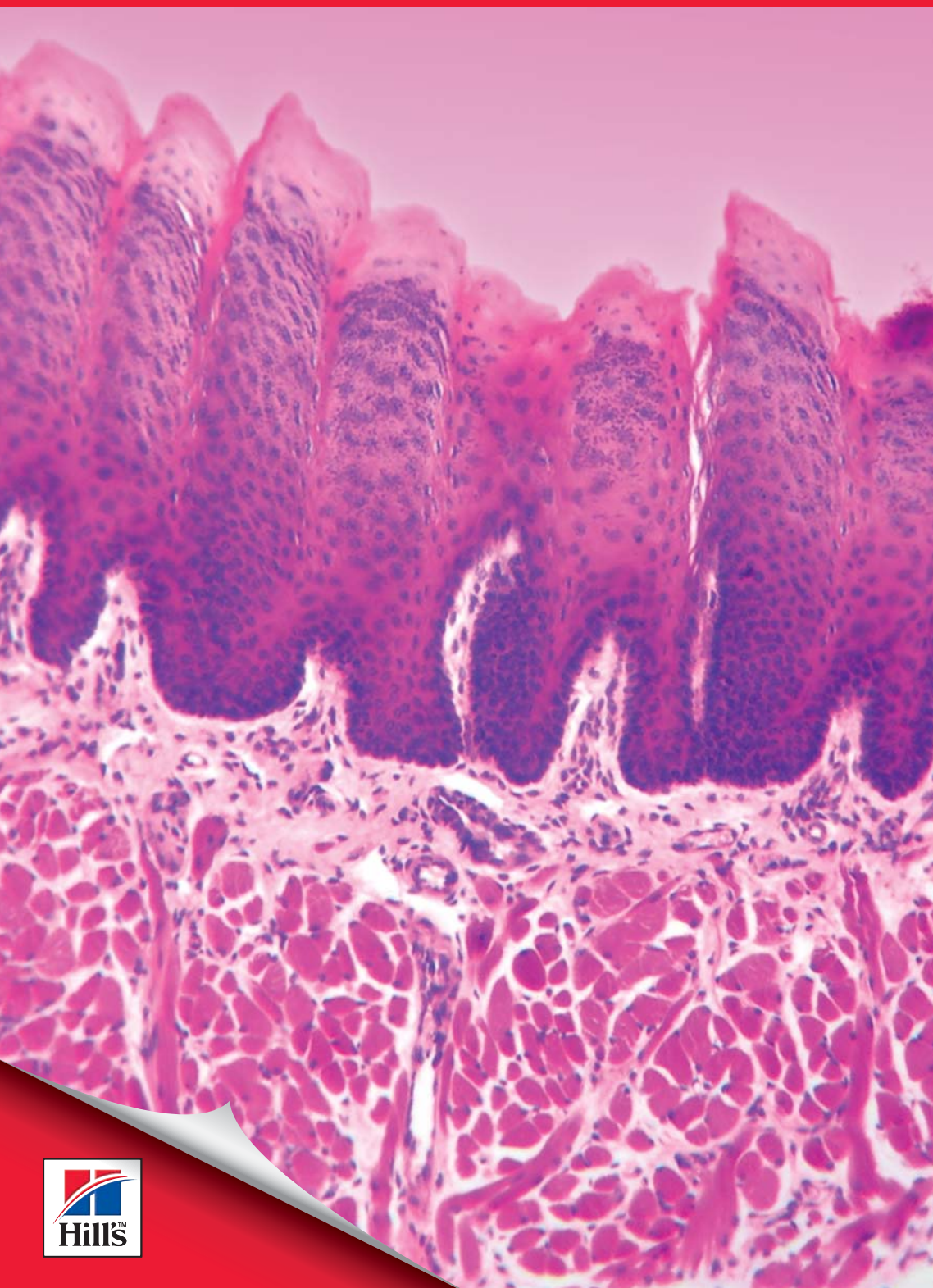


HOOFDSTUK

4

Proef het verschil



NIVEAU1



Inhoudsopgave

1

Wat is smakelijkheid?

1.1	Geur	5
1.1.1	Ras	7
1.1.2	Leeftijd	7
1.1.3	Mate van blootstelling	8
1.1.4	Verzadiging	8
1.1.5	Gezondheid	8
1.2	Smaak	8
1.2.1	Zuureenheden	10
1.2.2	Aminozuureenheden	10
1.2.3	Zouteenheden	10
1.2.4	X-vezeeenheden	11
1.3	Textuur	11

2

De smakelijkheidsperceptie van de eigenaar

3

De smakelijkheid van diervoer

3.1	Wat bepaalt de voorkeur voor voer en smaak?	14
3.2	Ingrediënten	15
3.2.1	Typen ingrediënten	15
3.2.2	Kwaliteit en versheid	16
3.3	Smaakstoffen	16
3.4	Effecten van het productieproces	17
3.4.1	Droogvoerproductie	17
3.4.2	Blikvoerproductie	18
3.5	Verpakken	18
3.6	De rol van anti-oxidanten	18

4

De wetenschappelijke meting van smakelijkheid

4.1	De Twee-Bakken Test	19
-----	---------------------	----

5

Ziekte

5.1	Smakelijkheid bereiken zonder afbreuk te doen aan de superieure voeding	22
5.2	Hoe kan de eigenaar zijn huisdier aanmoedigen tot eten?	22
	• Samenvatting van kernpunten	
	• Zelf-toetsvragen	
	• Uw portfolio maken	



Leerresultaten

Aan het eind van dit hoofdstuk, kunt u:

- de term smakelijkheid definiëren
- uitleggen hoe geur, smaak en textuur de smakelijkheid beïnvloeden
- aantonen dat de smaakperceptie van de eigenaar mogelijk niet hetzelfde is als die van een huisdier
- de factoren samenvatten die de smakelijkheid van diervoer bepalen
- de relatie tussen smakelijkheid en ziekte uitleggen.



1

Wat is smakelijkheid?

We eten wat we lekker vinden. Als het slecht smaakt, eten we het niet. Wat is smakelijkheid? 'Smakelijk' wordt gedefinieerd als 'goed smakend'. Huisdiereigenaren gebruiken gewoonlijk de term 'lekker': 'Mijn hond vindt zijn voer lekker'. Smakelijkheid en lekker vinden zijn echter niet hetzelfde.

Definitie

De smakelijkheid van een voer is de mate waarin het aanvaardbaar is voor een dier, gebaseerd op de zintuiglijke waarneming. Deze bestaat voornamelijk uit:

- geur
- smaak
- textuur.

Smakelijkheid is een eigenschap van het voer. Het voer lekker vinden is de reactie van het huisdier of de persoon.

