i grundsmakstestet där frågor om hur grundsmaker skulle identifieras. Sedan följde bladen med smaktester, ett test per blad, på fem kodade prover med frågor om provernas smak och intensitet. På näst sista sidan (Lukttest) ställdes frågor om dofter som skulle urskiljas. De i ”Sensoriktesthäfte” sista fyra sidorna bestod av formulären för partester (33) (replikat 1, replikat 2) och rangordningstestet (34) i enlighet med ISO-standard samt av ett speciellt av uppsatsförfattaren designat blad med acceptanstestet (33, 34). På baksidan av acceptanstestens blad fanns det plats för att beskriva sensoriska egenskaper på en vald äppeljuice.

### 4.5.1 Grundsmakstest

Syftet med testerna var att ta reda på bedömarnas känslighet för sötma och syrlighet. Experimentet började med grundsmakstestet där tre kända prover och fem okända prover serverades samtidigt (Tabell 2). Proverna var kodade med slumpmässigt valda tresiffriga slumptal (35) och presenterades i slumpmässigt serveringsordning till varje bedömare.

### 4.5.2 Lukttestövning

Tre elever åt gången blev uppmanade att komma fram till ett bord där de var och en fick prov av sju kodade livsmedel. De ombads lukta på proven och skriva ner upplevelsen. Elever fick tydliga instruktioner om att de skulle hålla muggen under näsan och dra in lukten och sedan

skriva ner i ”Sensoriktesthäfte” vilken doft de ansåg att det var. Om elever inte kunde identifiera doften skulle de skriva ner var de kände igen doften ifrån. Resten av bedömarna fick uppgiften att läsa en bok i väntan på sin tur och de som var klara med testet gick ut på rasten. Böcker var tillgängliga i en bokhylla i elevernas klassrum.

Vid lukttestet hjälpte en studiekollega till för att barnen skulle känna sig trygga samt att det blev ordning och reda under experimentet.

### 4.5.3 Skillnadstester

Därefter genomfördes enligt ISO-standard ett skillnadstest, *partest* i syfte att testa bedömarens förmåga att känna skillnaden i syrligheten (33). I partestet (replikat 1 och replikat 2) var serveringsordning balanserad (15). I partester rekommenderades bestämd ”forced choice” det vill säga bedömarna var tvungna att välja. Eftersom panelledaren visste från början att det fanns skillnader mellan proverna tillämpades för statistisk utvärdering en-sidig test (15, 17).

Efter detta utfördes ett *rangordningstest* i syfte att testa barnens förmåga att rangordna proverna efter stigande sötna (34). Ett provschema användes genom vilket en slumpmässig serveringsordning bestämdes. Ordningen var helt slumpmässigt på grund av att en systematisk variation ofta ger en ”ordningseffekt” eftersom samma prover kommer vid sidan av varandra (35). Bedömarens uppgift var att rangordna proverna efter stigande intensitet av sötna och man fick inte ge två prover samma rang.

### 4.5.4 Acceptanstest

Syftet med *acceptanstestet* (17) var att erhålla information om hur mycket bedömarna tyckte om de tre kodade proverna (tresorters äppeljuicer). Samtliga svar antecknades och efteråt jämfördes båda testernas resultat.

Vid acceptanstest mäts graden av acceptans eller gillande genom att konsumenterna markerar graden av acceptans på en skala. Vanligtvis används en hedonisk skala som innefattar fem, sju eller nio steg. I denna studie användes ostrukturerade, 150 mm långa skalor från ”tycker mycket bra om” till ”tycker mycket illa om” (36). Vid ändpunkterna fanns det ett glatt respektive ledsamt ansikte.

## 4.6 Övningar med SAPERE-gruppen

SAPERE-utbildningen utfördes under tre träffar (Tabell 1), tre timmar per träff, med fokus på smak- och luktsinne samt den verbala förmågan hos elever. För att bedömarna inte skulle bli trötta anordnades fyra, cirka åttaminuters raster under varje träfftillfälle.

Lärarhandledningen till SAPERE-metoden ”Mat för alla sinnen” var inspirationskällan till utbildningens utformning och genomförande (4). Materialet modifierades utifrån aktuella behov och förutsättningar för föreliggande studie i överensstämmelse med lärarhandledningens rekommendationer (4). Enligt det modifierade upplaget utarbetades en ”Smak- och luktbok” där eleverna under tre träffar antecknade sina sensoriska upplevelser

(Bilaga 2). Materialet uppdelades i enlighet med lektionernas innehåll. Lärarhandledningens originella OH-bilder användes för illustration (4).

#### **4.6.1 Beskrivning av första lektion**

Huvudsyftet med den första lektionen var att påvisa betydelsen av alla sinnen samt roll av erfarenheter och förväntningar vid smakupplevelser. Bisyftet var att lära sig differentiella kvaliteter och följa förändringar av livsmedel orsakade av processer.

Lektionen började med en genomgång och en allmän information om människans sinnen och deras samspel. Följande OH-bilder från SAPERE-metodens handledning (4) användes: OH-bild 1 - sinnesintryck, OH-bild 2 - de fem sinnen, OH-bild 3 - synen, OH-bild 4 - hörseln, OH-bild 5 - luktsinnet, OH-bild 7 - munnen och smaksinnet samt OH-bild 10 - känselsinnet.

En praktisk övning med kanel- och sockertest (4) närmare illustrerade samspel mellan sinnen. Därefter beskrevs varje sinne för sig och ord som beskrev sinnenas upplevelse hade tagits fram och skrivits ner på tavlan för att eleverna skulle bekanta sig med de sensoriska begreppen. I syftet med att träna barnens känslighet genomfördes ett test med socker- (0,4 % och 0,2 %) och citronsyrelösning (0,015 % och 0,010 %). Kodade prover serverades i par och bedömarens uppgift var att urskilja deras intensitet. Facit presenterades och barnen kunde memorera smakupplevelse (koncentrationen).

Därpå var det dags för karamellprovsmakning. Barnen fick titta först på karameller i olika färger upplagda på en bricka, välja en, berätta varför de valde just den karamellen, smaka på den och beskriva dess utseende, lukt, känsel och smak. Sedan diskuterades om valet blivit det samma om man vetat hur karamellerna smakade och vad de tänkte på när de valde karameller samt om förväntningarna stämde med den sensoriska karamellens egenskaper.

Den fjärde praktiska övningen var provsmakning av äpple (4). Barnen skulle först titta och sedan välja, lukta och smaka på äpplet. Hur lukten och smaken stämde med förväntningarna diskuterades. Därefter varje elev, efter att ha tvättat händerna, rev med ett rivjärn en bit av det utvalda äpplet. De rivna äpplena lades på tallrikar och lämnades åt sidan för att undersöka effekten av oxideringsprocessen. På en annan tallrik placerades cirka fem matskedar äppelmos (Coroos) varpå bedömare skickades ut på gården för att ta en cirka tiominuters paus. Efteråt fick de smaka både på de rivna äpplen och också äppelmoset samt jämföra smaken med det tidigare avsmakade färska äpplet. Sensoriska upplevelser om färgen, lukten, konsistensen och smaken skrevs ner. Det fanns också plats för en diskussion.

#### **4.6.2 Redogörelse för andra lektion**

Huvudsyftet med den andra lektionen var att få eleverna att upptäcka hur olika smaker påverkar varandra. Bisyftet var att lära sig identifiera sötma och syrlighet samt de individuella preferenserna.

Lektionen började med en genomgång och en repetition av smaksinne. OH-bild 7 - munnen och smaksinnet, OH-bild 8 - symboler för de fyra grundsmakerna och OH-bild 9 - smakens koncentration på tungan användes för illustration (4).

Lektionen fortsatte med grundsmakträning i syfte att träna känslighet och förbereda sig i följande övningar. Bedömarna serverades i ett blindtest först tre sockerlösningar och sedan två citronsyrelösningar slumpmässigt kodade med tresiffriga koder (Tabell 2). Bedömarnas uppgift var att identifiera smaken och ange intensitet på skalan varav facit presenterades och diskuterades.

Känsligheten för sött och surt tränades genom provsmakning av nypressad citronsaft blandad med vatten och vatten blandat med socker. Fem drycker i mängder 50 milliliter per prov avsmakades. Lösningar förbereddes av uppsatsförfattaren i Uppsala Enskilda Skola (Tabell 4).

