1. Definizione zootecnia

Nella zootecnia si studiano gli animali domestici usati a fini produttivi. Con la modificazione subentrano:

- Miglioramento genetico: come obiettivo di selezione scegliere i riproduttori per ottenere più velocemente una popolazione di animali con caratteristiche idonee all'obiettivo di selezione. La scelta della specie e/o della razza è in funzione di ottenere un fattore di produzione animale; serve per ottenere razze che si adattano alle condizioni di allevamento e soddisfano i fabbisogni della specie umana in termini di cibo;
- Alimentazione: soddisfare i bisogni degli animali anche in funzione del tipo di animale;
- Management: servono a produrre dei beni e animali. Gestione dagli animali alle strutture: semplici tettoie sino a complesse stalle ad alto livello di meccanizzazione.

Questi 3 punti sono coadiuvati e strettamente legati;

Lo scopo dell'attività zootecnica e avere animali sani, ogni specie ha bisogno di un diverso ambiente di allevamento ed alimentazione. Le finalità delle aziende zootecniche è di tipo economica.

I beni prodotti sono:

1. Alimenti: latte, carne, uova;
2. No-food: lana, pellami, grasso;
3. Altre finalità: animali da compagnia e caccia.

La zootecnia tratta gli animali domestici da produzione, le scienze animali trattano quelli che hanno una connessione con l'uomo in termini di beni e servizi.

Inserimento della zootecnica a livelli trofici: nella catena trofica gli animali stanno nel mezzo (1 livello piante, 2 animali, 3 l'uomo). La zootecnica ha un ruolo: trasformare il mondo vegetale in alimenti che abbiano caratteristiche diverse dal 1° livello e renderle possibile per il 3°livello cioè quello umano.

La domesticazione è il risultato del processo evolutivo in cui si è introdotto l'uomo, attraverso una selezione naturale o indotta dall'uomo: gli animali che si sono adattati all'uomo sono andati avanti mentre gli altri si sono istinti, e gli animali addomesticati sono cambiati notevolmente rispetto ai propri genitori in termini di fisiologia, comportamento ed anatomia.

L'addomesticazione avviene come risposta adattativa, ad esempio la caccia non sosteneva più la richiesta di cibo da parte dell'uomo; l'uomo è diventato fondamentale per la sopravvivenza di alcune specie animali.

Il processo di domesticazione è un atto con cui l'uomo si prende una responsabilità prendendosi cura dell'animale che ha addomesticato e da cui le condizioni di vita dell'animale dipendono dall'uomo. Si compone di 3 fasi: ATTRAZIONE ISTINTIVA verso rifiuti umani, ossa, radici e semi; FAMILIARIZZAZIONE, l'uomo vezzeggia i neonati di animali allevati o uccisi; DOMESTICAZIONE, l'allevamento diventa continuativo ed è accompagnato dall'attenzione dell'uomo ai caratteri utili, grado di mansuetudine e alle caratteristiche morfologiche.

Il conoscere gli alimenti è sicuramente il primo passo per ricercare di costruire diete adeguate, ciò vale per tutti gli alimenti. Man mano che gli alimenti meno digeribili e con meno nutrienti venivano sostituiti da una quota più importante di alimenti più digeribili e con più nutrienti (carne), infatti la carne ha elementi essenziali per lo sviluppo celebrale dell'uomo come vitamina B12, ferro, zinco, amminoacidi, aumenta appunto la massa celebrale e diminuisce quella intestinale. Con l'introduzione di alcol e alimenti raffinati si è alterato il genoma umano (alternanza di abbondanza e carenza di cibo) e sono nate infatti molte malattie metaboliche.

2. TASSONOMIA SPECIE DOMESTICHE:

Le specie allevate dall'uomo sono solo una piccola parte del mondo animale, e da questa classifica mancano i pesci e tutti gli altri insetti che sono diventati oggetto di allevamento nella storia recente sia per l'alimentazione animale che umana.