Het maakt niet uit hoe smakelijk het voer is, er zullen altijd dieren zijn die de voorkeur geven aan andere voeders. (Dit wordt later in detail besproken in het onderdeel over 'De smakelijkheid van diervoer'.)

Smakelijkheid is niet alleen de smaak van het voer; het bestaat uit een hele reeks factoren, waarvan de belangrijkste zijn:

- geur
- smaak
- textuur.

De combinatie van geur en smaak wordt vaak het **aroma** genoemd, maar **70–75%** van ons vermogen om iets te proeven wordt bepaald door ons reukvermogen.

Oefening

Benodigd materiaal: kauwsnoepjes met dezelfde vorm en textuur, maar met verschillende smaken.

Leg twee snoepjes voor u neer. De snoepjes moeten verschillende smaken hebben, maar moeten verder precies hetzelfde zijn. Knijp uw neus dicht met uw vingers en stop een snoepje in uw mond. Kauw en slik door. Stop het andere snoepje in uw mond, zonder uw neus los te laten.

Beantwoord de vragen:

1. Kon u verschil in smaak aangeven?
2. Hoe was het om ergens op te kauwen terwijl u het niet kon ruiken?
3. Wilde u enthousiast op het tweede snoepje kauwen?
4. Bedenkt u nu hoe een kat of een hond zich zou voelen als zijn neus dicht zit.



1.1 Geur

Het reukvermogen varieert tussen verschillende dieren. Hoe meer reukcellen het dier in zijn neus heeft, hoe beter het dier in staat is om te ruiken. Verschillende dieren hebben verschillende oppervlaktes aan cellen die toegewijd zijn aan reuk:

- mensen bezitten 2–4 cm²
- katten bezitten 7–21 cm²
- honden bezitten 18–150 cm²

Hierdoor zijn honden met behulp van geur in staat de meest verbazingwekkende dingen aan te wijzen – waaronder dode lichamen onder water, verstopte drugs en explosieven. Sommige honden zijn zelfs getraind om kwaadaardige melanomen (huidkanker) te identificeren door middel van geur en aan te geven waar ze bij mensen zouden kunnen zitten.

Vergelijking van reukcellen



Mensen: 2–4 cm²



Katten: 7–21 cm²



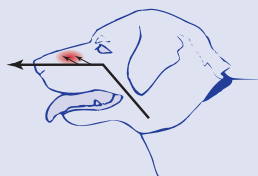
Honden: 18–150 cm²



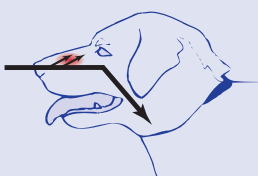
Invloed van de luchtstroom op de reuk¹



Luchtstroom bij inademing:
100 ml/sec met een snelheid van 1 meter/sec



Luchtstroom bij uitademing:
geurmoleculen uit voer bereiken het reukslijmvlies



Luchtstroom bij snuffelen:
1 liter/sec met een snelheid van 10 meter/sec

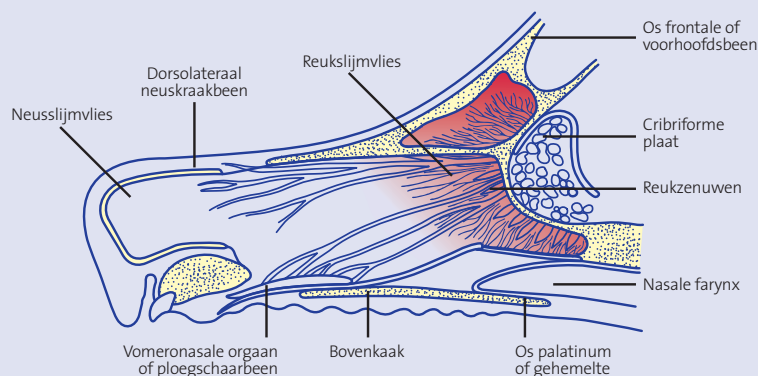
Ter illustratie; een mens kan 1 mg aardbei-extract identificeren in 10.000 liter water. Als wij dat al kunnen doen en de hond heeft een veel beter reukvermogen, realiseer dan waar zij toe in staat zijn! Het is werkelijk een compleet andere wereld voor hen.

Geur is een chemisch zintuig dat:

- waarneemt
- herkent
- geuren meet.

Geuren zijn hoofdzakelijk opgebouwd uit vluchtige stoffen die gemakkelijk vervliegen. Als deze vluchtige stoffen in contact komen met speciale zenuwreceptoren in de neusholte, worden ze geregistreerd en wordt een bericht naar de hersenen gestuurd.

Locatie van het reukslijmvlies in de neusholte (hond)²



Als een dier snuffelt, neemt de luchtstroom langs het neusslijmvlies aanzienlijk toe. Hierdoor vergroot het contact tussen de geurmoleculen en het slijmvlies.

Het contact is afhankelijk van het slijm dat in de neus aanwezig is, omdat het slijm de geurmoleculen bindt en ze naar de receptormoleculen transporteert. Op deze manier kunnen geurmoleculen tot 10.000 maal meer geconcentreerd worden in het slijm, in vergelijking met de concentratie in de lucht.

Veel factoren beïnvloeden hoe goed een hond of kat kan ruiken.

Enkele zijn:

- ras
- leeftijd
- mate van blootstelling
- verzadiging
- gezondheid.



1.1.1 Ras

Hoe goed een ras kan ruiken, is afhankelijk van de grootte van het ras. Hoe groter het ras, hoe groter de neus zal zijn.

Een lange, smalle neus (bij rassen zoals de Dobermann of de Retriever) zal een grotere luchtstroom over de receptoren hebben dan een korte, platte neus (zoals bij de Mopshond, de Pekingees of de Engelse Bulldog). Dit kan betekenen dat honden met een korte, ingedeukte neus minder eetlust hebben omdat ze het voer niet zo goed kunnen ruiken.



1.1.2 Leeftijd

Als dieren ouder worden, is het reukvermogen meestal het eerste dat achteruit gaat. Dit gebeurt gedeeltelijk door de leeftijdsafhankelijke veranderingen in de hersenen en de neuronen in de neus en gedeeltelijk door leeftijdsafhankelijke veranderingen in het neusslijmvlies. Als het dier niet meer zo scherp kan ruiken, kan de eetlust afnemen.



Interessant feit

Geuren lijken na een tijdje te vervagen. Dit hoeft niet te betekenen dat ze niet langer aanwezig zijn, maar omdat we de geur na een tijdje anders verwerken. De verandering die de geur minder sterk doet ruiken na langdurige blootstelling, wordt **geuradaptatie** genoemd.

