

GASTRONOMIE *)

Gastronomie het ontstaan toe die mens voedsel en drank, behalwe om sy honger te stil en sy dors te les, verorber het vir die smaaklikheid daarvan. Voedsel is egter veel meer as net 'n essensiële faktor vir die voortbestaan, gesondheid en welsyn van die mens. Ons kulturele agtergrond, die familie waarin ons opgroei sowel as ons daelikse ervarings, sal beslis 'n blywende stempel op ons voedselgedrag laat.

Die betekenis en waarde wat persone aan voedsel heg, sal hulle houding en eetpatroon beïnvloed. So mag gevoelens van onverskilligheid, haastigheid, humeurigheid, geluk, tevredenheid weerspieël word in die wyse waarop voedsel benader en genuttig word.

'n Simboliese waarde word aan brood en wyn by die bediening van Nagmaal geheg. Aan voedsel soos beeshaas, lamkotelette, kreef word 'n spesiale waarde wat geen verband hou met die voedingswaarde nie, d.w.s. prestigewaarde toegeken.

Duur en skaars voedsel en kosse, kommersiële produkte en buitengewone geregte word nie begunstig vir wat hulle werklik is nie, maar die gebruik daarvan verleen 'n superioriteit aan die verbruiker — ons kan dit bekostig!

Dikwels sal die vrou deur gewilde disse voor te sit, gunste van die man verkry — die pad na 'n man se hart gaan deur sy maag! Onthouding van lekkernye word veral by kinders as tugmaatreël toegepas. Vanaf die vroegste tye het religieuse gewoontes 'n invloed op keuse, bereidingswyses, bediening en onthouding van sekere voedsels gehad.

Deur middel van snelvervoer, tegnologiese prosesse en moderne verpakkingswyses, kan 'n ieder en 'n elk vandag kennis maak met eksotiese en skaars voedsels afkomstig uit alle wêrelddele.

Meeste individue beskou hulself as deskundiges op die gebied van so 'n alledaagsheid as aankoop, bereiding, bediening van voedsel. Om voedsel te geniet en te waardeer is 'n kuns. 'n Fynproewer of gourmet sal deur middel van opvoeding, seleksie, diskriminasie en appresiasie,

*) Inougurele Rede gelewer by die aanvaarding van 'n professoraat in Huishoudkunde aan die Potchefstroomse Universiteit vir C.H.O., deur mev. M. M. Potgieter, op 17 Mei 1963.

die nuttigting van voedsel verhef tot 'n kuns. Persone wat net agter die lekker aan eet en soms oormatig voedsel gebruik skaar hulle by die lekkerbekke of gourmand. Oormatigheid sal die genot wat kieskeurigheid verskaf totaal oorskadu. Die aptyt sal verstomp; die lus vir nog meer mag geprikkel word.

Volgens dr. Quass eet die gemiddelde Suid-Afrikaner afgesien van ouderdom en geslag, elke jaar 'n half-ton kos! Ons eetgewoontes sou ook nie meer die van vroeër wees nie, maar is meer gesofistikeerd veral ten opsigte van lekkernye soos kaviaar, beeshaas, en roosterkuikens!

Om te selekteer, diskrimineer en te waardeer is dit noodsaaklik om gastronomie, die kuns en wetenskap van voedselgenot, van nader te beskou. Die smaaklikheid van voedsel word bepaal deur voorkoms, smaak en tekstuur, waarvan smaak die belangrikste is.

Die organoleptiese persepsie van voedsel word bepaal deur die onderlinge verwantskap van smaak tot sintuiglike waarneming deur middel van die tong, neus, oor en vel.

Smaak en reuk is die twee dominante en belangrikste gewaarwordinge in verband met voedselsmaak. Die faktore wat smaak bepaal is 'n kombinasie van chemiese, fisiese, fisiologiese en psigologiese reaksies wat meestal in 'n gebalanseerde verhouding voorkom. In sy eenvoudigste vorm is smaak 'n mengsel van smaak en reukgewaarwordinge wat gemeng is met aanvullende gewaarwordinge van aanvoeling, hitte, koue, pyn, klank en visie. Bogemelde sal 'n persoon meer gevoelig vir sy omgewing maak asook sy diskriminasie verhoog.

In die natuurlike toestand is voedsel voorsien van ongeveer die korrekte vlak van smaaklikheid. Vir aptytwekkende disse is dit egter soms nodig om smaakstowwe vir beklemtoning by te voeg.

Die dentaaltoerusting van die mond is sodanig dat net geskikte voedsel deur die gebit in kleiner deeltjies kan opgebreek word. Deur middel van die koubeweging word die voedsel fyn gemaal, met speeksel gemeng en deur die tong omgewerk. Hoe kleiner die deeltjies hoe meer smaak-elemente sal vrygestel word. Hierdie elemente sal in 'n wateropgeloste toestand die gewaarwordinge veroorsaak deur die smaakorgaan te prikkel.

Die eindorgaantjies vir die waarneming van smaak is klein ovaal-vormige liggaampies wat ingebed lê in die meerlagige epiteel van die tong. 'n Paar word egter ook aangetref in die slymvlies van die sagte verhemelte, keelholte en binnewande van die wange. Smaakbekers is by kinders veral op die punt van die tong sowel as in die wande van die mondholte volop. Met toenemende ouderdom word die smaakbekers minder en verdwyn eers uit die wande van die mondholte en later byna

heeltemal uit die middelgedeelte van die tong. Daar is ongeveer 9000 smaakknoppies op die tong van 'n volwassene. Die tongpapille word in drie klasse onderskei, nl. draadvormige, knobbelvormige en omwalde uitsteeksels. In hierdie uitsteeksels is die smaakbekers ingebed. Elke smaakbeker besit 5—18 smaakselle met 'n haaragtige uitsteekseltjie wat in die klein smaakgangetjie uitsteek. Wanneer voedsel fyngekou word, sal dit oplos in die waterige vloeistof wat gewoonlik die oppervlak van die tong bedek. Die mondholte is nie alleenlik mildelik van slymklriere maar ook met die sekresies van drie pare speekselklriere voorsien nie, maar in die groewe rondom die smaakpapille is spesiale klein slymklertjies wat deur hulle sekret voorsiening maak vir 'n vloeistof-omgewing.

