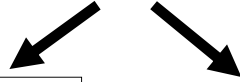


FABBISOGNI NUTRITIVI



di:

- energia
- proteine e aa
- minerali e vit.

per:

- mantenimento
- accrescim./ingrasso
- lattaz./gravidanza
- attività sportive
- altro (uova, lana...)

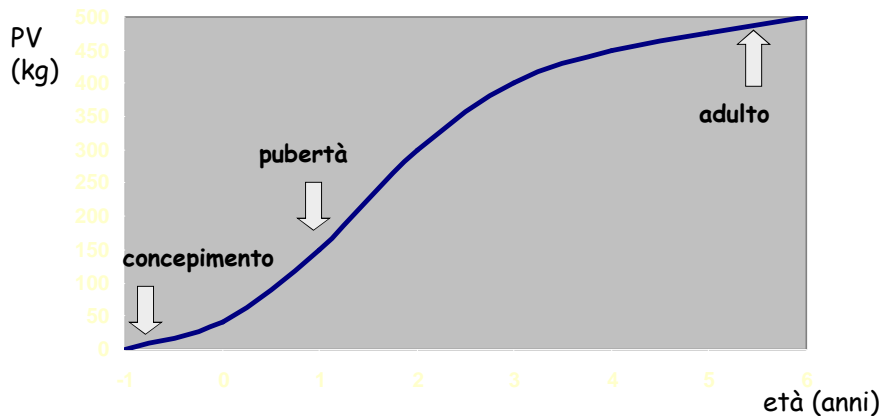
FABBISOGNI NUTRITIVI

FABBISOGNI DI ACCRESIMENTO

Principi nutritivi ed energia
accumulati nel corpo animale
durante la crescita

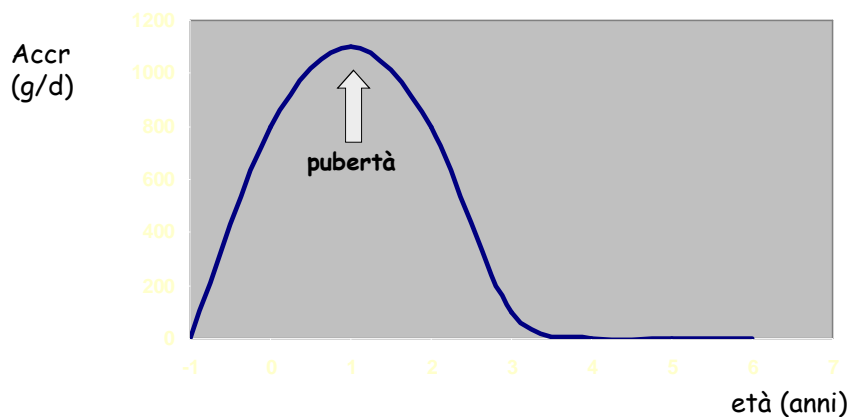
FABBISOGNI di ACCRESCIMENTO: come calcolarli

Variazioni di peso vivo dell'animale



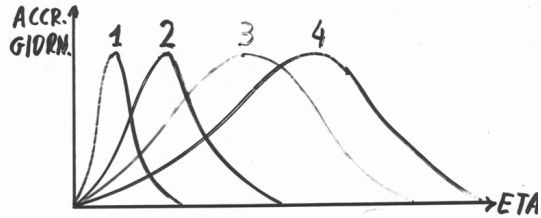
FABBISOGNI di ACCRESCIMENTO: come calcolarli

Andamento dell'accrescimento giornaliero



FABBISOGNI di ACCRESCIMENTO:
composizione chimica del corpo

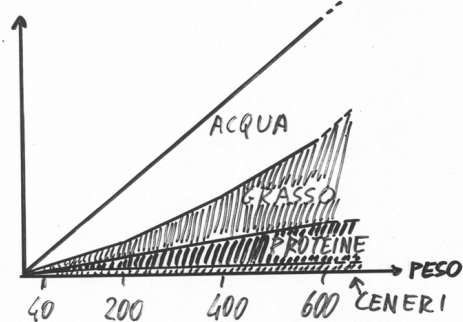
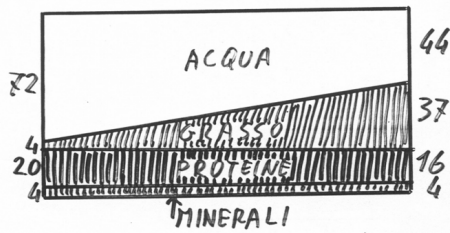
ACCRESCIMENTO ONDE DI CRESCITA



	REGIONI	APPARATI	TESSUTI	GRASSO
1	CRANIO	NERVOSO	NERVOSO	INTERNO
2	ARTI	CIRCOLATORIO	OSSEO	INTERMUSCOLARE
3	BACINO	DIGESTIVO	MUSCOLARE	SOTTOCUTANEO
4	TORACE	RIPRODUTTIVO	ADIPOSO	INTRAMUSCOLARE