1.1.3 Mate van blootstelling

Langdurige blootstelling aan een specifieke geur zal de gevoeligheid van een dier daarvoor laten afnemen. Hetzelfde geldt voor mensen. Bijvoorbeeld: als u in een gebied zou lopen met een uitgesproken geur, zoals een stal of een gechloreerd zwembad, dan valt in het begin de geur u vrij sterk op, maar later valt het u veel minder of helemaal niet meer op.

1.1.4 Verzadiging

Een hongerig dier zal een verhoogde geurzin hebben en het dier zal de geur sneller opmerken dan een dier dat net gevoerd is. Katten vormen hierbij een uitzondering. Zelfs katten die behoorlijk verzadigd zijn, eten nog verder als het voer naar vlees ruikt.

Klinische kanttekening

Omdat de geurzin een belangrijke rol speelt bij de smaak van voedsel, zullen mensen met een verminderde reukzin vaak ten onrechte denken dat ze een verminderd smaakvermogen hebben.

1.1.5 Gezondheid

Veel ziekten gaan gepaard met een afgenomen geurzin, in het bijzonder wanneer ze betrekking hebben op de neus of het ademhalingsstelsel, zoals bij:

- gegeneraliseerde ademhalingsziekten:
 - hondeziekte
 - feline virale rhinotracheïtis (niesziekte)
- gelokaliseerde neusaandoeningen
 - neustumoren.

Definitie

Een **smaakpapil** is een kleine structuur met veel smaakcellen erop. Smaakcellen zijn speciaal aangepast om veel verschillende typen smaakprikkels te herkennen.

1.2 Smaak

Voor veel levende wezens levert smaak kritische informatie over de omgeving, in het bijzonder over de veiligheid van het eten en drinken. Mensen zullen onbewust de smaak van brood met schimmelsporen herkennen, zelfs als het brood er helemaal normaal uit ziet.

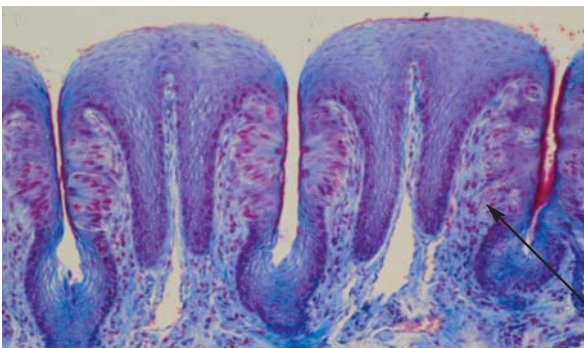
Er zijn twee verschillende typen zintuiglijke receptoren aanwezig in de mond:

1. smaakpapillen:

- kleine, nippelachtige structuren (papillen) die op de tong zitten, die met het blote oog zichtbaar zijn,
- gelokaliseerd op het gehemelte van de mond en in de keel.

2. vrije zenuwuiteinden

- verspreid over de gehele mond.



smaakpapil

Papillen met smaakpapillen op de zijkant

AANTAL SMAAKPAPILLEN



Katten
3.000



Kippen
24



Honden
minstens
1.700



Meerval
300.000

Meervallen hebben smaakpapillen op hun lichaamsoppervlak en staan bekend als 'zwemmende tongen'.



Mensen
2.000
tot
9.000

Op de tong bevinden zich twee verschillende typen smaakpapillen:

1. Fungiforme:

champignonvormig (paddestoel).

2. Circumvallate:

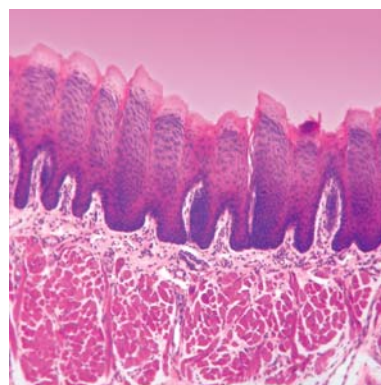
omwald; met een vorm van een kleine heuvel of koepel omgeven door een goot of een geul.

Katten hebben een derde type smaakpapil, de **filiforme**, hoornige uitpuilingen die in de richting van de keel wijzen. Deze worden gebruikt wanneer de kat zich verzorgt en verklaren waarom katten het zo moeilijk vinden om haar uit te spugen als het eenmaal in hun bek zit. Helaas gaat dit niet op voor het uitspugen van pillen.

Op de papillen zitten verzamelingen smaakcellen die naast elkaar liggen, zodat het hele ding op een ui lijkt. Deze verzameling aan smaakcellen vormen de **smaakpapillen**.

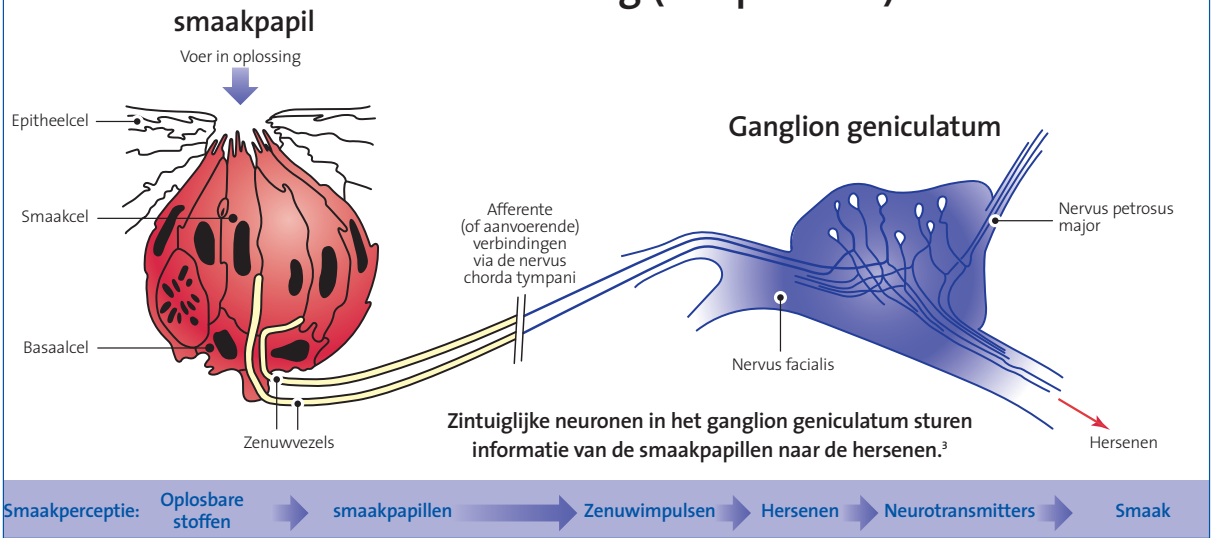
De structuur die eigenlijk verantwoordelijk is voor het herkennen van de smaakstof is de smaakcel, ook wel **smaakneuron** genoemd.