Deur middel van diffusie, konveksie en hidrostatische kragte en turbulensie veroorsaak deur die spierbewegings van die tong, sal chemiese stowwe in voedsel kontak maak met die smaakbekers. Dis nie noodsaaklik vir die chemiese stof om die smaaksel binne te dring vir prikkeling nie. Molekules wat die indruk van smaak veroorsaak kan adsorbeer word op die prikkelbare oppervlak van die smaakselle. Sommige van die smaakbekers is na aan die oppervlak van die tong geleë. Hulle is blootgestel aan die fisiese en chemiese wisseling wat geassosieer word met die mastikasie van voedsel. 'n Wye reeks van chemiese verbindings word by verskillende temperature ingeneem.

Hoewel die reseptors blootgestel is aan 'n wisselende variasie van toestande, sal hulle nogtans in staat daartoe wees om hulle chemiese sensitiwiteit te behou en vatbaar te wees om op die groot verskeidenheid prikkels te reageer. Die gevoeligheid van die smaakselle vir 'n gegewe stof verskil die een van die ander.

Smaak is 'n vierledige verskynsel wat bestaan uit vier elementêre gewaarwordinge van suur, sout, soet en bitter. Die vermoë van 'n smaaksel om te reageer op die prikkel van 'n gegewe smaakstof, hang af van die molekulêre mosaïek wat die prikkelbare oppervlak bedek. Geringe veranderinge in die konfigurasie van die oppervlak-molekules van een smaaksel tot 'n ander, sal as gevolg verskille in bindingseienskappe hê. Hierdie verskille mag belangriker word sodra die grootte van die prikkelende molekule toeneem en daardeur die moontlikheid vir nuwe chemiese bindinge laat ontstaan. 'n Klein verandering in die eienskappe van die smaakmolekule mag die vermoë om geadsorbeer te word op 'n gegewe lokasie van die reseptorvlak verander, met die gevolg dat die smaaksensasie 'n verandering ondergaan.

Genotipiese verskille sal verskille in die sensitiwiteit teenoor prikkels van persoon tot persoon meebring.

Sommige van die smaakselle reageer op sowel soet as suur stowwe en

die orige op bitter en suur. Slegs 'n paar reageer op al vier die fundamentele smaakprikkel.

Sekere areas van die tong is baie sensitiewer vir spesifieke smake dan andere. Soetheid word beste waargeneem op die punt van die tong; soetheid naby die punt; suurheid langs die kante en bitterheid agter op die tong.

Baie stowwe het hulle kenmerkende smaak te danke aan die feit dat hulle nie alleenlik die egte smaakorgaanjies prikkel nie, maar ook die eindorgaanjies vir algemene velgewarting.

Renshaw het waargeneem dat wat spoed van persepsie by hoë en lae temperature betref, 'n kombinasie van suur-soet homself anders gedra as dié van soet-bitter.

Die fundamentele smake kan mekaar ook beïnvloed wanneer hulle gelyktydig ondervind word. Hierdeur kan 'n gemengde smaakgewarting opgewek word waarin die komponente nog kan onderskei word. Suurlemoensap proe nie alleenlik minder suur as suiker daarby gevoeg word nie, maar veroorsaak ook 'n aangename gemengde gewarting waarin die komponente suur en soet betreklik goed onderskei kan word. Sout sal nie net suurheid verminder en soetheid verskerp nie, maar besit die vermoë om bitterheid te versag indien dit by 'n pomelo gevoeg word.

Die prikkel vir die suursmaak is 'n suur of suurreagerende sout. Harvey het aangetoon dat die suursmaak van die waterstofioonkonsentrasie en die totale opgeloste vry suur afhanklik is. Rosenbaum het egter die sterk suursmaak van oplossing van flou sure (asynsuur) toegeskryf aan 'n eienaardige vermoë om die smaakbepalers binne te dring. 'n Ander standpunt is ook dat asynsuur in lipoïde beter oplosbaar as minerale sure is. Wateroplosbaarheid is noodsaaklik om 'n suursmaak te kan proe; maar indien dit vergesel word van 'n oplosbaarheid ook in lipoïde, sal meer algemene toegang tot die ontvangers moontlik wees. Die spoed van penetrasie in die weefsel, sal ook die graad van suurheid beïnvloed. Crocker het egter aangetoon dat sulke faktore soos verlagings van die oppervlakspanning, absorpsie en dampdruk by organiese sure wat tot 'n geringe mate dissosieer, net so belangrik is as waterstofioonkonsentrasie; dat 'n flou oplossing van asynsuur 'n sterk suurgewarting veroorsaak.

Oplossings van sterk geïoniseerde anorganiese sure proe nie alleenlik net suur nie maar sal ook boonop die gevoel van wrangheid stimuleer, „set the teeth on edge”.

Die tipiese soutsmaak is die van natriumkloried. Kloriedes van kalium, ammonium en calcium proe ook sout. Volgens Rietz is die oplosbare anorganiese soute die vernaamste stimuli vir 'n souterige gewarting.

ding op die tong. Dit blyk dat beide anione en katione 'n invloed op die graad van southeid en die geaardheid van enige sekondêre smaakreaksie het. Die soute met 'n laer molekulêre gewig is geneë om die soutste te wees, terwyl die soute met 'n hoë molekulêre gewig geneig is om oorwegend bitter te wees.

Die soetsmaak word veroorsaak deur 'n verskeidenheid organiese verbindings wat nie ioniseerbaar is nie. Daar bestaan 'n groot verskil tussen die relatiewe soetheid van suikers. Indien sukrose met 100 eenhede as standaard geneem word, sal glukose met 7; fruktose met 173; invert met 130; maltose met 32 en laktose met 16 volg. Ander stowwe wat 'n soetsmaak verskaf, is gliserien, ook bekend vir sy higroskopiese eienskap en saccharien wat ongeveer 300 keer soeter as suiker is. Baie glukosides wat in die natuur voorkom, is bitter. Hierdie verbindings bevat dikwels die benseenkern, maar as die molekule afgebreek word, verskyn behalwe die benseenkern ook soet suikersoorte.

