

Evaluering av bifangst og utkastfisk som et verdiskapende råstoff

Ozgur ALTAN (Prof. Dr.) & İlker AYDIN (Assoc.Prof. Dr.)

Faculty of Fishery, Ege University

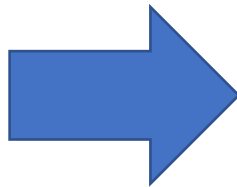
Izmir - TURKIYE

Hovedidé

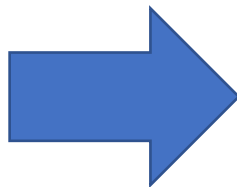
Fisk som kastes tilbake i havet, kan ikke brukes som menneskemat. Ved å lande dette råstoffet kan det gjøres tilgjengelig som til produksjonen av fiskemel og kjæledyrfôr som et produkt med økt merverdi.



Konvertering av kassert fisk til
fiskemel som ingrediens i fôr;



Konvertering av kassert fisk til en
ingrediens brukt til produksjon av
råfôr (BARF) til kjæledyr



Hva er fiskemel?

Fiskemel er den viktigste proteinkilden i akvafôr, samtidig som det er en begrensende faktor i oppdrettsnæringen og ofte benyttes som fôrtilskudd til husdyr.

For karnivore fiskearter, er fiskemel den viktigste proteinkilden. Hovedsakelig skyldes dette; på grunn av dets overlegne essensielle aminosyreprofil, høye proteininnhold, bedre næringsfordøyelighet og fravær av antinæringsmessige faktorer.



Rundt 97 % av verdens fiskemelproduksjon benyttes i dyrefôr:

- Akvafôr : 69%
- Fôr til svin: 23%
- Fjørrefôr: 5%



Bruk av kassert fisk i innholdet i råfôr (BARF)

Bifangst og utkastfisk kan brukes som råstoff i råfôr (BARF). Å benytte råfôr er av mange pekt på som ernæringsmessig gunstig for dyrehelse hos kjæledyr. Denne fôrtypen basert på marine ingredienser kan ofte karakteriseres som «helse fra havet».



Den globale situasjonen i kjæledyrfôrindustrien

Med fremveksten av covid-19-pandemien i 2020, med fremveksten av hjemmekontor og stenging av samfunnet, ble det observert et endret levemønster i store deler av verden;

De siste årene har det blitt fastslått at det finnes minst ett kjæledyr i 88 millioner husholdninger i verden, hvorav 25 % er katter og 25 % er hunder.

Mengden kjæledyrfôr som produseres har nådd 8,5 millioner tonn per år, noe som tilsvarer en verdi på 102,6 milliarder dollar. Sektoren har de siste årene hatt en årlig vekst på 2,6 %.



Varianter av kjæledyrfôr

Tørrfôr:

Takket være dagens teknologiutvikling for produksjon av blandingsfôr kan fôret som produseres ved hjelp av en metode som kalles ekstrudering under en viss temperatur og et visst trykk, lagres i ønsket pakningsstørrelse og tilbys for salg.

Når vi ser på produksjonstrinnene, omfatter det råvaretilførsel, kverning for å bringe råvarene til samme størrelse, blanding som sikrer en homogen fordeling av råvarene, tilsetning av vitamin- og mineraler som bidrar til å oppfylle dyrets ernæringsmessige behov, kondisjonering der vanndamp og olje tilsettes, samt koking i en fôrformingsenhet og ekstrudering.





Crusher



Mixer



Extruder Machine



Dryer



Flavor Roller



Cooling Machine



Packing Machine



Fish Feed or Pet Food

Hermetiske produkter - Våtfôr

I denne typen produkter kan det nevnes at animalske matvarer har blitt varmebehandlet og stabilisert med ulike tilsetningsstoffer.

Hovedingredienser og produksjonsmetode:

- Kjøttbiprodukter, grønnsaker, korn, mineraler og fett blandes med vann og geleringsmidler og males deretter til en puré.
- Deretter kokes det delvis i en damptunnel for å stivne, og produktene skjæres i terninger ved hjelp av kniver. Dermed ser produktet ut som et ekte kjøttstykke og fylles med saus eller gelé og legges i en boks eller beholder, deretter lukkes beholderen og kokes i en trykkoker i omtrent to timer for å sikre sterilisering.
- På grunn av disse prosessbetingelsene er det svært vanskelig å produsere et fullstendig ernæringsmessig balansert våtfôr, og vitaminer må ofte suppleres med et tilskudd til det daglige fôret.

Råfôr (BARF)

Katter og hunder har et naturlig rått kosthold. Mange tilsetningsstoffer som benyttes i tørrfôr og våtfôr finnes ikke i dyrenes naturlige diet

Ved produksjon av råfôr er det ikke tillatt å bruke varmebehandling, eller kjemisk fremstilte tilsetningsstoffer. Det hevdes at fôring på denne måten har en positiv effekt på dyrenes helse og levetid.