Als we iets proeven, bindt een smaakmolecuul aan een receptor van het smaakneuron. Hierdoor wordt er door het smaakneuron een neurotransmitter (boodschapper) vrijgelaten die de zintuiglijke neuronen zegt dat er iets aan de hand is en die een bericht stuurt naar de hersenen waar het als een smaak wordt geregistreerd.



Het tongoppervlak. De grotere uitsteeksels zijn de papillen en de meer talrijke uitsteeksels zijn filiforme papillen.

Het smaakzintuig (het proeven)



Bij zoogdieren verdeelt een recente classificatie de smaakneuronen in vier categorieën:

1. zuur
2. aminozuur
3. zout
4. X-zeleenheden (deze eenheden reageren op verschillende stoffen bij verschillende diersoorten).

Interessant feit

Ongeveer de helft van alle smaakneuronen van honden en katten is zeer gevoelig voor aminozuren. Ze zijn voornamelijk te vinden op het puntje van de tong. Dit maakt het voor het huisdier mogelijk om onderscheid te maken tussen verschillende typen vlees en verschillen in kwaliteit.

1.2.1 Zuureenheden

Honden en katten hebben veel smaakneuronen die sterk reageren op zure stoffen. Hierdoor worden zure smaken bijzonder gewaardeerd door katten en vinden honden het ook lekker. We vinden in deze groep ook smaakneuronen die het dier kan gebruiken om een specifieke waterbron te identificeren.

1.2.2 Aminozuureenheden

Omdat honden en katten een smaaksysteem hebben dat vooral reageert op aminozuren, worden voeders van dierlijke oorsprong gewoonlijk boven voeders van plantaardige oorsprong verkozen. Bij honden kunnen deze aminozuurreceptoren ook gestimuleerd worden door suikers en werden zij voorheen geclassificeerd als 'zoet' receptoren. Honden vinden suiker lekker, wat verband houdt met het seizoensgebonden gedrag van sommige honden om fruit te eten. Katten echter staan neutraal ten opzichte van suikers.

1.2.3 Zouteenheden

Zouteenheden (NaCl) zijn bij herbivoren aangetoond. Om deze reden zijn koeien en paarden zo gek op likstenen. Bij honden en katten zijn er geen zoutspecifieke receptoren aangetoond. Dit komt waarschijnlijk doordat hun natuurlijke prooi een uitgebalanceerd natriumgehalte bevat en er daarom niet dezelfde behoefte bestaat voor honden en katten om zout op te zoeken en te herkennen.

1.2.4 X-vezeleenheden

X-vezeleenheden werden voorheen geclassificeerd als ‘bitterreceptoren’. Bij honden en katten reageren deze op een groot aantal verschillende stoffen, waaronder fosfaten, galzouten en alkaloiden.

Net als bij de reukzin is er een progressieve afname van de smaakzin bij toenemende leeftijd. Dit is belangrijk om te onthouden indien het huisdier minder eet of zijn voer kiest op basis van textuur in plaats van smaak. Als de eigenaar niet oplet kan dit leiden tot vreemd eetgedrag van oudere dieren.

1.3 Textuur

De textuur of ‘gevoel in de mond’ is een belangrijke factor bij het kiezen van voer. Een aantal factoren beïnvloedt hoe een dier textuur voelt in zijn mond:

1. drukreceptoren
2. bewegingsdetectoren.

Hierdoor kunnen dieren voerkenmerken beoordelen, zoals:

- hardheid
- elasticiteit
- kleverigheid.

Vertel uw cliënt

Honden en katten hebben liever voer dat gemakkelijk te kauwen is en ze houden niet van plakkerig voer (zoals pindakaas). Vet is een favoriet omdat het het voer vochtig maakt en het erg aantrekkelijk maakt voor het geurzintuig.



Honden en katten geven bij droogvoer de voorkeur aan fijn vermalen ingrediënten, omdat ruwe ingrediënten een zandkorrelige textuur geven. Ook verkiezen ze een glad oppervlak van het voer, zonder scherpe kanten of uitsteeksels.

Met betrekking tot het kauwen van het voer zijn er ook hier voorkeuren. De tanden van de kat zijn niet ontworpen om harde brokken te vermalen, dus verkiezen ze een knapperige, zachtere textuur die makkelijker uit elkaar valt. Katten kunnen sterke voorkeuren voor bepaalde vormen van brokjes ontwikkelen. De grootte van het brokje is belangrijk en, in tegenstelling tot wat eigenaren kunnen denken, hebben honden vaak liever grotere.



2

De smakelijkheidsperceptie van de eigenaar

“Elk dier leeft in zijn eigen zintuiglijke wereld.”

Dr. M.R. Kare

Vertel uw cliënt

Natvoer wordt altijd sneller gegeten dan droogvoer ongeacht de smakelijkheid.

Eigenaren hebben hun eigen ideeën over wat een voer lekker maakt voor hun huisdieren en hebben het, vaker wel dan niet, bij het verkeerde eind.

De uiterlijke verschijning van het product en de verpakking kunnen de perceptie van de eigenaar met betrekking tot kwaliteit en smakelijkheid sterk beïnvloeden. Recentelijk is er een toename in “gourmet” voeders die deze esthetische kenmerken meer benadrukken dan de voedingsvoordelen.

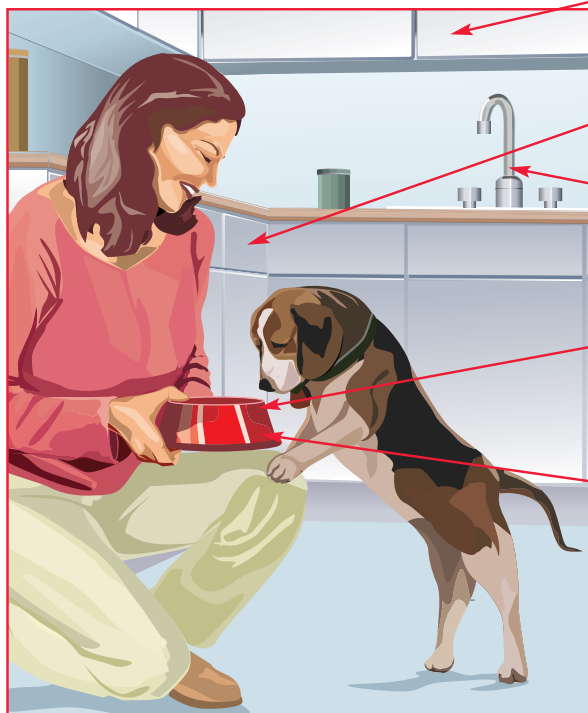
Over het algemeen gebruiken eigenaren de volgende criteria als indicatie voor hoe lekker het huisdier het voer vindt:

- hoe snel het dier het voedsel opeet nadat het is aangeboden
- de snelheid van eten
- de hoeveelheid (indien van toepassing) die niet wordt opgegeten
- of het dier nog meer vraagt.