Tabell 4. Innehållsförteckning av koncentrationer av drycker baserade på vatten med eller utan tillsatt socker eller citronsaft använda vid grundsmakträningen under SAPERE-lektioner.

Dryck	Socker (%)	Citronsaft (%)
1	0	0
2	0	10
3	0	20
4	7	0
5	14	0

Sedan diskuterades smakupplevelser barnen emellan och med uppsatsförfattaren samt resultaten skrevs på tavlan. Facit presenterades för bedömarna medan de hade prover kvar framför sig för att lära sig intensiteten på dem. I syftet att identifiera de individuella preferenserna gjorde bedömarna sin egen juice av det mest omtyckta, valda sura provet (10 % eller 20 %, individuellt för varje elev) och valfria antal sockerbitar (Dan Sukker). Antal tagna sockerbitar och även koncentraten på citronsaften angavs.

Efter de inledande övningarna anordnades en gemensam måltid i köket. Syftet med övningen var dels att barnen skulle befinna sig i den miljö där maten förbereds och träffa den person som tillreder maten och dels för att smaka olika livsmedel för sig själv och sedan blandade tillsammans till en måltid.

Elever arbetade i tre grupper. Den första gruppen delade två äpplen i åtta delar var och mätte upp cirka 50 milliliter russin. Den andra gruppen skalade, klyftade och skar en apelsin i mindre bitar samt pressade juicen av en halv citron. Den tredje gruppen delade en skalad banan i tio delar och förberedde yoghurt dressing (100 milliliter Arlas naturell yoghurt blandades med två matskedar vaniljsocker). Varje livsmedel placerades på varsin tallrik separat från varandra. Sedan avsmakades en bit av varje livsmedel och den sensoriska upplevelsen beträffande utseende, lukt, känsel och smak skrevs ner. Efteråt tog varje bedömare en bit smörgåsrån (Göteborgs kex) och drack lite vatten för att neutralisera smakupplevelsen. Alla ingredienser blandades tillsammans i en skål och citronsaften samt yoghurt dressing hälldes i. Därefter avsmakades salladen (cirka tre matskedar per person) och den aktuella smaken noterades. Diskussion uppstod om fruktsmaker för sig och i blandningen. En bit smörgåsrån och lite vatten togs nu. Efter detta provsmakade barnen först cirka 50 milliliter sockerdricka (ungefär 14° C) (4) sedan på fruktsalladen (cirka tre matskedar) och sist igen på sockerdrickan. Smakupplevelser av sockerdrickan och salladen samt hur de påverkade varandra diskuterades.

### 4.6.3 Tredje lektionens utformning

Huvudsyftet med lektionen var att eleverna skulle få en djupare förståelse om luktsinnets uppbyggnad och funktion samt att de skulle träna på att identifiera lukter. Bisyftet var att betona synens betydelse för förväntningar och upplevelser av lukter och smaker.

Lektionen började med repetition om luktsinnet med OH-bilder (OH-bild 5 - luktsinnet och OH-bild 6 - symboler för lukter) som illustration (4). Doftburkar förbereddes med samma procedur och mängder som vid tidigare lukttest (avsnitt 4.4.2 Lukttestet). Luktprover var: kanel, curry, apelsin, kakao, vanilj, citron, gurka, såpa, Kalles kaviar, lavendelolja och tandkräm. De nya luktproven: såpa, kaviar, lavendelolja och tandkräm användes i mängder cirka två teskedar per burk. Testet genomfördes på likadant sätt som innan (avsnitt 4.5.2 Lukttestövning). Lukter noterades i ”Smak- och luktbok” (Bilaga 2).

Lektionen fortsatte med att varje elev luktade på ett delat färskt äpple (Royal Gala), gårdagens rivna äpple (cirka 100 milliliter), äppelmos (cirka två matskedar) och tre äppeljuicer som använts tidigare (omkring 50 milliliter). Vidare diskuterades hur doften av äpplena ändrar sig i takt med bearbetningen. Iakttagelser resonerades och skrevs ner på tavlan i syftet att eleverna skulle bekanta sig visuellt med den sensoriska terminologin genom att kunna titta på orden under lektionens gång. Efteråt genomfördes ännu ett lukttest med likadana luktföremål och tillvägagångssätt som vid Träff 1 i syftet med att ytterligare träna bedömarna för att identifiera lukter (avsnitt 4.4.2 Lukttestet och 4.5.2 Luktövning).

För att illustrera sinnenas betydelse för smakupplevelse gjordes en övning med ett röd- och ett grönfärgat äppelmos (några droppar Ekströms hushållsfärger) samt vanligt äppelmos (ungefär en tesked per barn). Sedan bedömdes vilken av dem som var sötast. Samspelet mellan syn- och smaksinne kom fram tidligt nu.

Avslutningsvis, som en praktisk repetition för att förena lukten, synen och smakupplevelser genomfördes en blindprovning med olika sorters marmelader. Elevernas uppgift var att först titta på, sedan identifiera lukter och smaker på tre BOB marmelader: apelsin-, hallon-, svartvinbärsmarmelad och daddelmarmelad (Familiens Figen - Daddel smorepålæg). De fick även välja sin favorit marmelad och lägga på ett smörgåsrån. Cirka 50 milliliter av varje sort lades upp på varsin tallrik för beskådning varav resultatet skrevs ner. Sedan luktades och smakades det på marmeladerna. Ett smörgåsrån åts emellan sorterna. Detta sammanfattade de enskilda övningar beträffande sötma, syrlighet samt acceptansen på produkter vilka involverade synen, lukten och smakupplevelsen.

Efteråt för att återigen påpeka samspelet mellan synen och smakupplevelsen gjordes det allra sista testet. BOB apelsinkoncentrat (cirka 100 milliliter) späddes ut enligt instruktionen på paketet, delades i två likadana delar varav den ena färgades med tre droppar koncentrerad, röd hushållsfärg (Ekströms). Eleverna smakade (cirka 25 milliliter) på dem och skrev ner erfarenheter beträffande upplevelser av smaken.

## 4.7 Databearbetning

Data från skillnadstester till exempel från rangordningstestet bearbetades genom att ett F-värde beräknades (34). Databearbetningen utfördes i Minitab® version 14 (37) och

Microsoft® Excel 2003 (38). Tvåvägs-ANOVA tillämpades för att undersöka effekten av juicesorten och datum (Träff 1, Träff 5) samt interaktioner mellan dessa faktorer. Signifikansnivån var 5 %.

## **5. Resultat**

Nedan redovisas resultaten för undersökningen av vilken roll SAPERE-metoden spelat för bedömarnas känslighet för grundsmakerna och deras acceptans för äppeljuice. Resultatredovisning omfattar också de effekter som SAPERE-utbildningen hade haft på målgruppens verbala förmåga.

### **5.1 Allmänna observationer från studien**

Under hela projektet visade elever mycket stort intresse. Enligt lärarna såg de fram emot att delta framför allt i SAPERE-utbildningen. De barn som genom lottning inte fick inträde till SAPERE-lektioner blev besvikna men ett löfte om att de ändå skulle delta igen i slutet av projektet förbättrade stämningen.

De speciellt av författaren utformade ”Sensoriktesthäfte” och ”Smak- och luktbok” uppfyllde sin funktion.

### **5.2 Elevernas känslighet för grundsmaker och lukter**

#### **5.2.1 Skillnadstester**

Enligt resultat från analysen av grundsmakstester förekom det skillnader i hur eleverna uppfattade grundsmaker sötma och syrlighet före och efter SAPERE-lektioner.

Under första partestet uppfattade varken kontrollgruppen eller SAPERE-gruppen att det fanns en signifikant skillnad mellan de kodade proverna, med signifikansnivå 5 %, beträffande syrligheten. Varje grupp fick 5 rätta svar medan 11 var erforderliga vid en-sidig test för att konstatera en signifikant skillnad (33). Efter det sistutförda partestet bedömdes ett av proverna som annorlunda (syrligare provet) av SAPERE-gruppen, med 11 rätta svar, medan deltagarna från kontrollgruppen inte kände skillnaden (8 rätta svar).