FABBISOGNI di ACCRESCIMENTO:
composizione chimica del corpo

ACCRESCIMENTO COMPOSIZIONE CHIMICA



FABBISOGNI di ACCRESCIMENTO:

Crescita: incremento ponderale
e sviluppo morfogenetico

$$y = k * x^a \quad \text{equaz. di Huxley}$$

y = peso di una parte del corpo
(organo, regione, componente chimico)
 x = peso del corpo intero
 a = coefficiente di crescita
 k = costante

FABBISOGNI di ACCRESCIMENTO:

Crescita: aumento ponderale
e sviluppo morfogenetico

$$y = k * x^a \quad \text{equaz. di Huxley}$$

$$\log y = \log k + a \log x$$

Se $a > 1$, la parte cresce in modo relativamente più rapido rispetto al corpo (es. adipogenesi è scarsa nell'animale giovane e aumento via via che l'animale matura)

FABBISOGNI di ACCRESCIMENTO:

Crescita: aumento ponderale
e sviluppo morfogenetico

$$y = k * x^a \quad \text{equaz. di Huxley}$$

$$\log y = \log k + a * \log x$$

Se $a > 1$, la parte cresce in modo relativamente più rapido rispetto al corpo (es. adipogenesi è scarsa nell'animale giovane e aumento via via che l'animale matura)

FABBISOGNI di ACCRESCIMENTO: composizione chimica del corpo

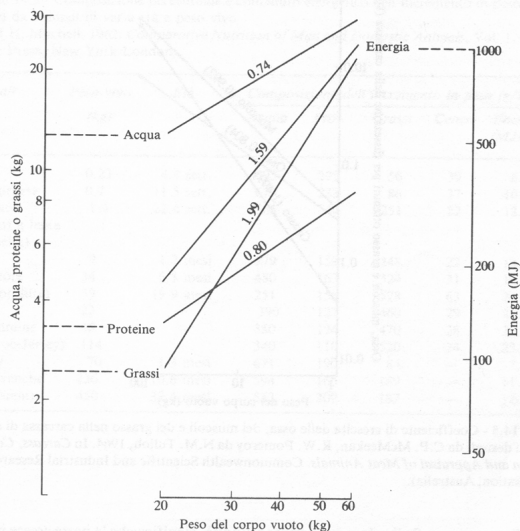


Fig. 14.4 - Coefficienti di crescita per l'acqua, le proteine, i grassi (estratto etero) ed il contenuto energetico nell'intero corpo vuoto di ovini.
(Da J.T. Reid *et al.*, 1968. In *Body composition in Animals and Man*, Publ. Nat. Acad. Sci. No. 1598).

FABBISOGNI di ACCRESCIMENTO: composizione chimica del corpo

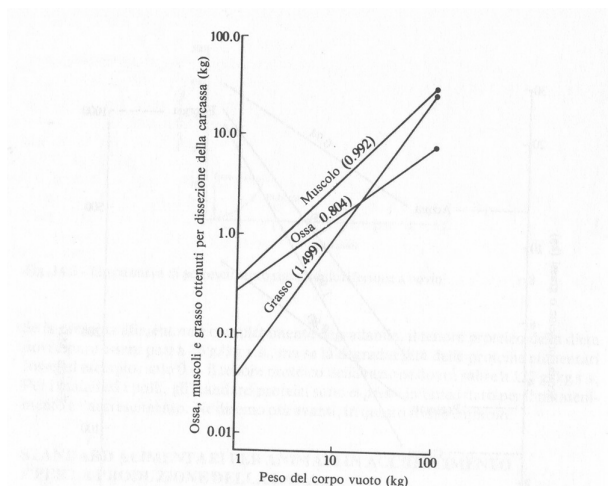


Fig. 14.5 - Coefficiente di crescita delle ossa, dei muscoli e del grasso nella carcassa di suino. (Dati desunti da C.P. McMeekan, R.W. Pomeroy da N.M. Tulloh, 1964. In *Carcass, Composition and Appraisal of Meat Animals*. Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, Australia).

FABBISOGNI di ACCRESCIMENTO: composizione chimica dell'accrescimento di suini

	PV (kg)	Acqua (%)	Proteine (%)	Grassi (%)	Ceneri (%)	Energia MJ/kg
Suini	5-20	68	17	12	3	8.4
	20-60	56	16	25	3	13.4
	60-100	41	13	43	3	19.6
	100-140	19	8	71	2	29.5