Eigenaren zijn vaak verward en bezorgd door het gedrag van hun huisdier ten aanzien van het voedsel. Sommige huisdieren zijn consistent kieskeurig en eten slecht. Dit kan verontrustend zijn voor de eigenaar die probeert zijn huisdier de voeding te geven die het nodig heeft. Maar dit gedrag hoeft niet het gevolg te zijn van het feit dat het huisdier het voer niet lekker vindt; het dier moet dan ook degelijk lichamelijk worden onderzocht door de dierenarts ter uitsluiting van medische oorzaken zoals aandoeningen aan tanden en organen.

Sommige honden en katten lijken pietluttige eters omdat zij een verminderde reukzin hebben door lokale problemen of aangeboren gebreken in de neus. Dit kan leiden tot een verminderde eetlust.

Er zijn een paar manieren voor de eigenaar om het eetgenot van hun huisdier te vergroten:



Bewaar het voer zorgvuldig

Hersluit geopende zakken en blikken om versheid en aroma te bewaren

Bewaar geopende blikken in de koelkast en gebruik ze binnen drie dagen

Voor kieskeurige honden

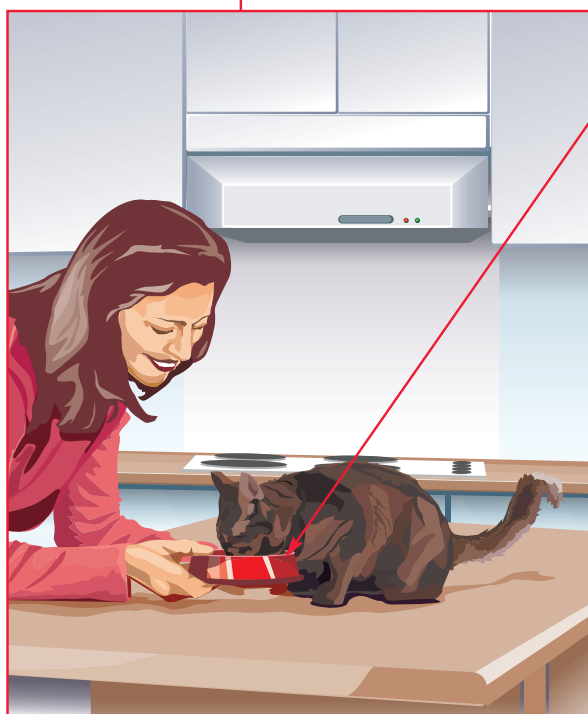
Maak het droogvoer nat met water op lichaamstemperatuur (ca. 38°C) en laat het 10 minuten weken. Hierdoor komt extra aroma vrij uit het droogvoer

Zorg dat de voedselbakjes schoon zijn

Pas op voor restanten afwasmiddel. Spoel de bak zorgvuldig om na het afwassen – zelfs als het afgewassen is in de vaatwasser

Voorkom dat niet opgegeten natvoer in de bak blijft staan

Natvoer verliest bij kamertemperatuur snel versheid en het zo laten staan, kan vliegen aantrekken.



Zorg voor een rustige en ongestoorde omgeving om te eten

Plaats het voerbakje van de kat uit de buurt van de kattenbak

- Katten vinden natgemaakt droogvoer niet aantrekkelijk, ze geven de voorkeur aan de droge vorm.

Vertel uw cliënt

De grootste verschillen tussen huisdieren en mensen in hun reactie op voer zijn dat huisdieren:

- minder waarde hechten aan het uiterlijk, vooral de kleur, van het voer
- meer worden beïnvloed door geur en smaak
- beter in staat zijn de kwaliteit en de versheid van de ingrediënten te beoordelen.

De grootste overeenkomsten tussen huisdieren en mensen zijn dat zij:

- individuele voorkeuren voor bepaalde ingrediënten en aroma's ontwikkelen
- naar nieuw voedsel zoeken
- terughoudend zijn ten opzichte van voedsel dat te veel verschilt van wat ze eerder hebben ervaren. Dit moet dan ook geleidelijk aan hen worden geïntroduceerd.

3

De smakelijkheid van diervoer

De smakelijkheid van een voer wordt bepaald door:

- de basisingrediënten, zoals verschillende typen en versheid
- het gebruik van specifieke smaakstoffen.

3.1 Wat bepaalt de voorkeur voor voer en smaak?

Voer- en smaakvoorkeuren worden grotendeels bepaald door ervaring en in mindere mate door instinctieve en genetische factoren.

Voorbeelden van aangeboren gedrag zijn:

- de afwijzing van bittere stoffen
 - een natuurlijk mechanisme ter bescherming tegen giftige stoffen. In de natuur hebben veel giftige stoffen een bittere smaak
- het in eerste instantie eten van een kleine hoeveelheid van een nieuw voer
 - stelt het huisdier in staat om de veiligheid van het voer vast te stellen
 - meestal gezien bij katten
- in extreme gevallen kan een nieuw voer blijvend geweigerd worden, ongeacht hoe smakelijk het is
 - meestal gezien tijdens een ziekte.

Klinische kanttekening

Oudere huisdieren kunnen sterkere smaken nodig hebben ter compensatie van hun verminderde zintuiglijke waarnemingen en om hun eetlust te behouden.

Als dieren volwassen worden, wordt het instinctieve gedrag beïnvloed door ervaring. Dieren zijn dan niet alleen bereid om nieuw voedsel te proberen, maar zoeken dit zelfs op als het smakelijk is en op reeds bekend voedsel lijkt. Nieuw voedsel wordt in grotere hoeveelheden gegeten en kan uiteindelijk de voorkeur krijgen.



Een afkeer voor voedsel kan snel ontstaan tegen elke smaak en geur die wordt geassocieerd met een onplezierige ervaring. Dit kan het geval zijn als er binnen 24 uur na het eten gebrakt wordt. Vuurwerk, pijn en andere onplezierige factoren kunnen ook geassocieerd worden met een specifiek voer zodat het dier het plotseling weigert te eten.

3.2 Ingrediënten

De ingrediënten vormen de basis waarop zowel goede voeding als goede smaak berusten.