Enligt resultat från rangordningstestet gjort vid Träff 1 och Träff 5 bedömde SAPERE-gruppen att det fanns en signifikant skillnad (signifikansnivå 5 %) mellan prover beträffande sötman. Kontrollgruppens värde från testet utfört vid Träff 5 blev något högre än det från Träff 1 men denna skillnad nådde inte statistisk signifikans. Det kritiska värdet för tre produkter och sju bedömare är 6.00 (34). Det beräknade F-värdet i Friedman`s test (34) vid Träff 1 och vid Träff 5 för båda testgrupper sammanställdes i Tabell 5.



Tabell 5. Beräknat F-värde i Friedman's test för SAPERE- och kontrollgruppen vid tester utförda under Träff 1 och Träff 5. Det kritiska F-värdet=6,00.

Bedömare	F-värde: test vid Träff 1	F-värde: test vid Träff 5
SAPERE-gruppen	7,86	8,00
Kontrollgruppen	2,00	5,86

## 5.2.2 Lukttest

På luktbladet antecknade SAPERE-gruppen under det första lukttestet de igenkända luktproven endast med enstaka ord till exempel ”kanel”. Om barnen inte kunde identifiera lukten skrev de ingenting. I slutet av hela projektet i fall de inte kunde identifiera lukten gav de utförligare kommentarer som: ”luktar smörgås”, ”luktar havet, när jag och pappa fiskade” (om Kalles kaviar) och ”när mamma bakade bullar och jag var ute så kände jag den lukten” samt ”jag vet vad det är, mamma har det i bullar” (om kaneldoften). Tandkräm blev beskriven som: ”påminner mynta”, ”det luktar sådana pastiller mamma har i väskan”, ”det luktar tuggummi” eller ”det luktar friskt och starkt”.

Kontrollgruppen identifierade luktprover med ett namn på föremål och om de inte kunde känna igen prover satte de ett streck som svar.

## 5.3 Elevernas acceptans för äppeljuice

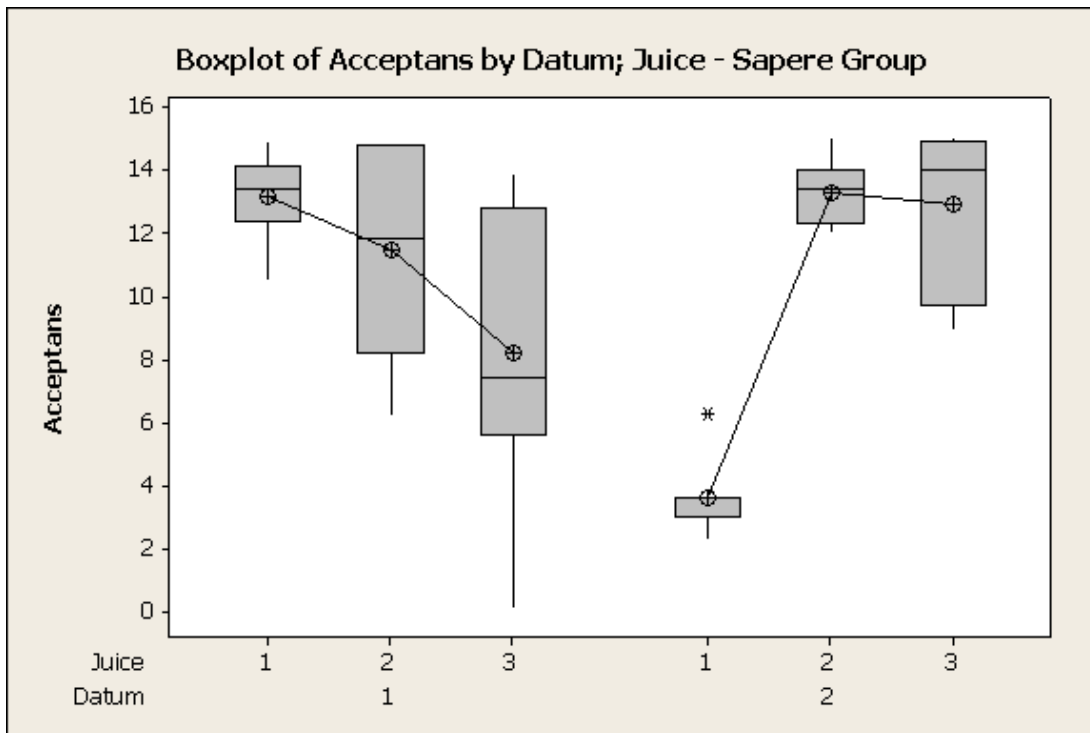
### 5.3.1 SAPERE-grupp

Analys av resultatet från tvåvägs-ANOVA visar att acceptansgraden mellan de olika juicerna skilde sig signifikant ( $p=0,002$ ). Det var interaktionseffekt mellan datum för testets utförande (Träff 1, Träff 5) och juice ( $p=0,000$ ). Däremot datum i sig hade ingen signifikant effekt på acceptansen ( $p=0,254$ ) (Tabell 6).

Tabell 6. Two-way ANOVA: Acceptans by Datum, Juice; för SAPERE-grupp.

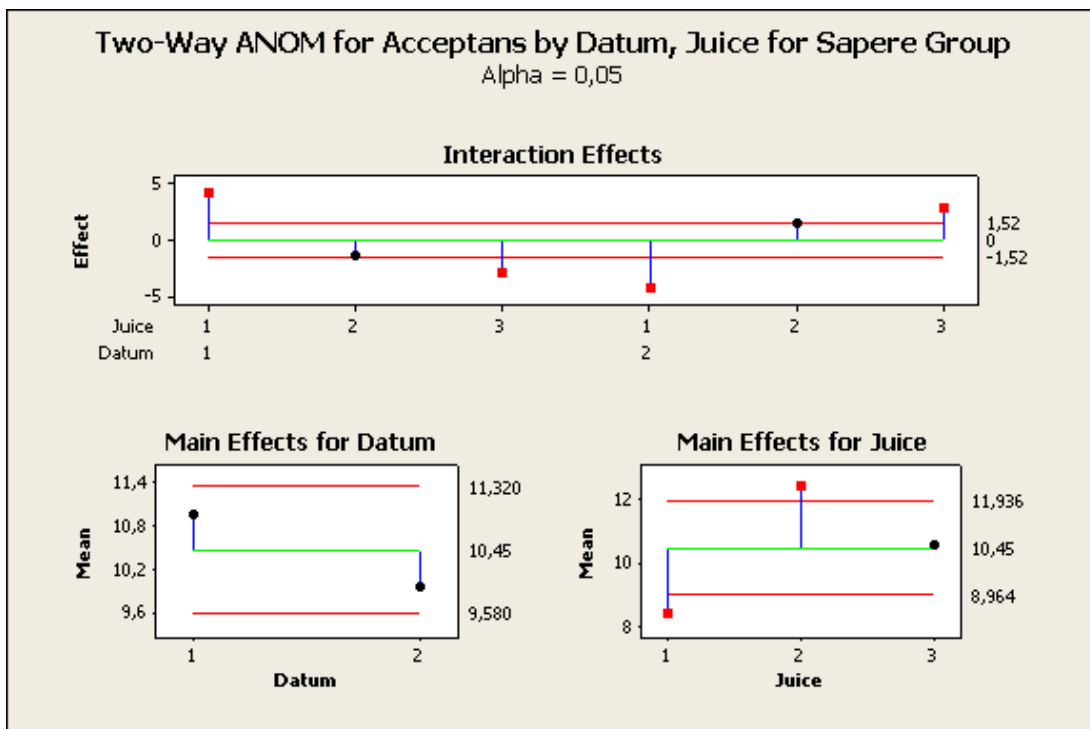
Source	DF	F	P
Juice	2	7,18	0,002
Datum	1	1,34	0,254
Interaction	2	25,59	0,000

Som åskådliggörs i Figur 1 ändrades acceptansen för ”Tropicana pure premium apple” juice hos SAPERE-gruppen. I Figur 1 symboliserar cirklarna med ett kryss medelvärdena för acceptansen. Det horisontella strecket i boxen är medianvärdet det vill säga talet i mitten av datamaterialet. Längden av de vertikala strecken belyser spridningen i datamaterialet.



Figur 1. Boxplot av SAPERE-gruppens acceptans av "Tropicana pure premium apple" (juice 1), "Freshly Squeezed Apple Juice" (juice 2) och "Brämhults nypressade äpplen" (juice 3) under datum 1 (Träff 1) och datum 2 (Träff 5) (ANOVA).