'n Aantal verskillende tipes van verbindings word geassosieer met die bittersmaak, en meeste van hulle is van 'n relatiewe hoë molekulêre gewig. Die mees uitgesproke bitter samestellings is die alkaloïde soos kafeïne, strignien en kinien. Meeste bitterstowwe is maar effens oplosbaar in water en indien hulle in oplossing is, sal die waarneming van die bittersmaak stadig wees, maar na stimulasie hou dit 'n geruime tyd aan. Die tong is baie sensitiewer vir bitterheid as vir ander smake. Sommige glikosiedes het 'n bittersmaak en tannien het 'n bittersmaak met 'n wrang bysmaak. Wrangheid, wat nou verwant is aan bitterheid, is 'n sekondêre smaakgewaarwording. Wrangheid laat 'n gevoel asof die binnewande van die wange aan die tandvleise vasgesement word en die mond droog voel.

Volgens Rietz is die drempelwaardes vir rietsuiker 0.5%; vir natriumkloried 0.5%; vir soutsuur 0.0045% en vir kinien 0.00005%.

Hahn het gevind dat temperatuur ook 'n invloed op die waarneming van die primêre smake het. Vir meeste soet stowwe verminder die drempelwaarde as die temperatuur van 63 tot 98.6° F verhoog word met maksimale sensitiwiteit by liggaamstemperatuur. Vir sure het dit oor die algemeen konstant gebly oor die hele reeks temperature. Sensitiwiteit teenoor southeid en bitterheid het vermeerder met verhoogde temperature deur die hele reeks.

Wanneer 'n prikkel 'n geruime tyd op 'n ontvanger inwerk, sal sy gevoeligheid teenoor die prikkel langsaamhand verdwyn. Die graad en duurte van vermoedheid is afhanklik van die intensiteit van die prikkels. Die tussenaksie van die vier basiese smake is interessant. Asynsuur- en natriumkloried-oplossings sal die suur-, sout- en bitter ontvangers uitput, maar die sensitiwiteit van die soetsmaak verskerp. In voedsel-

bereiding word dikwels van hierdie verskynsel van vermoedheid en verskerping gebruik gemaak deur sout by waatlemoen te voeg om soetheid te verskerp; suiker by koffie om bitterheid te versag; sout by kweper om suurheid te verminder.

Reuk is baie na verwant aan smaak en is meermale reeds beskryf as „smaak op 'n distansie”. Die gepaste prikkel vir die reuk-eindorgaan-tjies is net soos die van smaak, nl. chemiese prikkels. Molekules van die reukstof moet toegang tot die nasale holtes hê om waargeneem te word. Reuke versprei vanaf die reukstof in die omliggende lug, in die begin deur diffusie en daarna deur die turbulente beweging van die lug. Stowwe met 'n lae dampdruk word maklik waargeneem terwyl dié met 'n hoë dampdruk so te sê geen reuk besit wat kan diffundeer nie.

Reukstowwe word maklik absorbeer (uie en eier aan eetgerei); dit besit 'n besondere hoë absorbeer vermoë vir stralende hitte. Voordat die reukstof die senu-ente van die olfaktoriese selle kan prikkel, moet dit eers in vloeistof opgelos wees. Dis selfs moontlik dat dit ook moet opgelos wees in die afskeiding van die olfaktoriese hare. Hierdie hare bestaan waarskynlik uit lipoïde stof en die reukstof wat die meeste oplosbaar is in sowel water as vet sou dus die sterkste reukprikkel veroorsaak.

Beide vet- en water-oplosbaarheid is noodsaaklik vir die prikkeling van die reuksin. In 'n homoloë reeks sal die laer lede wat betreklik onoplosbaar in vet-oplosmiddels is en die hoër lede wat betreklik onoplosbaar in water is minder van 'n reuk hê as die intermediêre verbindings wat redelik oplosbaar in beide water en organiese oplosmiddels is.

Die reuksin waarskynlik nog meer as die gehoorsin, is analities en diskriminerend. Oefening in die reukkuns sal 'n persoon se vermoë om te konsentreer en reuke objektief in 'n mengsel waar te neem, verbeter. Reuke kan geïdentifiseer en geanaliseer word. Verwantskap tot mekaar kan ook vasgestel word. Alleenlik in uitsonderlike gevalle sal reuke so 'n harmoniese geheel vorm dat dit voorkom as 'n enkele reuk en sal die analitiese vermoë nie in staat wees om die ingewikkelde samestellings op te spoor nie. In 'n aangename reuk soos die van 'n veselperske vind ons die reuk aangenaam omdat die reuke harmonieer. Indien al die komponente nie in die gewenste verhouding teenwoordig is nie, sal die reuk verander.

Blootstelling aan 'n konstante reuk vir 'n geruime tyd, sal vermoedheid van die reukorgaan veroorsaak. Die tyd van adaptasie hang af van die prikkeling en die tydsduur.

Die analitiese aard van reuk tesame met die verskynsel van vermoedheid, maak dit moontlik vir geoefende reukanaliste om betreklik ingewikkelde mengsels te ontleed volgens die reuke teenwoordig. Die

eerste paar snuiwe sal dien om die prominentste reuke te onderskei. Sodra die reukorgaan vermoeid raak van die dominante reuke, sal die subtieler reuke waargeneem en geïdentifiseer word. Die reuksin is baie delikater en gevoeliger as die smaaksin.

Sekere pare van reukstowwe soos jodoform en Peruviese balsam in die regte verhouding sal, indien gemeng, geen reuk hê nie. Zwaardemaker het aangetoon dat dit toe te skryf is aan een of ander meganisme in die sentrale sensustelsel en nie aan chemiese reaksie tussen die reukstowwe of 'n interaksie van die reseptorselle nie. Dikwels word egter gebruik gemaak van 'n sterk reuk om 'n ander reuk te verbloem of te oordek (kerrie en speserye vir ouerige vleis).

Wanneer die sensasies deur die reuksin waargeneem sterk is, sal hulle gewoonlik soos volg deur meeste persone gerangskik word, nl. welriekendheid, waarvan meeste mense hou; daarna suurheid; daarop volg branderigheid, wat minder aangenaam is en dan bokagtig of 'n reuk waarin persone 'n teësin het. Byna alle reuke sal alle ontvangorgane stimuleer.

Sommige persone kan bepaalde reuke nie waarneem nie, terwyl hulle reukvermoë vir andere normaal is. Hierdie verskynsel toon aan dat daar 'n sekere mate van reuklokalisasie moet bestaan. Ten opsigte van die reuksintuig moet daar bepaalde primitiewe of fundamentele reuke wees. Reuke kan mekaar neutraliseer. Klassifikasie van reuke is so akkuraat moontlik gemaak deur reuke te vergelyk; dit te groepeer en te analiseer en reuke op te bou uit komponente.