1. Ordine artiodattili, comprende i subordini:
   - SUIFORMI, famiglia dei Suidi con la specie Sus scrofa (maiale domestici) il cui capostipite è l'omonimo cinghiale;
   - RUMINANTI con le seguenti famiglie:
     -Cervidi (renna, cervo, daino, capriolo), sono allevati anche se sono ruminanti selvatici;
     -Bovidi (capra, pecora, muflone, bue domestico ovvero la classica vacca, zebù, bufalo), è la famiglia più importante;
     -Camelidi (cammello a 2 gobbe, dromedario, lama).
2. Classe dei mammiferi
   -Ordine lagomorfi: famiglia dei leporini, comprende la specie del coniglio selvatico che è il capostipite di tutte le forme domestiche;
   -Ordine carnivori: famiglia dei canidi, si è evoluto in carnivoro non obbligato o onnivoro, con il lupo, cane domestico, e nella famiglia dei felidi il gatto domestico (carnivoro obbligato, non ha enzimi in quanto non riescono a sintetizzarli e derivano quindi dalla dieta);
   -Ordine perissodattili: famiglia degli equidi con il cavallo e l'asino.
3. Classe degli uccelli (utilizzati per cane e uova)
   - Ordine struzioniformi: famiglia degli struzzi;
   - Ordine galliformi: famiglia dei Fasianidi con il fagiano comune, dorato, pollo, gallina faraona, pavone, tacchino;
   - -Ordine anseriformi: famiglia Anatidae con il cigno reale, germano reale, anatra muta e oca selvatica;
   - -Ordine columbiformi: famiglia columbidae con il piccione selvatico.

I ruminanti a livello evolutivo hanno avuto grande vantaggio dell'allevamento da parte dell'uomo, i bovini sono quelli più allevati insieme a suini e polli (a livello mondiale la carne di pollo è la più consumata); in base al fatto che la razza debba produrre latte, carne o lavoro, le razze usate sono diverse e si sono specializzate nella produzione in un settore (suino usato prevalentemente per la cane, i polli hanno razze specializzate per produrre uova o carne, cosi come i bovini per la produzione di latte e carne). Molti allevamenti nel nostro paese sono di tipo intensivo e legati alla tipologia di territorio, si importa molto in tutti i settori tranne che per le uova; c'è disparità di distribuzione di specie: ovini e caprini centro sud, bovini nord.

C'è necessità di investire in tecnologie per dare autosufficienza al paese e per la qualità della sicurezza; oltre alla necessità qualitativa c'è anche quella quantitativa. Gli alimenti più richiesti sono carne, latte e cereali: si sta verificando la crescita della popolazione urbana e diminuzione di quella di campagna quindi di chi produce. Le imprese zootecniche dovranno misurarsi, oltre che con la richiesta di alimenti, anche con l'assicurare il benessere animale nel rispetto e nella salvaguardia dell'ambiente e del lavoro. Si dovrà cercare di aumentare la produzione con i giusti nutrienti cercando di trovare innovazioni tecnologiche poiché le risorse sono finite, si deve aumentare l'efficienza e la produttività unitaria, e mantenere tutto questo processo sostenibile (efficienza intesa come riuscire a trovare una maggiore quantità di alimenti e servizi da un sistema di allevamento e coltivazione).

FOOD-SECURITY: possibilità di accesso al cibo. Si dovranno adottare decisioni strategiche per definire: tipi di tecnologie, modello di sviluppo per garantire la sostenibilità, priorità nell'impiego delle risorse limitate;

FOOD-SAFETY: sicurezza igienico-sanitaria;

3. SISTEMI DI ALLEVAMENTO

Criteri per la classificazione dei sistemi zootecnici:

- Produttività e legame con la base territoriale agricola dal quale dipende il rifornimento di alimenti zootecnici impiegati nel ciclo produttivo;
- Specializzazione aziendale a livello produttivo degli animali;
- Grado di organizzazione interna, connesso alla quantità di tecnologie dell'azienda ma anche al grado di organizzazione, ad esempio se vi è un solo capo, se è a gestione familiare ecc;
- Aspetti socio-economici legati all'aspetto gestionale, e a quello socio-culturale: ci sono aziende ad es. che hanno forti connessioni con l'ambiente in cui vivono rispetto ad altre.

Posso avere aziende che si producono il cibo da sole ed altre che lo acquistano esternamente, posso allevare più specie o una sola. L'azienda si integra con il territorio e ci si relaziona.