Parvis jämförelse fastställde för vilka juicer visade SAPERE-gruppen olika acceptanser. Det var signifikant skillnad mellan acceptansen för juice 1 och juice 2 samt det fanns ett samspel mellan faktorerna juice och datum (Figur 2). Datum 1 tyckte bedömarna mest om juice 1 och minst om juice 3. Datum 2 tyckte de mest om juice 3 och minst om juice 1.



Figur 2. Two-way ANOVA: Acceptans by Datum, Juice: "Tropicana pure premium apple" (juice 1), "Freshly Squeezed Apple Juice" (juice 2) och "Brämhults nypressade äpplen" (juice 3) under datum 1 (Träff 1) och datum 2 (Träff 5) för SAPERE-grupp.

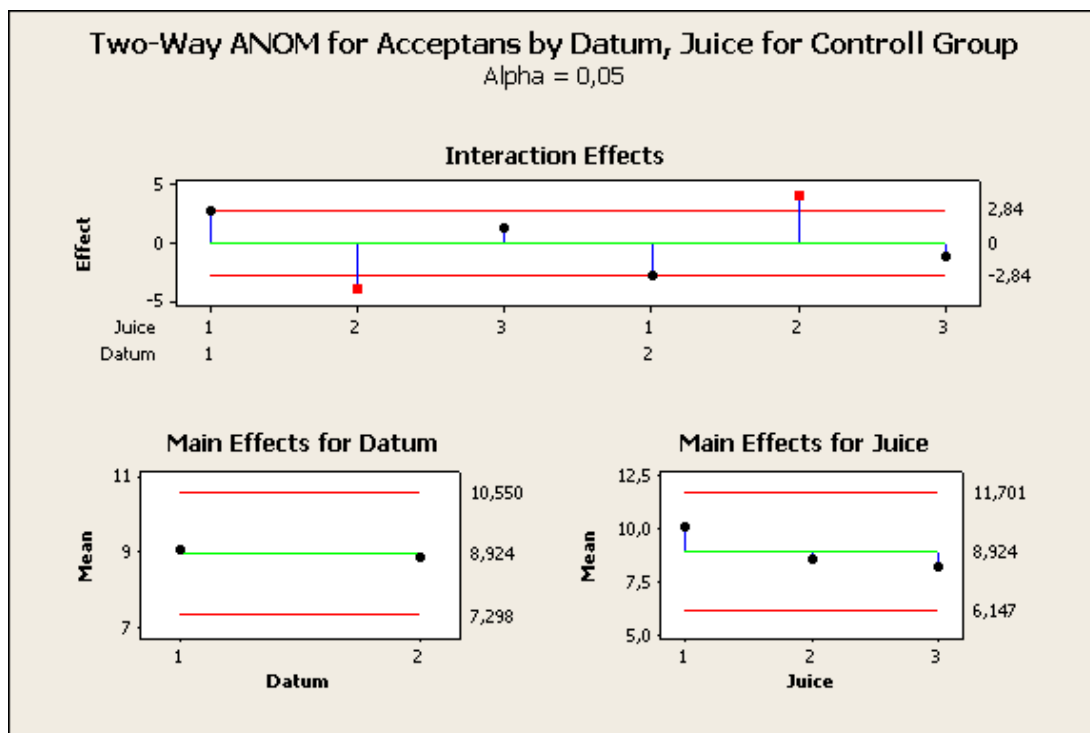
### 5.3.2 Kontrollgrupp

Enligt resultat från tvåvägs-ANOVA var det ingen signifikant skillnad i acceptansen mellan de olika juicerna i kontrollgruppen ( $p=0,593$ ). Det var en interaktionseffekt mellan datum och de olika juicerna ( $p=0,004$ ). Faktor datum i sig hade ingen signifikant effekt för acceptansen ( $p=0,892$ ) (Tabell 7).

Tabell 7. Two-way ANOVA: Acceptans by Datum, Juice för kontrollgrupp.

Source	DF	F	P
Juice	2	0,53	0,593
Datum	1	0,02	0,892
Interaction	2	6,57	0,004

Figur 3 illustrerar interaktion mellan de olika juicerna och datum. Eleverna var inte konsekventa i sin bedömning eftersom acceptansen för ”Freshly Squeezed Apple juice” (juice 2) var olika under datum 1 och datum 2. Vid Träff 1 tyckte barnen inte om juicen men vid Träff 5 tyckte de om den.



Figur3. Two-way ANOVA: Acceptans by Datum, Juice: ”Tropicana pure premium apple” (juice 1), ”Freshly Squeezed Apple Juice” (juice 2) och ”Brämhults nypressade äpplen” (juice 3) under datum 1 (Träff 1) och datum 2 (Träff 5) för kontroll-grupp.

### 5.4 Verbal utveckling

Vid det första testutförandet var alla eleverna fåordiga både muntligt och skriftligt vad gäller att beskriva sina sensoriska erfarenheter. Ord som upprepades ofta var *god* och *bra* vilka inte är sensoriska uttryck. Den sista omgångens tester kännetecknades av att SAPERE-gruppen

använde sig både av fler ord och sensoriska formuleringar för att beskriva sina sensoriska upplevelser. I Tabell 8 sammanställdes deras ordförråd före och efter SAPERE-utbildning.

Tabell 8. SAPERE- och kontrollgruppens jämförelse av egenskapsord för ”Freshly Squeezed Apple Juice” framtagna före, vid Träff 1 och efter SAPERE-metoden vid Träff 5.

Egenskap	Träff 1		Träff 5	
	Sapere	Kontroll	Sapere	Kontroll
Utseende	gul, mellanljus, ljus, bra	gul, ljusbrun, ljus, bra	vätska, flytande, gulaktig, mellanljus, orange, tjockaktig, gulfärgad	gul, ljusbrun, orange, bra
Lukt	äpple, sötsur, söt, god	äpple, sötsur, sur	tydlig äppellukt, söt, sur, sötsur, frisk, fräsch, behaglig sötsur	äpple, söt, sötsur
Känsl/ konsistens	kall, söt, ganska kall, inte varm inte kall – mellan rinnande, vattning	kallt, bra, ljummet, bra, flytande, rinnande, som vatten, vattning	skön, mild, kall, behaglig, lite stickande, blöt, rinnande, vätska, flytande, svag, krämig	kallt, bra, flytande, rinnande, vätska, lite tjock
Smak	äpple, söt, sur, sötsur, god	äpple, söt, sötsur, fin, god	äpple, uppfriskande, välsmakande, fräsch, frisk, god, söt, sur, sötsur, smaklig, läcker	äpple, söt, sötsur, god

Kontrollgruppen höll sig i princip till liknande ordförråd vid både det första och sista testtillfällena. De ord som elever använde bestod både av rent sensoriska uttryck till exempel ”söt”, ”sötsur”, ”gul”, ”kallt” och ”flytande” samt icke sensoriska formuleringar som ”god”, ”bra” och ”tjock” (Tabell 8).

De elever som gick SAPERE-utbildning beskrev associationer till lukter ifall de inte kunde identifiera luktprover. Se även avsnitt 5.2.2 Lukttest.

Under pågående SAPERE-lektionen, Träff 2, vid avsmakning av äpplena processade på olika sätt (färskt, kokt och rivet) blev äppelmoset presenterat som ett blindtest. Kommentarer som ”vad äckligt”, ”blå” eller ”aldrig i livet att jag smakar det” förekom. Efter en information att det bara var ett vanligt äppelmos samt förklaringen hur det var tillverkat avsmakades det igen och smaken analyserades. Sedan räknades det upp olika synonymer för äppelmos som: ”tjock sylt”, ”nästan marmelad”, ”krossat äpple”, ”pressat äpple” och ”kokt äpple”.

Under Träff 3 bjöds det på en sockerdricka före och efter salladens avsmakning. Det konstaterades att det kändes i munnen att sockerdrickan ”förlorade bubblar” och blev mer söt när den provades efter salladen. Flera ord användes för att beskriva sockerdrickan vid första provsmakningen som: ”stickande vätska”, ”mousserande dricka” och ”brännande vätska”. Efter andra avsmakningen beskrevs drickan som: ”söt kallt vatten”, ”sockerjuice”,

”sockerdricka som stod öppen under natten”, ”en dricka utan kolsyran” och ”ljummet sockerdricka”.