In 1750 het Linnaeus die eerste poging aangewend om reuke te klassifiseer. In 1875 het Zwaardemaker reuke geklassifiseer in nege kategorieë van eteries, aromaties, balsemagtig, amberagtig, knoffelgeure, weersinwekkende en walglike reuke.

Henning het in 1916 fundamentele reuksensasies soos volg beskryf, nl. speseryagtige, blomgeuige, eteriese, gomagtige, branderige en weersinwekkende. Bogenoemde klassifikasie het gebreke en tekortkominge. In 1958 het Crocker en Henderson 'n sisteem uitgewerk waarvolgens die basiese reuke verminder is na vier, nl. welriekend, suur, branderig en bokagtig. Dit is waargeneem dat byna elke reuk al vier soorte reseptors sal stimuleer en sensasies van verskillende grade en relatiewe intensiteit veroorsaak. Dit het dus wenslik geword om indien die individualiteit van 'n reuk uitgedruk moet word, kwantitatiewe waardes vir elkeen van die vier sensasie-elemente vas te stel.

Reuk kan net so effektief waargeneem word vanuit die mond as deur te snuif. Dit geskied deur die gerieflike en effektiewe agteringang vanaf die mond na die reukarea deur die keelholte. 'n Deel van die ge-

geurde lug word elke keer wanneer gesluk word, opgepomp na hierdie deel van die neus.

Die warmte en vogtigheid van die mond maak reukpersepsie selfs nog delikater en meer diskriminerend dan daaraan te ruik of te snuif.

As die reukorgaan om een of ander rede nie gebruik word nie, sal ons net bewus wees van die fundamentele tongsmake (wie proe net soet gedurende verkoue).

Deur gepaste prikkeling van die vel sal gewaarwordinge van tas of aanraking, pyn, koue en hitte ondervind word. In hierdie geval noem ons warm 'n temperatuur hoër as die van die liggaam en koud die teenoorgestelde. Het die voedsel dieselfde temperatuur as die liggaam, word gewoonlik geen temperatuurgewaarwording ondervind nie. Met betrekking tot sy temperatuursin is die vel een van die sinsorgane wat die maklikste geadaptee raak. Deur hierdie adaptasievermoë van die vel ontstaan die skynbaar paradoksale toestand dat onder gegewe omstandighede water by 13° C warm voel en by 38° C koud.

Die verwantskap van kinestesia tot die voedselgedrag van die mens is 'n faktor wat die smaaklikheid van voedsel beïnvloed. As 'n voedsel-deeltjie beskou word, sal sulke faktore soos gewig, deelgrootte, fisiese staat en so meer bepaal word deur kinestetiese waarneming. Hierdie sensasie sal saam met gewaarwordinge van smaak, reuk, gesig en gehoor geïntegreer word. Die resultaat hiervan is die totale evaluering van voedsel of kos. Kinestetiese eienskappe bepaal die tekstuur deur betasting en tasgewaarwordinge in die mond, wat 'n uiters belangrike faktor in die kwaliteitsbepaling van voedsel is.

As smaakgewaarwordinge in die lig van fisiese aanraking beskou word, sal 'n mens werklik voel wat jy eet. Die tong is oortrek met 'n vel waardeur tasgewaarwordinge moontlik is as geëet word.

Die tassin is op verskillende wyses ingeskakel in die smaak van voedsel. Die temperatuur en die tekstuur van voedsel en drank is instrinsieke faktore, wat beide in hulself sowel as in hul effek op persepsie van tongsmak en reuk, 'n merkbare invloed het. Daar is ook inherente stimulerende faktore in voedsel en kos wat onafhanklik van temperatuur en tekstuur die reseptors vir pyn, warmte en koue prikkel. Dit geskied op 'n fisies-chemiese wyse.

Geen smaak kan waargeneem word as sekere perke van warmte en koue oorskry word nie. Daarom word voedsel wat buitengewoon warm en baie koud is nie saam bedien nie. Sulke temperature sal verhoed dat die fyner nuanses van geur kan waargeneem word. Dranke soos koffie en tee word by ongeveer 140° F gedrink.

Hitte vermeerder die aroma van voedsel en drank, wat afhanklik is van

vlugtige stowwe vir hulle smaak. Glase en kelkies waarin alkoholiese drankie bedien word, word met die handpalms verwarm. Dan alleenlik kan die volle bouquet waargeneem word. Roomys word eers in klein hoeveelhede in die mond verwarm anders sal die geur totaal verlore gaan.

As voedsel met die hand hanteer word, geskied dit deur betasting, bv. vrugte en groente; braaivleis en prikkelvoedsel word met die hand geëet. Perkussie vind plaas wanneer daar geklop word om die kwaliteit vas te stel soos in die geval van 'n waatlemoen en pampoens. Hier word die kwaliteit beoordeel volgens die klank wat veroorsaak word. Die drempelwaarde van perkussie is die vasstelling van die grens of area van die interne soliede eienskappe. Van die drie sinne, nl. gesig, gehoor en die tassin, word hier gebruik gemaak. Eienskappe van teksture wat waargeneem word deur die tassin is skerpheid, rofheid, gladheid, brosheid, krummelrigheid sowel as taaiheid, hardheid, fluweelagtigheid.

Tekstuur, „the disposition or manner of union of the particles of a body or substance”, is 'n belangrike faktor in smakevaluasie. Dit staan in noue verband met die fisiese staat en morfologiese eienskappe soos grootte, vorm, fatsoen, toestand, digtheid, krummelrigheid, sagtheid en so meer. Die grootte van die voedseldeeltjie kan in molekulêre of kolloïdale oplossings, emulsies of suspensies wees. Die voedsel kan in sy natuurlike toestand gebruik word. 'n Bepaalde toestand kan bewerkstellig word deur bereidingswyses of spesiale tegnieke wat toegepas word, soos in brooddeeg en mayonnaise.

Die grootte van die deeltjie is baie belangrik en is nou verwant aan die smaak. Sommige geregte moet 'n gladde fluweelagtige tekstuur op die tong hê, soos roomys. Andere vereis baie klein kristalle soos Fondant; blaarslaai en seldery moet 'n bros tekstuur hê waarvan die krakerige geluid kan waargeneem word.