SISTEMI INTENSIVI (sono presenti varie sfumature di questi sistemi, non sono tutti uguali)

Questo sistema di allevamento è di norma specializzato, ad un unico indirizzo produttivo principale, ad elevato livello produttivo, con alta tecnologia e ben calato in un ambiente imprenditoriale maturo e ampiamente collegato. Allevamento senza terra di suini, ovicoli e di conigli, centri di ingrassamento di vitelloni, allevamenti di vacche, capre e pecore da latte nei quali sussistano appunto elevato impiego di tecnologie, elevata produzione unitaria delle colture praticate, alto livello produttivo degli animali e buon contesto sociale ed economico. Gli animali sono in genere mantenuti in stabulazione fissa. Alcuni esempi di macchinari che fanno riferimento al concetto di efficienza sono: il carro miscelatore del cibo che permette agli animali di mangiare tutto senza scartare nulla, in quanto meccanizzato e preciso nel somministrare il cibo; sala di mungitura che ci indica la quantità di latte, di grasso, e il suo colore che un animale produce proprio per far in modo da migliorare il cibo da dargli; grazie al collare la macchina allattatrice eroga la frazione di latte per quella determinata vacca.

SISTEMI SEMI-INTENSIVI

I fattori della produzione sono impiegati ad un livello inferiori rispetto ai precedenti, gli animali sono mantenuti in stabulazione semipermanente. Allevamenti di bovine da latte in cui è praticato anche il pascolamento, i nuovi sistemi di allevamenti avicoli "a terra" e suini, sistemi semistabulati degli ovini e dei caprini da latte. Gli animali non traggono nutrimento dall'aria aperta ma fanno solamente movimento. Normalmente praticati con ampio ricorso al pascolamento, ma con alcune scelte tecniche in quanto attiene alla mungitura meccanica, alla tecnica di riproduzione e all'integrazione alimentare. Si tratta solitamene di allevamenti misti, con livello produttivo medio-basso. Allevamenti di ovini da latte e da carne, di bovini all'alpeggio, bovini rustici nei quali sia praticato l'incrocio industriale e il primo magronaggio dei vitelli e infine di suini. Aree centro sud appenniniche.

SISTEMI ESTENSIVI

Tutti i fattori della produzione sono utilizzati a livello minimo. Il ricovero degli animali è inesistente o saltuario. La risorsa alimentare prevalente o esclusiva è il pascolo, l'indirizzo produttivo è di solito misto, carichi unitari sono piuttosto bassi. È il tipico sistema di allevamento degli ovini da lana e da carne, bovini rustici, dei caprini e dei suini allo stato brado. Occorre precisare che in alcuni casi il livello tecnologico degli

allevamenti è piuttosto elevato anche in presenza di alti criteri che farebbero pensare a una classificazione del tipo estensivo.

I sistemi zootecnici favoriscono servizi o disservizi per il territorio. Per servizi ecosistemici intendiamo quei servizi che il sistema agricolo può fornire per il benessere dell'uomo, mettendo in relazione caratteristiche tipiche del sistema agricolo con l'uomo, per il suo bene. Sono servizi a favore della comunità, anche se indirizzati alla produzione agricola, ma possono esservi anche disservizi (ad esempio inquinamento delle acque reflue), e anche mantenere certe razze tipiche di un territorio è un servizio cosi da mantenere la biodiversità del territorio. La qualità estetica di un territorio dà sempre un servizio alla comunità, che sia grazie all'agricoltura o per l'identità culturale: l'azienda produce beni come latte, grano, frutta detti edibili ma anche altri bene detti non edibili come la lana, fornendo dei servizi ecosistemici che in qualche modo interagiscono con l'ecosistema interno all'azienda, ciò dipende dall'organizzazione aziendale, dal tipo di attività che svolge, e oggi un ruolo importante è ricoperto dalle modalità di produzione cercando di avere minor impatto ambientale possibile e usando meno risorse possibili.

Ci sono benefici che possono avere un mercato (DOP) e altri invece no (come il paesaggio). L'attività agricola partecipa all'emissione di gas serra, ed è un'azione negativa per l'ambiente, però partecipa anche all'assorbimento di Co2 con l'organicazione del carbonio.

4. BENESSERE ANIMALE

Vi è un maggiore interesse verso il benessere animale attraverso:

- Studi e conoscenza dell'argomento;
- Sensibilità al dolore e alla paura dell'animale;
- Informazione (mass-media);
- Interesse economico per il miglioramento delle produzioni.

Qualunque sistema venga applicato agli animali domestici deve rispondere a requisiti strutturali e gestionali stabiliti da un articolato quadro legislativo europeo e nazionale. Il benessere non è legato ad una struttura aperta, ma può essere trovato anche in una stalla, basta che sia ben strutturata e attrezzata, adatta per quella razza di animale, con il vantaggio che viene nutrito e non vi sono predatori. Non è possibili dare una definizione generica di benessere animale in quanto ogni capo è diverso e deve essere considerato singolarmente, ogni tipo genetico ha bisogno del suo sistema di allevamento (chi solo stalla, chi prato ecc).