## 6. Diskussion

### 6.1 Allmänna observationer från studien

På grund av den tid som stod till förfogande koncentrerades undersökningen på att under trivsamma former genomföra den modifierande versionen av SAPERE-metoden med fokus på grundsmakerna sötma och syrlighet samt elevernas verbala förmåga. På grund av materialens storlek betraktades deltagarna som två homogena grupper utan att observera distributionen mellan könen.

Även om författaren visste att SAPERE-metoden hade positiva effekter under en längre tillämpningstid hade denne inte några förutfattade meningar under hela processen. Undersökningen karakteriserades av det explanativa angreppssättet (29).

Urval av en modifierad SAPERE-metod var genomtänkt och grundade sig på grundsmakerna sötma och syrlighet likaså urval av livsmedel. Uppsatsförfattaren utarbetade lektioner ändamålsmässigt och fokuserade på frukter.

Även om det enligt tvåvägs-ANOVA inte var någon skillnad på acceptansen av äppeljuice som resultat av den korta utbildningen, visade analysen att SAPERE-gruppen inte hade samma acceptans för alla juicer som det var fallet med kontrollgruppen.

Eleverna deltog i studien med stort engagemang. Det var arbetsamma dagar som tillbringades med en främmande person (uppsatsförfattare). För att bättre inspirera eleverna att förmedla, både skriftligt och muntligt, sina sensoriska upplevelser samt att få dem att känna sig trygga och säkra i de laborativa momenten vore det fördelaktigt att fler vuxna än en person handledde barnen.

Under luktestets genomförande visade det sig oskattbart att sysselsätta de barn som för tillfället inte luktade på prover genom att låta dem läsa. På det visset kunde bedömarna utföra testet under gynnsamma förhållanden (tysthet).

De speciellt för ändamålet designade ”Sensoriktesthäfte” och ”Smak- och luktbok” uppfyllde sin funktion. Eleverna tyckte att det inte var svårt att följa innehållande instruktioner och de använde entusiastiskt häften i sitt arbete. Fokus på sötma, syrlighet och lukt verkade vara effektivt.

### 6.2 Elevernas känslighet för grundsmaker

Det förekom skillnader mellan grupperna i hur eleverna uppfattade sötma och syrlighet mellan produkterna. SAPERE-gruppen visade större känslighet när de bedömde kända prover och de förbättrat sitt resultat när de bedömde de okända proverna. Detta stämmer överens med tidigare gjorda studier som visar att enkelt upprepad erfarenhet av en viss stimulus leder till ökat positivt omdöme om och reaktion till denna stimulus (definierad av R. Zajonc som

”exposure effect”) (39, 40). Tidigare smakupplevelser lagrade i hjärnan och minnet blev associerad till gamla sensoriska upplevelser som stämmer överens med tidigare beskrivna iakttagelser (4). Det har betydelse att barnen vistas i stimulerande miljö där de utsätts för olika sinnesintryck.

Under SAPERE-undervisningen fick deltagarna smaka på både sura och söta livsmedel samt lukta på olika luktprover. Betydelsefullt var att de inte hade en negativ inställning till att prova det de inte kände till sedan tidigare som i fallet med marmelader. Daddelmarmeladen såg främmande ut men efter att bli uppmanad vågade alla smaka på den. Vi avslutade den avsmakningen med ett trevligt moment: alla fick välja en, bland apelsin-, hallon-, daddel- och svartvinbärsmarmelad, bre den på ett smörgåsrån och avnjuta. Det var oväntat att de flesta inte ville smaka på äppelmoset. Kommentarer som ”vad äckligt”, ”blå” eller ”aldrig i livet att jag smakar den” förekom. Då det berättades att det var äppelmos smakade de på det. Att använda rätta ord för att beskriva ett livsmedel (eller sensoriska upplevelser) visade sig mycket viktigt i det här fallet (4).

Det blev en överraskning under socker- och kaneltestet där en person kände kanel- och sockersmak medan hon höll näsan. Alla andra deltagarna kände kanel smak först senare, när de släppte näsan. Författaren tolkade detta att barnet inte höll för näsan ordentligt och på det viset kunde känna smaken. Intressant nog bedömdes under SAPERE-utbildning den rödfärgade apelsinsaften som sötare än den ofärgade saften både före och efter avsmakningen. Ögat kan förändra smakupplevelsen.

Elevernas preferenser för sött och surt kom fram när de skulle göra sin egen juice av vatten och citronsaft samt sockra den med valfria sockerbitar. Smakstyrkan tränades samtidigt som eleverna tyckte att det var trevligt att göra sin egen juice. En gemensam förberedelse av en fruktsallad gav mig intryck att barnen trivdes med att arbeta tillsammans. De provade först en bit av varje frukt och sedan när frukter blandades ihop och smaksattes med citron och yoghurt fick de ta en portion. Det blev en aha-upplevelse när salladen smakade annorlunda. Vissa tyckte den var mer sur medan andra ansåg att den var sötsur. Sedan överraskade jag dem med att bjuda på en sockerdricka före och efter salladens avsmakning. Häpnade undrade de varför sockerdrickan andra gången de smakade den verkade ”förlora bubblar” och blev mer söt. Eleverna fick känna på att kombination av vad man äter och dricker har betydelse för den sensoriska upplevelsen. Jag tyckte att experimentet var viktigt för att påpeka att även sockerdricka kan smaka olika från gång till gång.

### **6.3 Elevernas acceptans för äppeljuice**

Resultatet visar att SAPERE-metoden inte hade någon effekt på acceptansen, det vill säga de individuella preferenserna för äppeljuicer ändrades inte. Exponering för livsmedel hade olika effekter. Enligt vissa undersökningar exponering för stimulans förhöjer gillande (39, 40). Därmed borde acceptansen också stiga. Men å andra sidan diskuterar Birch (41) att framgång i modifieringen av barnens preferenser är en funktion av hur bra etablerad den första preferensen är. Hur väl grundade de initiala preferenserna var hos eleverna i den föreliggande undersökningen är oklart. Tillfällig exponering för juicer under SAPERE-utbildningen var för kort tid för att modifiera deras preferenser.

Trots att konsumtion av fruktjuicer ökar bland svenska barn är det fortfarande andra drycker som uppvisar högre konsumtion till exempel mjölk (18). Det framgår inte i den aktuella

studien vilka drycker konsumerades i grupper. I amerikanska studier konstaterades att fruktjuicer befann sig på sista platsen av favorit dryckers konsumtion (efter mousserande- och mjölkdrycker) (42). Det är mycket möjligt att deltagarna i denna studie inte var väl bekanta med produkten som trots att den var söt inte var tillräckligt familjär för barnen. Enligt Birch (43) föredras söt smak men bara inom ramen för den bekanta maten.

I denna undersökning var inte acceptansen för juicerna det viktigaste utan eventuella förändringar i acceptansen som effekt av SAPERE-utbildning. Dessa förändringar har dock inte påvisats.

## 6.4 Verbal utveckling

I SAPERE-metoden är orden nyckeln för ”utan ord är det svårt att beskriva en smakupplevelse och utan en smakupplevelse är det svårt att hitta orden” (4). Mat är en sinnesupplevelse och genom att delta i SAPERE-utbildningen lärde sig eleverna att sätta ord på sina sensoriska upplevelser. De fick möjlighet att fundera på vad olika livsmedel egentligen smakar för att sedan beskriva erfarenheterna med egna ord. Genom att sätta ord på olika matupplevelser ökade deras ordförråd så att de enkelt kunde berätta för andra vad de tyckte om och vad de inte tyckte om. Att träna på att bilda sig en uppfattning, att diskutera smakupplevelser, att stå för sin åsikt även om man tycker annorlunda än alla andra förstärkte deras självförtroende, de vågade alltså stå för sina åsikter. Detta resultat är i linje med tidigare undersökningar (4, 7).