Hierdie aspek van voedselvaluering is van besonder belang in die voedselnywerheid. Die tegnologiese prosesse moet sodanig wees dat vereistes wat aan smaak, tekstuur, voorkoms en kleur gestel word altyd in ag geneem word.

Daar is ook 'n chemiese element in sommige gevalle van tasbare aanvoeling soos wanneer spaanspekke, seekosse en koeksoda geproe word. Hierdie sg. alkaliese smaak word waarskynlik deur 'n chemiese prikkel op die slymvlies van die mondholte veroorsaak. Die sappe van rou pynappel en groen papaja, wat ryk is aan ensieme, het 'n buitengewone prikkelende effek, wat definitiewe seer areas in die mond kan veroorsaak.

Daar is elemente in baie smake wat onafhanklik van temperatuur en tekstuur veroorsaak dat hierdie smake registreer in terme van die tassin, soos die skerpheid van akrolien in olie-rookdampe wat die slymvlies van die neus prikkel; andere soos peperwortel, gemmer en rooipeper wat 'n branderige smaak veroorsaak. Chemiese stimulasie van die reseptors

van warmte is verantwoordelik vir hierdie branderige eienskappe. Menthol veroorsaak weer 'n koelsensasie deur stimulasie van die koue-ontvangers.

Deur middel van visuele persepsie kan die kleur, vorm, fatsoen, grootte, voorkoms en fisiese samestellings van voedsel waargeneem word. Aangesien voedsel daartoe in staat is om die oog te streel, staan die visuele waarneming in noue verband met die kulinêre eienskappe van voedsel wat die aptyt prikkel.

Die gehoorsin speel 'n belangrike rol in die meganisme van kos wat gekou word. Deur middel van interne sensoriese stimuli kan geluide aan die binne-oor oorgedra word. In die geval van roosterbrood, bros blaarslaai, kommersiële onthytvoedsels, sal die geluide van kners, kraak en hardkou die gewaarwording van smaak en reuk oorskadu. Grof gekerfde amandels by sommige soorte vis gevoeg, sal gedurende die kou-proses die indruk skep dat die vis minder visserig is. Hier is klank en geluid dominant oor smaak en reuk. Hierdie illusie word geskep deur die kinestetiese eienskappe van hoorbaar te kou. Die krakende geluide wat oorgedra word, is sterker as die swakker golwe van sensoriese persepsie. Tasbare waarneming in die mondmeganisme is deurstrengel met gehoorwaarwordinge. Hulle mag beskou word asof hulle as 't ware verstrik of miskien inmekaargeskakel is.

Honger en dors is biologiese behoeftes. Deur middel van gewoonte word aptyt aangeleer en ontwikkel. Aptyt word gestimuleer deur voedsel te aanskou, te ruik en te proe. Dikwels word in 'n voorgereg gebruik gemaak van 'n bitter stof en 'n interessante kleursamestelling om die aptyt te stimuleer.

Smaakgewaarwordinge kan nie met ander persone gedeel word nie. Voedselherinneringe staan gewoonlik in noue verband met gebeurtenisse soos aangename geselskap en atmosfeer, siekte, emosionele ondervindinge; visuele herinneringe in verband met voedsel of 'n illustrasie van voedsel word direk herroep en maak 'n blywende indruk. Gewoonte speel 'n baie belangrike rol in die eetpatroon van die mens.

Smaakbewustheid verskil nie net van persoon tot persoon nie maar ook van omstandighede tot omstandighede. Individuele aanleg en kulturele ontwikkeling speel 'n belangrike rol. Om waarlik voedsel te waardeer moet ons in die stemming wees en die nodige tyd en gewenste atmosfeer hê. Nêrens is die ou gesegde „haste makes waste” so waar as in die voedselgedrag en eetpatroon van die mens nie. Die eerste happie voedsel is die lekkerste en gee die meeste bevrediging. Hoe meer daar geëet word, hoe minder genot het ons aan die smaak, vanweë die vermoedheid van die smaak en die reukselle.

Kulturele ontwikkeling en sosiale gewoontes stel sekere eise aan voorkoms, smaak en tekstuur van voedsel, geregte en disse. 'n Geringe verandering in smaak en tekstuur mag die aptyt demp. Afkeur in voed-

sel mag verskerp word deur net voedsel te aanskou en te ruik sonder om daaraan te proe. Sedes en gewoontes van nasies beïnvloed die keuse van voedsel. Die Meksikane gee voorkeur aan rissies en komyn. Mediterraanse nasies aan knoffel, uie en olywe, terwyl daar by ons 'n hunkering na biltong en braaivleis ontstaan net sodra die eerste ryp geval het. 'n Buitengewone lus vir sekere smaakstowwe of voedselsoorte, soos gedurende swangerskap, word aanvaar as 'n verandering in die sensitiviteit van die smaakbepalers. Die smaakbepalers word gedurig deur liggaamsvloeistowwe waarvan die samestelling verander. Sommige persone vind ontvlugting van emosionele behoeftes deur groot hoeveelhede voedsel te verorber. Soms sal net die aanskouing of die reuk van voedsel die peristaltiese beweging in trurat plaas.

Voedsel wat die oog streel, sal die aptyt stimuleer met die gevolg dat die mond water. Die bekoring wat voedsel vir die oog het („eye appeal”) is nou verwant aan die kleur en voorkoms.

Meeste individue toon 'n sensitiviteit teenoor kleure van voedsel. Die aptyt sal geprikkel of gedemp word in direkte verhouding tot die waarnemer se reaksie teenoor die kleur. Rooi in 'n appel, kersie, goeie kwaliteit beessmit, het 'n buitengewone bekoring. Oranje in papaja en veselperskes en geel in pynappel en lemoen is besonder aantreklik. Die gewildheid daal egter totdat 'n geel-groen kleur bereik word. Suiwer groen, die kleur wat varsheid in die natuur weerspieël, is besonder aantreklik soos dit voorkom in blaarslaai, pietersielie en kool. Blou, purper en violet kan weersinwekkend in voedsel wees. Suiwer blou word nie in voedsel aangetref nie, maar is gemeng met rooi of groen.