Possiamo trovare diverse definizioni di benessere animale (Broom, Appley e Hughes, Blokhuise), tanto che è sorta di battaglia tra due pensieri ovvero alcuni ritengono che gli animali debbano godere di condizioni simili a quelle del loro habitat naturale (fondamentalmente non si conosce il vero habitat naturale di un animale domestico) e altri che prendono solamente in considerazione la produttività di questi; entrambi i punti di vista sono difficili da sostenere.

LE 5 LIBERTA' (fanno riferimento ad alcuni bisogni primari):

1. Dalla fame e dalla sete e dalla cattiva nutrizione; FAME, SETE, NUTRIZIONE
2. Di avere comfort e ripari; COMFORT E RIPARO
3. Dal dolore, da stimoli dannosi e da malattie; DOLORE, STIMOLI DANNOSI E MALATTIE
4. Di manifestare il loro normale comportamento; MANIFESTARE COMPORTAMENTO NORMALE
5. Dalla paura e da fattori stressanti. PAURA E FATTORI STRESSANTI

Il malessere di un animale può essere causato da diversi fattori come: altissima produzione, eccessi climatici, dolore paura e apprensione, mancata libertà, errori alimentari. Questi fattori possono avere delle conseguenze sull'animale come: anomalie endocrino-metaboliche, minor produzione e qualità, minor fertilità, comportamenti anomali, stato di malattia come immunodepressione.

DEFINIZIONE DI STRESS

Generalmente si definisce come "La risposta non specifica dell'organismo a qualsiasi sollecitazione" ed è uno dei principali fattori che stimolano l'adattamento e l'evoluzione di piante e animali. Possiamo avere due tipologie di stress:

- EUSTRESS: l'organismo ritrova la situazione di equilibrio di partenza;
- DISTRESS: l'organismo non riesce a ritrovare quella situazione di equilibrio e cade in uni stato patologico.

Spesso lo stress è difficile o impossibile da misurare (quantità di paura), e le modificazioni sono le variazioni che possono indicare il passaggio da uno stato di quiete ad uno di allerta indotte dallo stress: possono essere misurate (ansimare, sudare). Esempi di induzioni dovuto a stress possono essere alterazione della temperatura, dell'asse ippotalamo-ipofisi-surrenale ovvero 2 ghiandole che regolano l'attività di molti organi e ghiandole tra cui quelle che producono adrenalina, alterazione stato metabolico, riduzione dell'ingestione degli alimenti, alterazione funzioni immunitarie.

I livelli di risposta allo stress possono essere:

- Intero organismo;
- Sistemico;
- Tissutale ghiandolare;
- Cellulare;
- Molecolare;

Questi livelli di risposta passano attraverso due meccanismi:

1. Omeostasi: risposta puntuale, dedicata al mantenimento di un parametro che deve essere costante all'interno dell'organismo animale (ph, livello di glucosio ematico); PARAMETRI
2. Omeoresi: risposta a livello di meccanismi che orientano il metabolismo animale a fini mantenere una determinata funzione fisiologica (lattazione). FUNZIONI FISIOLOGICHE

Entrambi questi meccanismi sono necessari affinché l'animale mantenga inalterato l'equilibrio fisiologico; non sempre alterazioni della fisiologia dovute allo stress sono segno di scarso benessere (atto sessuale).

Stress non significa necessariamente riduzione del benessere: non è importante che l'animale non abbia difficoltà, ma che sia nelle condizioni di superarle, per cui anche in presenza di alcuni tipi di stress l'organismo si sa adeguare (possibilità di adattamento). L'organismo dispone di risposte biologiche per far fronte allo stress (ciò ha consentito all'animale di evolversi) e solo in caso di impossibilità di adattamento nonostante sia mutato geneticamente (domesticazione) e si sia assuefatto alle difficoltà (esperienza),vi sarà distress e minor benessere: bisogna eliminare tutte le forme di stress al quale l'animale non è in grado di rispondere.

L'allevatore deve prendere considerare quindi:

- Parametri relativi all'ambiente d'allevamento (indiretti): gestionali (modalità di alimentazione, raggruppamenti, microclima ecc) e strutturali (cuccette, fronte mangiatoia, pavimentazione ecc);
- Parametri relativi all'animale (diretti): comportamentali (reattività verso l'uomo, vizi), fisiologici (frequenza respiratoria), sanitari (lesioni, zoppie, patologie, sintomi clinici), produttivi (parametri riproduttivi).