Efter SAPERE-utbildningen beskrev elever utförligare sina sensoriska upplevelser med ord som till exempel ”uppfreskande”, ”välsmakande”, ”fräsch”, ”frisk”, ”söt”, ”sur”, ”sötsur”, ”tydlig äppellukt”, ”flytande” och ”svag krämig” som kan förklaras med att de använt mycket sensoriska termer i samband med smak- och luktlektioner. De försökte undvika ord som inte var rent sensoriska uttryck (bra, god) och deras ordförråd blev större. Det fanns många associationer till tidigare upplevda händelser till exempel där något barn, för att beskriva Kalles kaviars lukt sade: ”luktar havet, när jag och pappa fiskade”. Detta pekar tydligt på vikten av associationer där barnen kopplade sinnesupplevelse med situationer. Tidigare smakupplevelser lagrade i hjärnan och minnet är kopplade till gamla sensoriska upplevelser (4). Tack vare SAPERE-lektioner fanns det plats för diskussioner och genom att träna språk och diskussion kunde barnen uttrycka sina upplevelser och personliga preferenser.

Elever som inte deltog i smaklektioner utvecklade inte sin verbala förmåga i den utsträckning som SAPERE-gruppen gjorde. Förutom att de inte ägnade lika mycket tid till matrelaterade upplevelser som SAPERE-eleverna gjorde, kan detta tyda på en direkt effekt av SAPERE-utbildningen i vokabulärhänseende och sensorisk uttrycksförmåga. Förmodligen kände barnen i kontrollgruppen inte till de sensoriska uttrycken som används vid sensorisk bedömning eftersom de inte fick någon sensorisk träning. Sättet att undervisa enligt SAPERE-metoden i denna studie kan ses som SAPERE-metodutveckling.

## 6.5 Framtida studier

SAPERE-metodens praktiska tillämpning i form av den här pilotstudien har visat sig fungera redan efter en kort tid i praktiken. 33, 34 och Bilaga 2 kan användas som handledning för

mellanstadielärare, förskollärare, lärare, handledare och andra åldersgrupper samt grupper som har intresse av SAPERE-metoden. De kan även ta del av första delen av ”Material och metod” inklusive ”4.6 Övningar med SAPERE-gruppen”. För den som vill undervisa enligt SAPERE vill jag ge rådet att i metodens uppläggning ta hänsyn till antal deltagande och ha fler barn än sju i SAPERE-lektionerna (hjälpssam vid resultatutvärdering). Det medför att minst två vuxna personer bör arbeta med gruppen.

Det skulle vara intressant att i framtiden följa upp de elever som har arbetat med SAPERE-metoden. Har de som genomgått utbildningen nytta av den när de kommer upp i högre klasser? Kommer det att fortfarande vara en skillnad mellan dem och andra elever som inte fått ta del av SAPERE-undervisning? Om åldern, kön eller andra faktorer påverkar individens utveckling under utbildning enligt SAPERE-metoden vet vi ingenting om.

Om man skulle kunna dra paralleller mellan SAPERE-träningen och vilken utbildning som helst då kunde den korta träningen ses som grund att bygga vidare på. Med andra ord tycker jag att metoden kan modifieras och anpassas till olika åldrar som återkommande punktinsats i individens utbildning, inte bara under skolgång.

Utarbetning av materialet till denna undersökning utgick från SAPERE-metoden. Tanken var att fokusera på bara två grundsmaker, sötma och syrlighet samt på livsmedel som kombinerar dessa grundsmaker: äpple, äppeljuice, marmelad och karameller. Fokus i framtiden kan även sättas på andra livsmedel till exempel tomater. Enligt Haglund (44) finns det sötma, syrlighet och beska i tomater alltså är det ett utmärkt material att arbeta med.

## **7. Slutsats**

Kortvarig utbildning genom SAPERE-metoden förbättrade elevernas känslighet för grundsmaker sötma och syrlighet. Däremot påverkade exponeringen för äppeljuice inte acceptansen som sådan. Den verbala uttrycksförmågan blev bättre efter smak- och luktlektioner.



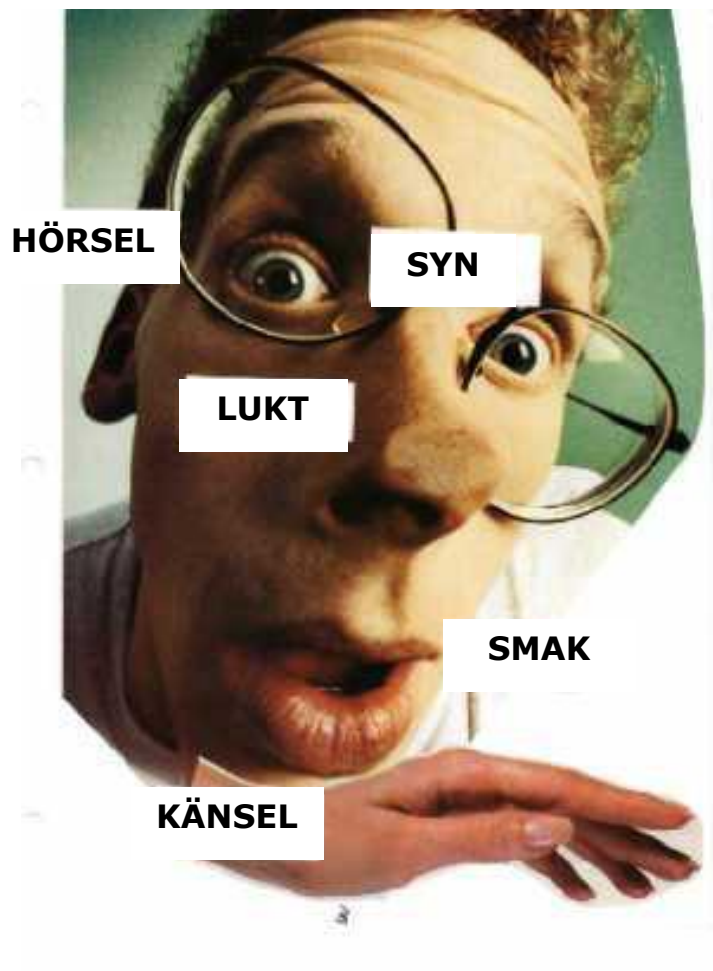
## 8. Referenser

1. Abrahamson L., Andersson I., et al. Näringslära för högskolan. 4:e upplagan. Stockholm: Liber AB, 1999.
2. Jonsson I M., et al. 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):78-85.
3. Westman C. & Skans M. Val av lunchrätt. En orienterad studie för Livsmedelsverket. (Projekt nummer 3615210, version 2) Sifo, 2001.
4. Livsmedelsverket. Lärarhandledning. Mat för alla sinnen. Sensorisk träning enligt SAPERE-metoden . Uppsala: Stiftelsen för Måltidsforskning, 1999.
5. Warburton D: The pleasure process. *Food Science & Technology*. 2003;17(4):36-37.
6. Högborg A. & Pickova J. Du blir vad du äter – fettsyror i foder, kött och människa. Sveriges Lantbruksuniversitet. Fakta Jordbruk nr 11, 2002.
7. Jonsson I M., et al. Ett lustfyllt lärande om mat. Örebro Universitet, 2000.
8. Adolfsson P. Sinnesträning för personer med lindrig utvecklingsstörning. Examensarbete D 10 p. Uppsala universitet, 2002.
9. Jonsson I. Sapere-metoden i Sverige. Örebro universitet, 2003.
10. Liem DG. & Mennella JA. Sweet and Sour Preferences During Childhood: Role of Early Experiences . Wiley Periodicals, Inc. *Dev Psychobiol*. 2002;41:388-395.
11. Piggott JR. *Sensory analysis of foods*. England: Elsevier Science Publishers Ltd, 1988.
12. Nussbaum MC. Känslans skärpa, tankens inlevelse. Essäer om etik och politik. Stockholm: Brutus Östlings Bokförlag Symposion, 2000.
13. Brenoe C. Smagsteknik og smagsoplevelse. Berlingske Leksikon Bibliotek. Köpenhamn. Berlingske Forlag.
14. Livsmedelsverket, Smaka mera - God mat i skolan. Trelleborg: Berlings Skogs, 2000.
15. Sensorisk studiegruppe. Sensorisk analyse. Bedømmelse av næringsmidler. Universitetsforlaget, 1997.
16. Meilgaard M., et al. *Sensory evaluation techniques*. USA: Taylor & Francis Ltd, 1999.
17. Lawless H., T., & Heymann, H. *Sensory Evaluation of Food: Principles and Practices*. Chapman & Hall, New York, 1999.