In sommige gevalle word 'n suiwer kleur soos rooi verkies bo tinte of skakerings. Oranje- en geel tinte word egter verkies bo 'n suiwer geel. Groen skakerings is aantreklik, terwyl blou en violet skakerings die indruk laat dat dit nie eetbaar is nie. By donkerder skakerings is orange uitstekend. Die ryk kleur van bruin wat geassosieer word met goedbe-reide gaar vleis; goudbruin met gebraaide, gebakte en geroosterde graanprodukte, is besonder aantreklik. Perskekleur, rooi-oranje, bruin, dof-geel, warm geel, helder bruin en 'n romerige wit is egte aptytwekkende kleure. 'n Rooskleur en tinte van blou en violet kan alleenlik geassosieer word met iets soets soos lekkers, maar hierdie kleure behoort ook beperk te word. Sulke kleure is ondoeltreffend vir die belangrikste disse van 'n maaltyd. Esteties is blou van baie waarde, aangesien dit dien as 'n uitstekende agtergrond waarteen voedsel harmonies en aantreklik vertoon kan word.

Plantaardige en dierlike voedsel, soos alledaags gebruik, het kenmerkende smake nie net vir elke variëteit nie, maar dikwels vir elke doel. Grondstowwe het 'n belangrike invloed op plantaardige en rantsoene op dierlike voedsel.

Sappige wortels, wortelstokke en bolle word algemeen in voedselbereiding gebruik. Sommige hiervan is vanweë hulle hoë suikergehalte opvallend soet, soos patats, terwyl ander skerp geur is met aromatiese olies soos die gemmerwortel. Die soetheid van uie en knoffel word verberg deur hulle skerp welriekende swaelverbindings. Die radys, raap en peperwortel het skerp bytende smake van isotiosianaat-oorsprong. Likorieswortels is ryk aan 'n intense soet glukoside glisien wat ook wrang en bitter eienskappe het, terwyl sassafraswortels afhanklik is van die teenwoordigheid van vlugtige olies vir hulle smaak. Aartappels het 'n soetsouterige smaak.

Sagte eetbare stingels soos seldery en vinkel bevat vlugtige olies. Die suur en wrang eienskappe van rabarber en spinasie is afkomstig van oksaal en ander sure tesame met Calciumokselaat.

Basse van belang is die van kaneel en kassia, wat soet vlugtige aromatiese olies bevat. Angostura en baie ander bassoorde word in drankes vanweë hulle wrang en bitter eienskappe gebruik. Heuning wat 'n plantaardige afskeiding is, bevat ongeveer 70% monosakkariede en is gekleur en geur deur die bye. Moskonfynt het 'n donker kleur met 'n druiweagtige en intense soetsmaak.

Groen blare van die slaaitipe soos blaarslaai, molslaai en andyvie bevat heelwat bitter eienskappe en aroma. Kool en bronkhors bevat spore van mosterdolie. Die okselate van suring en Nieu-Seelandse spinasie is wrang en suur, terwyl pietersielie-, vinkel- en selderyblare hoofsaaklik afhanklik is van aromatiese olies vir hulle smaak. Droë blare soos tee bevat tennien wat wrangheid sowel as volheid en aroma gee. Droë kruie soos salie, tiemie, boontjekruid en vinkel is ryk aan vlugtige olies. Tamatie- en visgeregte word geur met seldery, pietersielie, tiemie, roosmaryn, honekruid en salie. Bieslook gee 'n matige suggestie van 'n uie-smaak aan soep of kaas. Tarragon en vinkel gee 'n soet anysagtige smaak aan slaai, sous en asyn, terwyl tamaryn 'n besondere soetsuur geur aan sosaties gee.

Die smaak van blomkool en spruitkool is meer gematig as die van die blare; dit bevat swaelverbindings. Jasmyn- en suurlemoenbloeisels word gebruik om drankes mee te geur. Die naeltjeknop is 'n hoogs aromatiese spesery wat in soet en sout geregte soos hoender gebruik word.

Meeste vrugte is soet vanweë die suikergehalte, maar sommige is ook suur as gevolg van die sitroen-, wynsteen- en appelsuur. Die teenwoordigheid van tanniensuur is algemeen en is veral noodsaaklik vir die malse smaak van appels. In baie variëteite is die aroma gekonsentreer in die skil (sitrus) of net onder die skil. Aromatiese olies kan egter ook in die pulp aangetref word.

Speserye soos wonderpeper, neut, karwei, mosterd- en selderysaad asook koljander en anys is bekend vir hulle vlugtige olies. Neute het 'n neutagtige, vetterige smaak met iets van wrangheid. Die smake van grane is baie gematig met meer kenmerkende smake in die donker soorte. Koffie, kakao- en grondbone is sade met 'n lae smaakvlak in die natuurlike toestand.

Die smaak van rou vleis is swak, souterig en bloederig. Natriumglutmaat is 'n belangrike smaakstof, sowel as effens vlugtige organiese sure, asook die stikstofbasse. Die aroma en smaaksterkte wat ontwikkel gedurende gaarmaak, mag in verband staan met die kleur van vleis. Hoe donkerder die kleur, hoe sterker die smaak. Gedurende die braaiproses word die proteïene in molekules opgebreek en karamelisasie van spiersuiker vind plaas. Die interaksie tussen proteïene, aminosure en suiker sowel as karamelisasie van suiker is verantwoordelik vir die aantreklike bruin kleur en dra by tot smaakveranderinge.

Vis het 'n klewerige visserige reuk maar 'n sagte gomagtige smaak. Met veroudering kan 'n skerp onaangename reuk as gevolg van die vrystelling van vlugtige swaelverbindings ontwikkel. Die gaar vleis van vis en skaaldiere het 'n definitiewe soet eienskap. Dis opvallend in mossels en skulpvis. Oesters is soet asook meer of min bitter en wrang, toe te skryf aan 'n merkbare koper-inhoud.

Bykans alle natuurlike reuke besit komponente van swael- of stikstofverbindings wat werklik onaantreklik in sigself en soms weersinwerkend en onaangenaam is. Soms is spore van onaangename swaelverbindings en harsagtige ketoniese reuke 'n essensiële deel van die reuk of aroma, soos in nawellemoene waar 'n geringe bietjie indool 'n swaar geur gee. Koejawels bevat buteriaat wat in spore aan botter 'n geurigheid gee, maar in hoër konsentrasies aan 'n perspirasiereuk laat dink.