3.2.1 Typen ingrediënten

Zowel honden als katten kiezen ingrediënten van dierlijke oorsprong en het verhogen van de hoeveelheid aan dierlijk vet en/of eiwit zal de voorkeur van het huisdier voor het voer doen toenemen.

De eetlustopwekkende smaak van vlees is vooral het gevolg van de aanwezigheid van specifieke aminozuren en andere bestanddelen. Als vlees wordt gekookt, worden nog meer intense smaken geproduceerd. Dit komt omdat de aminozuren door de hitte worden afgebroken en met suikers reageren om een variatie aan complexe organische bestanddelen te vormen.

Ongeacht wat sommige onderzoeken zeggen, individuele dieren kunnen een aanzienlijke variatie in hun voorkeur voor ingrediënten van dierlijke oorsprong vertonen. Sardines worden bijvoorbeeld door sommige katten erg smakelijk gevonden en andere katten wijzen dit voedsel af.



3.2.2 Kwaliteit en versheid

Zowel de kwaliteit als de versheid van ingrediënten beïnvloeden de smakelijkheid. Honden en katten kunnen beide kenmerken gemakkelijk bespeuren. Ingrediënten die niet volledig vers zijn kunnen één of meer van de volgende problemen vertonen:

- oxidatie van vetten, waardoor het voedsel ranzig wordt
 - omdat vet zo gemakkelijk ranzig wordt, is het belangrijk dat er altijd anti-oxidanten aan het vet worden toegevoegd.
- besmetting met bacteriën
- besmetting met schimmels.

Bovenstaande factoren zullen de smakelijkheid van elk voer beduidend verminderen. Besmetting met bacteriën of schimmels kan leiden tot onaantrekkelijke schimmelachtige en muffe smaken. Dit benadrukt het belang voor diervoederfabrikanten om alleen verse ingrediënten van topkwaliteit te gebruiken en ervoor te zorgen dat ze zo blijven. Er moet voor gezorgd worden dat een toevallige besmetting tijdens het productieproces wordt voorkomen. Kwaliteitscontrole is een uiterst belangrijk kenmerk van de productie van diervoeder.

Klinische kanttekening

In het geval van huisdieren met een afgenomen eetlust, kunnen smaakstoffen de acceptatie helpen te verhogen en het eten te stimuleren. Maar overmatige gehalten aan sommige smaakstoffen, zoals zout en vet, kunnen leiden tot een nutritioneel niet uitgebalanceerd voer wat kan leiden tot gezondheidsproblemen.

Interessant feit

Hill's Pet Nutrition heeft strenge ingrediëntspecificaties, ondersteund door regelmatige testen en een zorgvuldige behandeling tijdens de opslag en de productie. Dit garandeert dat alle producten van hoge kwaliteit

zijn. Om de maximale versheid te garanderen, worden veel ingrediënten in Hill's voeders binnen enkele uren na hun productie gebruikt. Deze nadruk op versheid wordt weerspiegeld in de hoge smakelijkheidscores van de producten.

3.3 Smaakstoffen

Precies zoals de kok thuis zout, kruiden, specerijen, bouillonblokjes, ui, knoflook, citroen en synthetische extracten zoals vanille en karamel toevoegt om de smakelijkheid van natuurlijke ingrediënten te versterken, zo doen ook diervoederfabrikanten dat. Desondanks kan een onsmakelijk voer nooit smakelijk worden gemaakt door het simpelweg toevoegen van smaakstoffen; de versheid en kwaliteit van de ingrediënten zijn nog steeds de belangrijkste manier om de beste smakelijkheid te garanderen.

Vertel uw cliënt

Goede smakelijkheid is **niet** hetzelfde als goede, uitgebalanceerde voeding. Nauwkeurig uitgebalanceerde, correcte voeding is altijd belangrijker.



Sommige smaakstoffen die in diervoeders worden gebruikt, zijn onder andere:

- zout
 - goedkoop
 - de meest gebruikte smaakstof in diervoeder, ondanks het feit dat er geen bewijs bestaat dat huisdieren smaakpapillen voor zout hebben
 - gebruikte hoeveelheden zijn soms tien keer de maximale voedingsbehoefte!
- vetten en oliën
- ui en knoflook
 - niet altijd populair bij de eigenaar...
 - potentieel giftig en afgeraden
- aminozuren
- natriumglutamaat
 - van nature aanwezig in sojasaus
- suiker.

Voor honden ook:

- organische en anorganische zuren
 - bv. fosforzuur.

De hoeveelheid die wordt gebruikt, is van kritisch belang – te weinig is niet effectief, te veel kan onplezierig en zelfs gevaarlijk zijn. Deze smaakstoffen kunnen ofwel door het voer worden gemengd of, zoals in het geval van droogvoerders, op het oppervlak worden aangebracht.

De meeste droge diervoeders worden gecoat met iets dat “digest” wordt genoemd: dit wordt gemaakt uit een combinatie van vleesingrediënten en gist door de inwerking van warmte en enzymen. Dit creëert een zeer smakelijk vleesextract met geconcentreerde smaken.

Net als met de ingrediënten geldt dat de versheid van kritisch belang is voor de smakelijkheid van de digest.

Vertel uw cliënt

Hill's maakt de digest voor zijn droogvoerders elke dag vers en maakt hierbij gebruik van natuurlijke ingrediënten.

Vertel uw cliënt

Hill's Pet Nutrition gebruikt alleen natuurlijke smaakstoffen d.w.z. smaakpreparaten gemaakt van dierlijke of plantaardige ingrediënten. Humane voedselproducten, vooral nagerechten, snacks, drankjes en suikergoed, maken vaker gebruik van:

- natuuridentieke smaakstoffen
 - chemisch identiek aan natuurlijke stoffen, maar kunstmatig bereid
- kunstmatige smaakstoffen.

3.4 Effecten van het productieproces

Het productieproces heeft een invloed op de verschillende voedingsfactoren, inclusief de smakelijkheid.

3.4.1 Droogvoerproductie

De meeste commercieel bereide droogvoerders worden geproduceerd volgens een “batch”-systeem waarbij de ingrediënten tot een “deeg” worden gemengd welke dan geëxtrudeerd wordt.

Extrusie is een proces waarbij het deeg door een matrijs wordt geduwd, waarbij het gelijktijdig door de wrijving wordt gekookt en gevormd. Een roterend mes snijdt het vervolgens in individuele brokjes. De hoge temperatuur die wordt gegenereerd door extrusie, kookt het voer (waarbij de verteerbaarheid wordt verhoogd), vernietigt micro-organismen en verbetert de smakelijkheid.