18. Statens livsmedelsverk. HULK – Hushållens livsmedelsinköp och kostvanor 1989. [http://www.slv.se/templates/SLV\\_Page.aspx?id=7373](http://www.slv.se/templates/SLV_Page.aspx?id=7373). 2006-05-10.
19. Cliff M., et al. Evaluation of R-indices for Preference Testing of Apple Juices. Food Quality and Preferences. Elsevier Science Ltd. 1997; 8(3):241-247.
20. Engelsk svenska – svensk engelska ordboken. Första upplagan, tredje tryckningen. Esselte Studium, 1983.
21. Skinner et al. Fruit Juice Intake Is Not Related to Children's Growth. Pediatrics. 1999;103:58-64.
22. Malika Shah, et. al. Effect of Orange and Apple Juices on Iron Absorption in Children. Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine. 2003;157:1232-1236.
23. Martens M., Lundgren B., Risvik E. Sensorik, en inledning. Norsk institut för näringsmedelsforskning (NINF), Norge. Tecator AB, Sverige 1985.
24. Hansson J. En kvalitativ utvärdering av projektet SAPERE och ”SKÅNSK SMAK” – ett lustfyllt lärande om mat. Examensarbete D 10 p. Uppsala universitet, 2003.
25. Lindh S. Nyfikenhet och självförtroende! En kvalitativ utvärdering av SAPERE i särskolan. Examensarbete D 10 p. Uppsala universitet, 2005.
26. Backhans K. Sapere-metoden – matlagningen med alla sinnen. Vår föda. 2000;4:18-20.
27. Szczepaniak B. et al. Nutritional Preferences Among Children at Pre-school Age. Acta Scientiarum Polonorum. Technologia Alimentaria. 2002;1(2):101-107.
28. Olsson H. & Sörensen S. Forskningsprocessen: Kvalitativa och kvantitativa perspektiv. Stockholm: Liber, 2001.
29. Stukat S. Grundkurs i statistik för lärare. Institutionen for slöjd och hushållsvetenskap. Göteborgs universitet, 1990.
30. Vad är skillnaden på juice och juice. <http://www.bramhultsjuice.se>. 2006-04-20.
31. Enkel innehållsdeklaration. <http://www.tropicana.nu>. 2006-04-20.
32. Saft og Læskedrikke <http://www.danica-foods.se>. 2006-04-20.
33. Sensory analysis – Methodology – Paired comparison test. ISO 5495-1983 (E).
34. Sensory analysis – Methodology – Ranking. ISO 8587 :1988 (E)).
35. Martens M., Lundgren B., Risvik E. Sensorik, metoder. Norsk institut för näringsmedelsforskning (NINF), Norge. Tecator AB, Sverige 1985.

36. Risvik E., New Approaches to Analysis and Understanding of Data in Sensory Science. Doktorsavhandling. Agricultural University of Norway, 1996.
37. Minitab Statistical Software. Version 14. Minitab Inc.
38. Excel. Microsoft® Excel. 2003.
39. Popper R. & Kroll J. Conducting Sensory Research with Children. Food technology. 2003;57(5):60-65 .
40. Reber R. Processing Fluency and Aesthetic Pleasure: Is Beauty in Perceiver`s Processing Experience? Personality and Social Psychology Review. Lawrence Erlbaum Associates, Inc. 2004;8(4):364-382.
41. Birch LL., et al. The Influence of Social-affective Context on the Formation of Children`s Food Preferences. University of Ullinois. JSTOR: Child Development: 1980;51(3):856-861.
42. Douglas L. Children`s food choice. Nutrition & Food Science. 1998;1:14-18.
43. Birch LL. Development of food preferences. Annu Rev Nutr. 1999;19(1): 41-62.
44. Höglund A. Sensory quality of tomato, carrot and wheat. Doktors avhandling. Uppsala universitet, 1998.

# Sensoriktesthäfte



Namn: \_\_\_\_\_

Ålder: \_\_\_\_\_

# Skaltest



lite

mycket



lite

mycket



lite

mycket



lite

mycket



lite

mycket

## **Smaktest 1**

Vad smakar dryck 1?

.....  
.....

**Vilka ord kommer du på när du dricker drycken? Har du någon bild framför ögonen kanske?**

.....  
.....

Vad smakar dryck 2?

.....  
.....

**Vilka ord kommer du på när du dricker drycken? Har du någon bild framför ögonen kanske?**

.....  
.....

Vad smakar dryck 3?

.....  
.....

**Vilka ord kommer du på när du dricker drycken? Har du någon bild framför ögonen kanske?**

.....  
.....

## Smaktest 2

Prov: \_\_\_\_\_

Vilken smak känner du? \_\_\_\_\_

Ange på skalan från "lite" till "mycket" hur mycket av smaken du kände i det här provet. Sätt ett kryss.

Lite betyder att du nästan inte kände någon smak alls och mycket betyder att du kände en tydlig smak.

---

lite

mycket

**Prov:**\_\_\_\_\_

Vilken smak känner du?\_\_\_\_\_

Ange på skalan från "lite" till "mycket" hur mycket av smaken du kände i det här provet. Sätt ett kryss.

Lite betyder att du nästan inte kände någon smak alls och mycket betyder att du kände en tydlig smak.

---

**lite**

**mycket**



**Prov:** \_\_\_\_\_

Vilken smak känner du? \_\_\_\_\_

Ange på skalan från "lite" till "mycket" hur mycket av smaken du kände i det här provet. Sätt ett kryss.

Lite betyder att du nästan inte kände någon smak alls och mycket betyder att du kände en tydlig smak.

---

**lite**

**mycket**

**Prov:** \_\_\_\_\_

Vilken smak känner du? \_\_\_\_\_

Ange på skalan från "lite" till "mycket" hur mycket av smaken du kände i det här provet. Sätt ett kryss.

Lite betyder att du nästan inte kände någon smak alls och mycket betyder att du kände en tydlig smak.

---

**lite**

**mycket**

**Prov:** \_\_\_\_\_

Vilken smak känner du? \_\_\_\_\_

Ange på skalan från "lite" till "mycket" hur mycket av smaken du kände i det här provet. Sätt ett kryss.

Lite betyder att du nästan inte kände någon smak alls och mycket betyder att du kände en tydlig smak.

---

**lite**

**mycket**

## Lukttest

Vilken doft tycker du att det var?

Burk nr 1. \_\_\_\_\_

Burk nr 2. \_\_\_\_\_

Burk nr 3. \_\_\_\_\_

Burk nr 4. \_\_\_\_\_

Burk nr 5. \_\_\_\_\_

Burk nr 6. \_\_\_\_\_

Burk nr 7. \_\_\_\_\_

# Acceptanstest

Hur mycket tycker du om prov?