Grunnleggende ingredienser i Råfôr

Animalske produkter:

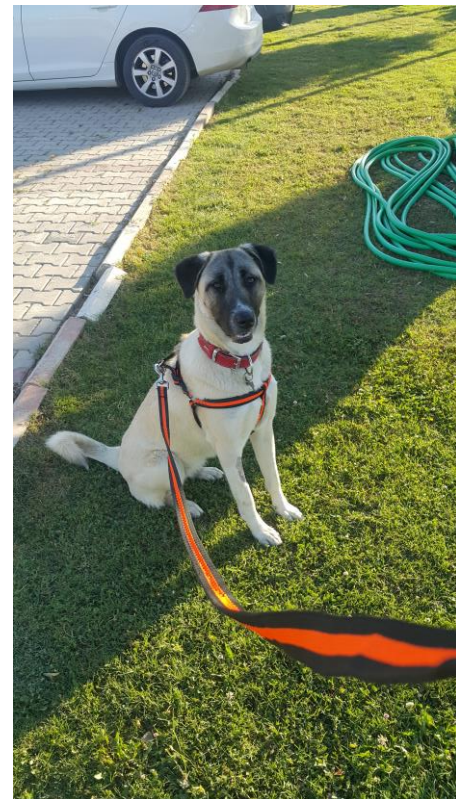
Kjøtt og fett fra ku, lever fra ku, luftrør fra ku, milt fra kalv, kyllingkjøtt, innmat, ansjos og jur fra ku...

Kjølekjede- og HACCP-prinsippene må tilpasses slik at de sikrer trygge produkter med høy kvalitet

Grønnsaks- og fruktbaserte produkter:

Olivenolje, ris, egg, eplecidereddik, rødbeter, brokkoli, gulrøtter, squash, gresskar, grønne epler og spinat samt naturlige produkter som kanel, gurkemeie og spisskummen.

I prosesser som blanding og pakking av disse produktene er det ikke tillatt å bryte kjølekjeden, og kjølekjeden er nødvendig for at produktene skal kunne leveres til sluttforbrukeren. Forbrukerne bør oppbevare disse produktene i en dypfryser ved -18 °C frem til bruk.



Kriterier	Rå mat	Tørrfôr
Produksjonsteknologi	Råvarer, kverning og blanding	Ekstrudering
Næringsstofftap på grunn av varmebehandling i produksjonen	-	+
Innhold av korn	-	+
Tilgjengelighet av energi, protein og fett	Maksimumsnivå	Middels nivå
Matens fordøyelighet	Maksimumsnivå	Middels nivå
Økning i muskelmasse	Høy	Lav
Tilstedeværelse av tilsetningsstoffer	-	+
Helsen til indre organer	Høy	Lav
Daglig mengde avføring	1	2 - 4
Mulighet for å få allergiske problemer	-	+
Proteininnhold (%)	35 - 45	25 - 28
Nivå av omega 3 og 6	Høy	Lav
Lukt	Svært lite	Høy
Oppbevaringsforhold	Dypfryser-Kjøleskap	Kjølig, tørt og fuktfritt miljø

De viktigste forskjellene mellom fôring med råfôr og fôring med tørr- og våtfôr er som følger;

- Dyrehelsen maksimeres ved overgang til råfôr;
- Forstyrrelser knyttet til indre sykdommer, spesielt organsvikt, er i stor grad eliminert;
- Dyrenes gjennomsnittlige levealder øker;



De største utfordringene ved bruk av råfôr

- **Tilførsel av råvarer:** Det brukes råvarer av kasserte fisk og landdyr (okselever, ku-juver, milt og noen innmatsprodukter) som brukes i råfôr. Det er utfordrende å levere disse produktene hver dag hele året og i samme mengde.
- **Transport av råvarer:** Viktig med god håndtering og ubrutt kjølekjede.
- **Lagring av råstoffet:** Kjølig, temperatur betingelsene varierer med type råstoff. Typisk +4 °C, 0 °C, -18 °C og -40 °C er nødvendig.
- **Levering av produktet til sluttbruker - dyreeier:** Fryst innen 24 timer, transporteres helst ved -40 °C.
- **Oppbevaringsforhold hos dyreeier:** Fryst ved ved -18 °C eller lavere
- **Tining og bruk av rå mat:** Den skal tas ut fra -18 °C og tines ved +4 °C i løpet av 36 timer. Etter opptining bær ikke produktet fryses på nytt. Det daglige forbruket er 2-3 % av dyrets gjennomsnittsvekt.

Referanser

- European Commission, https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/fisheries/rules/discarding-fisheries_en).
- Saleh, N.E., Wassef, E.A., Abdel-Mohsen, H.H. 2022. Sustainable Fish and Seafood Production and Processing. Academic Press, pp: 259-291. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-824296-4.00002-5>.
- Masagounder, K., Ramos, S., Reimann, I., Channarayapatna, G. 2016. Optimizing nutritional quality of aquafeeds in Aquafeed Formulation, pp: 239-264.
- Daniel, N., 2018. A review on replacing fish meal in aqua feeds using plant protein sources. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies 2018; 6(2): 164-179.
- Baeza-Ariño, R., Martínez-Llorens, S., Nogales-Mérida, S., Jover-Cerda, M., Tomás-Vidal, A. 2016. Study of liver and gut alterations in sea bream, *Sparus aurata* L., fed a mixture of vegetable protein concentrates. Aquac. Res., 47 (2016), pp. 460-471, [10.1111/are.12507](https://doi.org/10.1111/are.12507).
- FAO. 2022. The State of World Fisheries and Aquaculture 2022. Towards Blue Transformation. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0461en>
- IFFO (The Marine Ingredients Organization). 2017. Fish Meal Production. <https://www.izzo.com/production> (Access: May 2023).
- Chaudhary, T., 2022. Pet Food Market Research. www.marketresearchfuture.com



ALF

.... - 2023