(Boven) Verschillende opzetstukken voor de matrijs van de extrusiemachine. De vorm van de matrijs bepaalt de vorm van de droge brokjes. De hier getoonde opzetstukken produceren ovale, ronde, driehoekige en visvormige stukjes.

Vertel uw cliënt

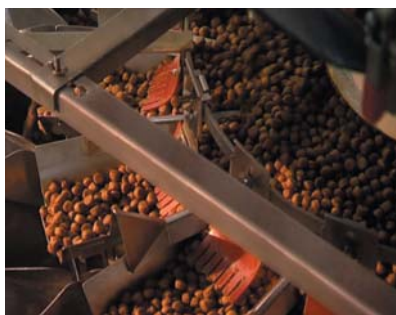
Door het effectieve kookproces hoeft Hill's geen bewaarmiddelen aan het voer toe te voegen. Zowel het Hill's blikvoer als het Hill's droogvoer is volledig vrij van bewaarmiddelen.

3.4.2 Blikvoerproductie

Vlees wordt gemalen en gemengd met andere ingrediënten alvorens ze in de optimale tijd/temperatuur-combinatie worden gekookt om de smaak te maximaliseren. Het voer wordt dan in blikken gestopt, die afgesloten worden en door een machine gevoerd worden. Deze machine lijkt op een autoclaaf en dient om het voer te steriliseren.

3.5 Verpakken

Het verpakken speelt een vitale rol bij het bewaren van de versheid en de smakelijkheid van het voer en bij het beschermen tegen besmetting.



Om het voer te beschermen tegen besmetting, vindt het verpakkingsproces plaats in een gecontroleerde omgeving. Dit beperkt het contact van het voer met zuurstof om zo oxidatie van vetten te voorkomen. Omdat door ongeschikte verpakkingswijzen het voer verontreinigd kan worden door smaken en geuren en dit de smakelijkheid negatief kan beïnvloeden, is het essentieel om hoogkwalitatief verpakkingsmateriaal te gebruiken. Hill's gebruikt hersluitbare zakken zodat de eigenaar het voedsel thuis efficiënter kan bewaren.

3.6 De rol van anti-oxidanten

Voedsel-anti-oxidanten worden toegevoegd aan droogvoer om te voorkomen dat vetten ranzig worden. Hierdoor behoudt het voer zijn smakelijkheid en wordt de houdbaarheidsperiode langer. Deze anti-oxidanten verschillen van de biologisch actieve, voedings-anti-oxidanten die gezondheidsvoordelen bieden. De biologisch actieve vorm van bijvoorbeeld vitamine E is alfa-tocoferol. De vormen van vitamine E die het meest effectief zijn bij het conserveren van vet in diervoeder zijn gamma- en deltatoferolen. Dit betekent dat diervoeders die adverteren met "geconserveerd met vitamine E" niet noodzakelijkerwijs anti-oxidatie-bescherming voor het huisdier leveren.

Vertel uw cliënt

Anti-oxidanten zijn niet nodig in blikvoeders omdat ze maar een korte tijd blootstaan aan lucht.

4

De wetenschappelijke meting van smakelijkheid

Om de smakelijkheid van voeders te vergelijken is het essentieel om een methode te gebruiken die:

- betrouwbaar
- objectief
- eerlijk is.

De meest gebruikte testmethode voor huisdiervoer is een paar-vergelijkingstest, in het algemeen aangeduid als de Twee-Bakken Test (of de 'Two-Bowl Test').

4.1 De Twee-Bakken Test

Een aantal dieren dat afzonderlijk wordt gevoerd, heeft vrije toegang tot twee bakken die de twee te vergelijken diervoeders bevatten. Elke bak moet een hoeveelheid bevatten die groter is dan datgene dat het huisdier wordt verwacht te eten gedurende de testperiode. De hoeveelheid voer die gegeten wordt, wordt vervolgens gebruikt om de individuele voorkeur van het dier vast te stellen en op basis hiervan de totale voorkeur van de groep.

Vertel uw cliënt

Alleen in Europa al, voert Hill's Pet Nutrition uitgebreide smakelijkheidstesten uit: 35.000 individuele testresultaten per jaar.



Om veelbetekenende, statistisch significante resultaten te verkrijgen, is het belangrijk om:

- voldoende dieren te voeren
 - minstens 20–35 wordt aanbevolen (Hill's gebruikt er meer)
- de test op andere dagen te herhalen
 - minstens 2–3 testperiodes zijn noodzakelijk
- de plaats van de bakken te verwisselen als de test herhaald wordt
 - om elk vooroordeel van het voeren aan de linker of rechter zijde te corrigeren

HONDEN



KATTEN



- gedurende een voldoende lange periode te voeren
 - 30–60 minuten voor honden
 - 11–23 uur voor katten
- een verscheidenheid aan dieren te gebruiken
 - b.v. verschillende hondenrassen



- dieren met atypisch eetgedrag uit te sluiten
 - b.v. dieren met een lage voeropname, dieren die met eten spelen of knoeien, zodat het niet nauwkeurig gemeten kan worden
- de test in een gecontroleerde omgeving uit te voeren
 - b.v. om er zeker van te zijn dat de omgeving vrij van afleiding is, zoals concurrerende geuren.

5

Ziekte

Vertel uw cliënt

- Met meer dan 50 jaar ervaring, verzekert Hill's Pet Nutrition dat ze diervoeders produceert met zowel superieure voedingswaarde als grote smakelijkheid
- Hill's was het eerste bedrijf dat klinische voeding introduceerde als hulpmiddel bij de behandeling van specifieke aandoeningen
- Hill's was het eerste bedrijf dat een compleet voedingsassortiment voor de verschillende levensfasen introduceerde
- Hill's is het nummer één merk voor honden en katten aanbevolen door dierenartsen uit heel Europa.

Bij veel medische en chirurgische stoornissen zullen dieren een volledig of gedeeltelijk verlies aan eetlust hebben. Verminderde eetlust kan ook een bijkomend effect zijn van een medicamenteuze therapie. Veel soorten medicijnen tasten het smaak- en reukvermogen aan.

Sommige aandoeningen worden gekenmerkt door de aanwezigheid van metabole afvalproducten die het hongercentrum in de hersenen onderdrukken. De meest typische zijn:

- nieraandoeningen
- leveraandoeningen

Dit levert een uitdaging omdat huisdieren die onwel zijn een cruciale behoefte hebben aan een adequate opname van voedingsstoffen om:

- het herstel van weefsels te garanderen
- de regeneratie van weefsels te garanderen
- de immuniteit te bewaren
- de dagelijkse energiebehoefte te dekken.