Baie van die bekendste natuurlike smake bevat smaakstowwe en aanvoelingselemente wat op sigself onaangenaam sal wees, maar absoluut onontbeerlik in die totale smaak is. Belangrik is die suurheid en wrangheid van tannien; die bitter smaak van glukosides en die fleurige suurheid van tropiese vrugte.

Populêre smaakstowwe soos kafeïen, sout, suiker en asyn het smaak- en aromawaarde. In hoogs gegeurde disse sowel as sommige drankes soos bier, is bitter stowwe van groot belang. Speserye en kruis verskaf 'n noodsaaklike bitter element net soos alkaloide en tannien in koffie en tee.

Alkohol is een van die vernaamste verbindings in gefermenteerde en gedistilleerde drankes. Houtagtige smake is 'n vereiste vir sommige alkoholiese drankes, en die bitterheid en aroma van hop vir graandranke.

Natriumglutamaat, 'n aminosuurverbinding, dra daartoe by dat ander smake weer beklemtoon word. Diasetiel met sy deurdringbare aroma is 'n belangrike smaakkomponent van botter en kaas veral vanweë sy pseudo-suursmaak.

Buitengewoon sterk gekeurde smaakstowwe soos speserye, knoffel en rissies vereis verdunning van betreklik smaaklose voedsel om hulle tot hulle volle reg te laat kom.

Prosessering sluit o.a. verskillende prosesse in soos insameling, opberging, verhitting, alkoeling, bevriesing, dehidrasie, beroking, sterelisasie, preservering, fermentasie waaraan voedsel onderhewig is voordat dit gereed is vir gebruik. Bewerking en doeltreffende bereidingswyses, fisies sowel as chemies, wat op rou voedsel toegepas word om dit gereed te maak vir konsumpsie, word in bogenoemde tegnologiese prosesse ingesluit.

Insameling sowel as iedere bereidingswyse vanaf die land tot in die houer, beïnvloed die voorkoms, smaak en tekstuur. Sommige vrugte word groen gepluk om smaak gedurende opberging en verskeping te ontwikkel; andere word blansjeer om die kleur te behou en die smaak te versag soos seldery. Blomkool se blare word bo toegebind om die kleur te behou en die gewenste smaak te ontwikkel. Witwortels sal dikwels oorwinter, om 'n ekstra soet produk met 'n milde smaak te verkry. Voldoende verhitting sal nuwe smake ontwikkel deur afdrywing van vlugtige stowwe; chemiese reaksies en tekstuurveranderinge vind plaas soos in gaar groente, roosterbrood, potgebraaide vleis.

Die waterstofioonkonsentrasie het 'n belangrike invloed op kleur, smaak en tekstuur. Die flavoïde pigmente sal romerig-wit in 'n suurmedium en geel in 'n alkaliese wees. Die groen kleur van groen groentes sal met byvoeging van 'n alkali helder groen word en met 'n suur olyfgroen. Karotenoïde pigmente wat wissel van geel na oranje na rooi is betreklik stabiel. Antosianine wat die rooipers, purper en violet-kleur aan groente en vrugte gee, is rooi in 'n suurmedium.

Dehidrasie gaan gepaard met 'n groot verlies van vog en aroma. Sulke voedsel het 'n lae smaakvlak. Deur vries-dehidrasie word gaar styselpastas behandel en daarna grof gemaal om as krakerige bestanddeel by lekkers gevoeg te word. Ensimatiese en nie-ensimatiese verkleuring sal die voorkoms, smaak en tekstuur van voedsel beïnvloed.

Fermentasie het 'n skerp skeppende invloed op smaak. Gis sal suikers omsit in etiel en ander alkohole, terwyl sure en aldehide gevorm word soos in brood en wyn. Gedurende die gisting van wyn vorm aldehide in wisselwerking met alkohole, esters met 'n hoë aromatiese waarde. Die fermen-

tasieprosesse van bier, sauerkraut, botter, kaas, brood en in mindere mate die van suurtjies, ontwikkel spesifieke smake wat kenmerkend van sulke voedsel is.

Karringprosesse, presipitasie, skeiding, sentrifugale skeiding, homogenisering, hidrogenisering sal net soos maal-, vervaardigingsprosesse, klop en sovele ander meganiese prosesse teksturele veranderinge teweegbring.

Wanneer die vereiste meng- en gaarmaaktegnieke op voedsel toegepas word, sal in baie gevalle kolloïdale sisteme ontwikkel, wat gedurende die bereidingswyses en gaarmaakprosesse sal hydra tot die gewenste smaak, tekstuur en voorkoms.

Gedurende beroking sal vleis, vis en pluimvee soos eende 'n intense smaakverandering ondergaan. Die fenoliese bestanddele van die rook as bykomende smaakstof is hiervoor verantwoordelik. Pekeling van vleis veroorsaak smaak-, tekstuur- en kleurverandering vanweë die gebruik van sout, suiker en nitriete.

Gedurende opberging word voedsel blootgestel vir langer of korter tydperke aan interne en eksterne chemiese veranderinge. Lewensprosesse, ensimatiese veranderinge. Lewensprosesse, ensimatiese veranderinge — gewens en ongewens — chemiese veranderinge soos die Maillardreaksie, beïnvloed die smaak, tekstuur en kleur.

Die stof waaruit houers vervaardig is, absorpsie van vreemde reuke, fisiese kragte soos hitte, lig en soms vibrasie kan chemiese veranderinge teweegbring. Tydsduur wat gepaard gaan met stadige diffusie, vermenging en versagting sowel as verwisseling van radikale, is van groot belang vir die ontwikkeling van smaak, tekstuur, aroma en kleur.

Opbergingstemperatuur is van groot waarde. Die suikerinhoud van aartappels sal styg indien die produk 'n geruime tyd by 40° F opgeberg word. Dis 'n ongewenste toestand vir braaidoeleindes. Beeskarkasse ondergaan 'n rypingsproses by ongeveer 10°C. Deur middel van ensimatiese aksie word die brosheid en bruinwording van vetweefsels sowel as die smaaklikheid en sagtheid van die gaar produk verhoog.