Namn:  
Datum



Tycker mycket illa om

Prov A



Tycker mycket bra om



Tycker mycket illa om

Prov B



Tycker mycket bra om



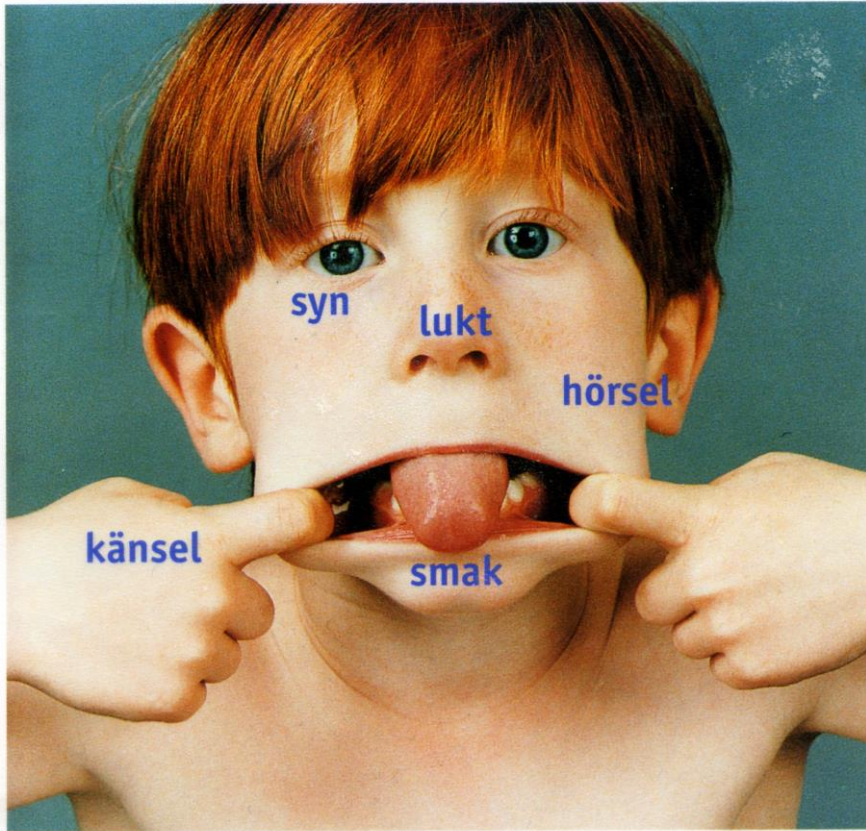
Tycker mycket illa om

Prov C



Tycker mycket bra om

## Smak- och luktbok



Bilden kommer från ”Mat för alla sinnen”  
[http://www.slv.se/upload/dokument/mat/mat\\_skola/KU19\\_1%20saperehandbok.pdf](http://www.slv.se/upload/dokument/mat/mat_skola/KU19_1%20saperehandbok.pdf)

Namn \_\_\_\_\_

Ålder \_\_\_\_\_

# Smaksinne

## Test 1

### Kanel- och sockertest.

Håll för näsan och smaka på livsmedel.

Vad smakar det? \_\_\_\_\_

Släpp näsan och känn smaken.

Vilken smak känner du nu? \_\_\_\_\_

## Test 2

### Smaktest

Du har två prov. Smaka på dem i den ordning de är serverade.

Vad smakar dem? \_\_\_\_\_

Vilken av dem smakar minst? \_\_\_\_\_

Vilken av dem smakar mest? \_\_\_\_\_

Du har två prov. Smaka på dem i den ordning de är serverade.

Vad smakar dem? \_\_\_\_\_

Vilken av dem smakar minst? \_\_\_\_\_

Vilken av dem smakar mest? \_\_\_\_\_

## Test 3

### Karamellprovsmakning

Titta på de upplagda karamellerna.

Välj en karamell och berätta varför du har valt just den \_\_\_\_\_

---

---

Smaka och beskriva karamellens:

smak\_\_\_\_\_

utseende\_\_\_\_\_

lukt\_\_\_\_\_

känsl\_\_\_\_\_

textur\_\_\_\_\_

Stämde förväntningarna med smaken, utseendet, lukten, känslan och texturen?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hade valet blivit det samma om du vetat hur karamellerna smakar?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **Test 4**

### **Äpple**

Titta på de upplagda på brickan äpplena.

Välj ett äpple.

Beskriv varför du valt det äpplet \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Lukta på äpplet och beskriv lukten \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Smaka och beskriv smaken \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Stämmer lukten och smaken med förväntningarna? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## Test 5

Du har färskt, rivet och äppelmos.

Smaka först på färskt äpple.

Smaka på äppelmos (kokt äpple).

Riv sedan resten av äpplena och låt de stå en stund tills färgen på äpple ändras och smaka då.

Jämför äpplena:

Äpple	Smak	Färg	Konsistens
Färskt			
Mos			
Rivet			

## Diskussion om frukter och grönsaker.

Vilka är dina favoriter? Skriv cirka fem frukter \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Känner du några exotiska frukter? Skriv ner dem \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Skriv vilka grönsaker du tycker om: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Smakträning 1

Du har tre kodade prov.

Smaka på dem i den ordning de är serverade. (som nedan)

Provkod			
---------	--	--	--

Vilken smak känner du? \_\_\_\_\_

Ordna dem sedan efter stigande smakintensitet och skriv ner det i tabellen nedan.

	Smakar minst		Smakar mest
Provkod			

Här kan du skriva dina kommentarer: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Smakträning 2

Du har två kodade prov.

Smaka på dem i den ordning de är serverade. (som nedan)

Provkod		
---------	--	--

Vilken smak känner du?

Ordna dem sedan efter stigande smakintensitet och skriv ner det i tabellen nedan.

	Smakar minst	Smakar mest
Provkod		

Här kan du skriva dina kommentarer: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Smakstyrkan

Du har fem medicinskålar med drycker.

Smaka på dem i den ordning de är serverade det vill säga från dryck nr 1 till dryck nr 5.

Skriv nedan i tabellen vilken smak du tycker att dryckerna smakar.

	Dryck 1	Dryck 2	Dryck 3	Dryck 4	Dryck 5
Smak					

Vilken dryck tycker du är mest söt? \_\_\_\_\_

Vilken dryck tycker du är mest surt? \_\_\_\_\_

Titta nu på tavlan och lär dig smakstyrkan tillsammans med din ledare.

Gör nu din egen juice!

Välj en citronjuice som du tycker smakar godast och smaksätt den med sockerbitar. Skriv ner antal tagna sockerbitar här: \_\_\_\_\_

Diskutera varför du tycker den här juicen smakar bäst. Skriv ner det här \_\_\_\_\_

---

---

---

## Gemensam måltid

Dela er i tre grupper.

Första grupp skär två äpplen och mäter upp cirka halv deciliter russin.

Andra grupp klyftar och skär apelsinen i mindre bitar samt pressar juicen av en halv citron.

Tredje grupp skär en banan och gör dressing av yoghurt och vaniljsocker.

Smaka en bit av varje frukt.

Skriva ner den sensoriska upplevelsen:

äpple: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

russin: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

apelsin: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

banan: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ta en bit bröd och drick lite vatten.

Blanda all frukt tillsammans i en skål och häll i yoghurtdressing.

Ta en portion nu och smaka.

Hur smakar salladen? Smakar frukt likadant nu som tidigare?

Skriv ner alla smakord du kommer på: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Smaka nu på sockerdrickan, ta en portion sallad till och smaka igen.

Vad kan du säga om fruktsalladens smak nu? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# Luktsinne

## Lukttest

Vilken doft tycker du att det var?

Burk nr 1. \_\_\_\_\_

Burk nr 2. \_\_\_\_\_

Burk nr 3. \_\_\_\_\_

Burk nr 4. \_\_\_\_\_

Burk nr 5. \_\_\_\_\_

Burk nr 6. \_\_\_\_\_

Burk nr 7. \_\_\_\_\_

Burk nr 8. \_\_\_\_\_

Burk nr 9. \_\_\_\_\_

Burk nr 10. \_\_\_\_\_

Burk nr 11. \_\_\_\_\_

**Lukta på färskt, gammalt och kokt äppelmossamt på tre olika äppeljuicer. Berätta och skriv ner vad du känner:**

Färskt äpple: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Gammalt äpple: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Kokt äpple: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Äppeljuice 1: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Äppeljuice 2: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Äppeljuice 3: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# Lukttest

Vilken doft tycker du att det var?

Burk nr 1. \_\_\_\_\_

Burk nr 2. \_\_\_\_\_

Burk nr 3. \_\_\_\_\_

Burk nr 4. \_\_\_\_\_

Burk nr 5. \_\_\_\_\_

Burk nr 6. \_\_\_\_\_

Burk nr 7. \_\_\_\_\_



## Repetition och sammanfattning

### Första intrycket

Stämmer det första intrycket med helhetsupplevelsen till exempel vid tidigare gjorda övningar?

---

---

---

---

### Avsmakning av tre färgade livsmedel.

Smaka och svara på frågor.

Vilket är sötare? \_\_\_\_\_

Vad heter de livsmedel? \_\_\_\_\_

### Identifiering och avsmakning av tre olika marmelader

Smaka, beskriv hur de smakar och ange namnet på marmelader.

Marmelad 1 \_\_\_\_\_

---

Marmelad 2 \_\_\_\_\_

---

Marmelad 3 \_\_\_\_\_

---

### Avsmakning av juicer

Smaka på två juicer, en orange och en röd, beskriv hur de smakar och ange namnet på dem.

Juice 1 \_\_\_\_\_

---

Juice 2 \_\_\_\_\_

---

Välj en av juicerna och skriv ner de sensoriska orden på:

Utseende \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Lukt \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

konsistens \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

känsl \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