Hiervoor is het van wezenlijk belang dat klinische dieetvoeders voldoende aantrekkelijk zijn, zodat ze altijd en overal vrijwillig worden gegeten. Een verhoogde smakelijkheid, waardoor een adequate voedingsstoffenopname wordt gegarandeerd, zal niet alleen een gevoel van welzijn bevorderen, maar er is ook aangetoond dat het de overleving ten goede komt.



5.1 Smakelijkheid bereiken zonder afbreuk te doen aan de superieure voeding

Onthoud dat hoe smakelijk een voer ook is, het mogelijk toch niet de geschikte voedingswaarde levert.

Typisch voorbeeld is rauwe lever, wat erg aantrekkelijk is voor de meeste katten. Maar indien het wordt gevoerd aan een kat met een nieraandoening, kunnen de hoge fosforgehaltes in de lever de ziekte verergeren en de kat zich slechter doen voelen. Dit leidt op zijn beurt weer tot verder verlies aan eetlust en dan is rauwe lever mogelijk het enige waarmee de kat tot eten te verleiden is, wat de situatie dan weer verder verslechtert, enz.

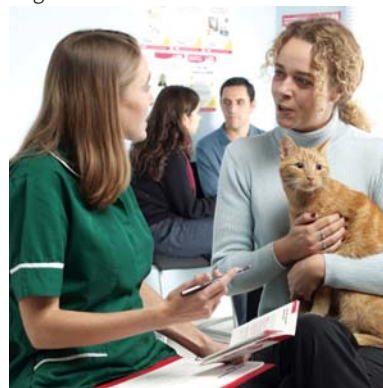
Daarom kan het vergroten van de smakelijkheid van klinische voeders het welzijn van huisdieren, die een voedingsbehandeling voor klinische aandoeningen krijgen, direct beïnvloeden, maar mag het nooit verhoogd worden ten koste van de voedingswaarde zelf.



5.1 Hoe kunnen eigenaren hun zieke dieren stimuleren tot eten?

Er zijn een aantal stappen die genomen kunnen worden om huisdieren aan te moedigen te eten.

1. Introduceer een nieuw voer geleidelijk, idealiter over een periode van een week, tenzij het erg belangrijk is dat het onmiddellijk als enig voer wordt gevoerd. Meng het met het gewoonlijke voer, waarbij het aandeel elke dag wordt verhoogd totdat alleen het nieuwe voer wordt gevoerd.
2. Verwarm blikvoer tot lichaamstemperatuur – maar niet warmer – voor het te voeren.
3. “Brood-type” blikvoeders kunnen in plakken worden gesneden en licht gebakken voor ze worden opgediend. Ze kunnen ook met warm water worden gemengd om een zachtere textuur te creëren.
4. Houd de neusgangen vrij om het reukvermogen te bewaren.
5. Breng kleine hoeveelheden blikvoer aan op de poten of lippen. Dit kan een likreactie aanmoedigen en de eetlust stimuleren.
6. Voer in kleine, frequente maaltijden.
7. Probeer voor honden het droogvoer te bevochtigen.



Samenvatting

Samenvatting van kernpunten

1. **Smakelijk** voer is aanvaardbaar of aangenaam in de zin van geur, smaak en textuur.
2. **Geur** en **smaak zijn** zintuigen die onderling verbonden zijn, maar kunnen bij honden en katten afhankelijk van ras en leeftijd variëren.
3. **Reuk** is een chemisch zintuig.
4. **Smaak** werkt via chemische zintuigreceptoren in de mond en tong.
5. **Textuur** is tevens van belang voor de smakelijkheid.
6. Honden en katten hebben een **verschillende voorkeur voor textuur**.
7. De **smakelijkheidsperceptie van de eigenaar** weerspiegelt mogelijk niet die van het huisdier.
8. Honden en katten verkiezen **ingrediënten** van dierlijke oorsprong.
9. **Verse ingrediënten** van een hoge kwaliteit zijn van wezenlijk belang voor het verkrijgen van een **goede smakelijkheid**.
10. **Goede smakelijkheid** is niet hetzelfde als een **evenwichtige voeding**.
11. **Smaakstoffen** moeten voorzichtig en met mate worden toegevoegd, soms in de vorm van een **digest**.
12. Het **productieproces** kan ook de voedingsinhoud en de smakelijkheid van diervoer beïnvloeden.
13. De **manier van verpakken** en **anti-oxidanten** kunnen helpen de versheid te behouden.
14. Smakelijkheid kan wetenschappelijk **gemeten** worden door de **Twee-bakken Test** te gebruiken.
15. De smakelijkheidsperceptie van het huisdier kan aangetast worden door **ziekte** en/of **behandelingen**.
16. Er zijn een aantal manieren om **zieke dieren aan te moedigen tot eten**.

Zelf-toetsvragen

1. Waarin verschilt smakelijkheid van lekker vinden?
2. Hoe kunnen we smaken detecteren?
3. Welke factoren beïnvloeden hoe goed een hond of kat kan ruiken?
4. Wat zijn de vier categorieën van smaken die herkenbaar zijn voor zoogdieren?
5. Aan welke textuur geven honden de voorkeur?
6. Wat bepaalt de smakelijkheidsperceptie van de eigenaar betreffende een diervoeder?
7. Welke factoren beïnvloeden de smakelijkheid van een diervoer?
8. Wat is de Twee-Bakken Test om smakelijkheid te meten?
9. Welke stappen kunnen ondernomen worden om een ziek dier aan te moedigen tot eten?

VOETNOTEN

- 1 Vadurel A, Gogny M. L'odorat du chien: aspects physiologiques et facteurs de variation. (Sense of smell in dogs: physiological aspects and factors of variation.) *Point Vét.* 28 (181):1037–1044, 1997.
- 2 Evans HE. The nasal cavity. In Miller's *Anatomy of the Dog*, 3rd edn., pp 466–472. Philadelphia, WB Saunders, 1993.
- 3 Boudreau JC, White TD. Flavor chemistry of carnivore taste systems. In RW Bullard (Ed) *Flavor Chemistry of Animal Foods ACS Symposium Series 67*, pp. 102–128. Washington, American Chemical Society, 1978.

Fotokopieer en gebruik het onderstaande formulier om de antwoorden op de onderstaande vragen bij te houden. Bewaar deze informatie voor uw portfolio.

a. Leg dhr. Yum-Yum in eenvoudige bewoordingen uit, wat hij kan doen als zijn zieke of gezonde huisdier weigert het nieuwe voer te proberen?

[illegible]

b. Hoe zou u, in eenvoudige bewoordingen, uitleggen waarom de perceptie van smakelijkheid door een eigenaar mogelijk niet nauwkeurig is?

[illegible]