Terwyl kaassoorte 'n rypingsproses by ongeveer 50° F ondergaan, is die proteïene, vette en koolhidrate onderhewig aan veranderinge wat hydra tot die malse smaak, aroma en tekstuur van die produk. Wit eikehout is veral van belang vir sy inhoud van oplosbare stowwe en word hoofsaaklik gebruik vir die volheid en smaakbevordering van alkoholiese drank. In ander gevalle soos met brood en banketgebak vind 'n proses van veroudering gedurende opberging plaas. Lipiedes blootgestel aan lig, lug en metale, ondergaan hidrolitiese en oksidatiewe galsterigwording wat ongewenste smake en reuke meebring. Chemiese preserveermiddels

soos natriumbensoaat en swaeldioksied het bewarings-eienskappe, maar beïnvloed die smaak.

Fermentasie van vrugte en groente in 'n pekeloplossing ondergaan deur ontwikkeling van melk- of asynsuur 'n smaak-, kleur- en tekstuurverandering. Dergelike veranderinge gaan gepaard met sterelisasie. Dit geskied in teenwoordigheid van hitte en dikwels met byvoeging van sout of suiker in lugdigte houers.

Absorpsie van reuke en aroma geskied indien sekere voedsels en kos nie bedek word nie. Aromas in die lug versprei, word maklik opgeneem deur vogtige produkte sowel as vette en olies. Botter, kaas, maaskaas, melk, gaar graanvoedsels en groentes moet bedek wees gedurende opberging. Uie, gaar kool, spaanspekke, knoffel is sterk reukverspreiders.

Deur middel van die gebruik van die Munsell-kleursisteem soos Nickolson (1946) voorgeskryf het, kan kleur in die voedselnywerheid konstant gehou word. Smaak- en verbruikerspanele ontleed smaak, reuk en tekstuur en bepaal of produkte gewild is, of voldoen aan vereistes gestel deur verbruikers. Deur toepassing van chromatografie kan reukkomponente, vlugtige en aromatiese verbindings in voedsel noukeurig bepaal word. Organolepsis, die analitiese keuring en waardebeplanning van voedsel, is onontbeerlik vir die uitbouing van die voedselbedryf en ekonomie van die land. Die tong van die verbruiker is 'n baie streng kritikus, omdat hierdie orgaan daartoe aangepas is om die klein verskille in voedsel te bespeur.

Byvoeging van speserye, smaakstowwe, smaakekstrakte, sintetiese ekstrakte en kleurstowwe sal voedsel en spys verhef bo die alledaagse. Rietz se gastronomiese kaart kan dien as leidraad vir die oningewydes vir samestelling, beklemtoning en aanvulling van smake en geure. Dis van buitengewone belang dat voorkoms, smaak en tekstuur 'n harmoniese geheel vorm.

Gereelde maaltye is fisiologies onontbeerlik. Die sedelike, opvoedkundige, sosiologiese, psigiese en ekonomiese aspekte daaraan verbonde is van buitengewone belang vir elke individu sowel as vir die maatskappy. Die smaaklikheid en estetiese waarde van voedsel word verhoog deur kulturele ontwikkeling, tafeletiket, gasvryheid en gesellige verkeer. Sulke faktore sal daartoe hydra om gastronomie tot sy volle reg te laat kom.

BIBLIOGRAFIESE OPGAWE

- Anon (1958): Flavor Research and Food Acceptance.
- Baggs, M. M. and H. L. Hanson: Analysis of Foods by Sensory Difference Tests. *Advances in Food Research*, Vol. II.
- Bagnall, D. G. T.: Colour in Food. *Food Manufacture*, Vol. XIV, February, 1944.
- Bailey, B. (1960): Meal Planning and Table Service.
- Bengtssen, K. and E. Helm: Principles of Taste Testing. *The Bakers' Digest*, 1947, Vol. 21.
- Birren, F.: Color Psychology and Color Therapy.
- Braddock, A. P. (1947): Applied Psychology for Advertisers.
- Brice, S. A.: The Measurement and Specification of Color. *Food Manufacture*, Vol. XIX, February, 1944.
- Brink, H. E. (1960): Menslike Fisiologie, Deel II.
- Clegg, M.: Flavor of Food. *Nutrition*, Vol. XV, No. 4, 1961.
- Crocker, E. C. (1945): Flavor.
- Desrosier, N. W. (1959): The technology of Food Preparation.
- Fabian, F. W.: Symphony of Flavor. *Bakers' Digest* — October, 1944.
- Fleck, H. and E. D. Munves (1960): Introduction to Nutrition.
- Gillespie, E. L. and W. H. Freeman (1960): The Science of Meat and Meat Products.
- Jacobs, M. B. (1951): Flavors, Spices, Condiments. *Food and Food Products*, Vol. II.
- Kinder (1961): Meal Management.
- Kramer, A. and B. A. Twigg (1962): Fundamentals of Quality Control for the Food Industry.
- La Prade (1954): That Man in the Kitchen.
- Latsky, Dr. J. (1957): Voeding in die Bybelse Tyd.
- Lockhart, E. E.: Methodology of Sensory testing. *Food Technology*, 1957.
- Mackinney, G. and C. O. Chichester: The Color Problem in Foods. *Advances in Food Research*, vol. 5.
- Matz, S. A. (1959): The chemistry and Technology of Cereals as Food and Feed.
- Meyer, L. H. (1960): Food Chemistry.
- Miller and Barnhart (1947): Essentials of Food Preparation.
- Monerieff, R. W.: Gustation Part I, II, III, *Food Manufacture* — June 1944, August 1944, October 1944.
- Oostle, B. and R. G. Tischer: Statistical Methods in Food Research. *Advances in Food Research*, Vol. 5.
- Parry, J. W. (1945): The Spice Handbook.
- Quass, F. W.: Voeding en die Staat, *Handelinge van Voedingvereniging van Suid-Afrika*, Vol. 3, 1962.
- Rietz, C. A. (1961): A Guide to the Selection, Combination and Cooking of Foods, Vol. 1.
- Schultz, H. G.: Color in Relation to Food Preference. *Food Manufacture*, Vol. XIX, 1944.
- Simons, A. L. (1956): Guide to Good Food and Wines.
- Stewart, G. F.: The Challenge in Flavor Research. *Food Technology*, January 1963, Vol. 17, No. 1.
- Tressler, D. K.: Food Acceptance. *Food Manufacture*, Vol. XIX, No. 2, February, 1944.
- Worrell, L.: Essential Oils. *Food and Food Products*, Vol. II, M. B. Jacobs (1951).