**FABBISOGNI di ACCRESCIMENTO:
composizione chimica dell'accrescimento
nei bovini**

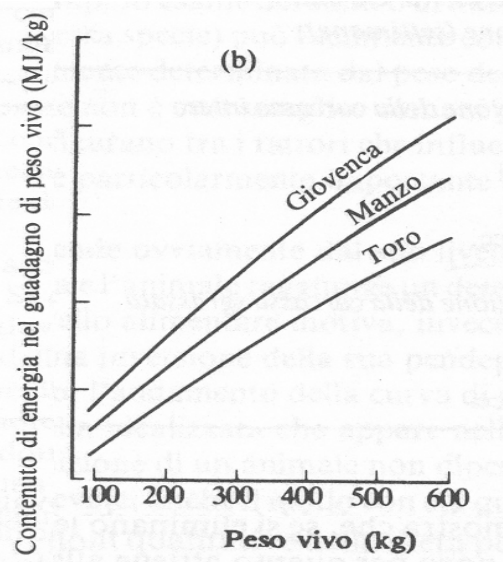
	PV (kg)	Acqua (%)	Proteine (%)	Grassi (%)	Ceneri (%)	Energia MJ/kg
Bovini da carne, interi	300- 400	55.5	18.2	13.5	3.5	9.45
	400- 500	53.7	18.2	15.7	3.5	10.33
	500- 600	52.5	18.5	17.7	3.0	11.17
	600- 700	51.5	18.0	19.2	3.0	11.76

**FABBISOGNI di ACCRESCIMENTO:
fattori di variazione della velocità di
crescita e della composizione del corpo**

- 1) Età
- 2) Sesso
- 3) Razza (precocità)
- 4) Livello nutritivo (LN)
- 5) Trattamenti ormonali e castrazione

FABBISOGNI di ACCRESCIMENTO:

2) effetto del sesso



FABBISOGNI di ACCRESCIMENTO:

2) effetto del sesso

Femmine: minor accrescimento muscolare (proteico), maggior tendenza all'ingrasso

Manzi

$$En_a \text{ (MJ/d)} = (0.2206a + 0.0286a^2) \times PV^{0.75}$$

Manze (giovenche)

$$En_a \text{ (MJ/d)} = (0.2344a + 0.0529a^2) \times PV^{0.75}$$

a = accrescimento giornaliero (kg/d)

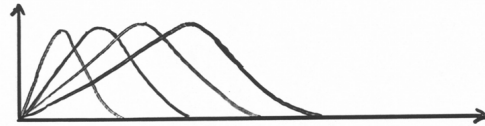
FABBISOGNI di ACCRESCIMENTO

3) effetto della razza

ACCRESCIMENTO

ONDE DI CRESCITA
E PRECOCITA'

ANIMALE PRECOCE



ANIMALE TARDIVO



FABBISOGNI di ACCRESCIMENTO

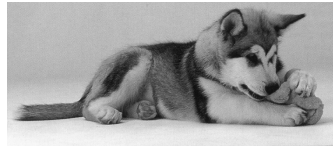
4) Livello nutritivo

Tavola 14.6 - Composizione (g/kg) delle carcasse di suini a differenti livelli di crescita (vedi testo) e uccisi a 90 kg
(Da C.P. McMeekan, 1940. *J. agric. Sci., Camb.*, 30, No. 511)

Livello di crescita: età alla macellazione (settimane):	Alto-alto 20	Alto-basso 28	Basso-alto 28	Basso-basso 46
<i>Composizione della carcassa intera</i>				
Ossa	110	112	97	124
Muscoli	403	449	363	491
Grassi	383	334	441	275
Pelle, ecc.	105	106	99	110
<i>Composizione della carcassa sgrassata</i>				
Ossa	178	168	174	171
Muscoli	653	674	649	677
Pelle, ecc.	170	160	177	152

CRESCITA E SVILUPPO DEL CANE

Dalla nascita allo svezzamento



- La velocità di crescita nei primi stadi di vita è molto rapida
- In generale la maggior parte dei cuccioli delle diverse razze raggiunge il 50% del peso da adulto ad un'età molto simile (16-20 settimane)
- Però, a causa dell'elevata variabilità del peso adulto, i cani delle diverse razze procedono nella crescita con differenti velocità relative

Età media (settimane) alla quale i cani raggiungono il 25%, 50%, 75% e 100% del peso da adulto

Razza	25%	50%	75%	100%
Bassotto nano	8	16	22	34
English Springer Spaniel	8	14	21	34
Beagle	7	14	20	34
Cairn Terrier	10	16	25	38
Schnauzer nano	8	16	27	38
Briard	12	17	24	40
Golden Retriever	8	16	24	44
Large Munsterlander	10	16	24	47
Labrador Retriever	9	16	26	50
Alano	11	18	27	53
Irish Wolfhound	12	19	26	53
Terranova	13	20	30	78

Fabbisogni di EM di cani in accrescimento prima e dopo lo svezzamento (NRC, 2006)

Neonati prima dello svezzamento:
25 kcal/100 g BW

Dopo lo svezzamento:

$$\text{EM (kcal)} = (130 \times \text{BW}_a^{0.75}) \times 3.2 \times (e^{(-0.87 p)} - 0.1)$$

dove $p = \text{BW}_a / \text{BW}_m$

BW_a = peso attuale

BW_m = peso da adulto

e = base dei ln (2.718)

Terranova

$\text{BW}_a = 40$ kg

$\text{BW}_m = 78$ kg

$F_m = 2068$ kcal

$F_m + F_a = 3574$ kcal

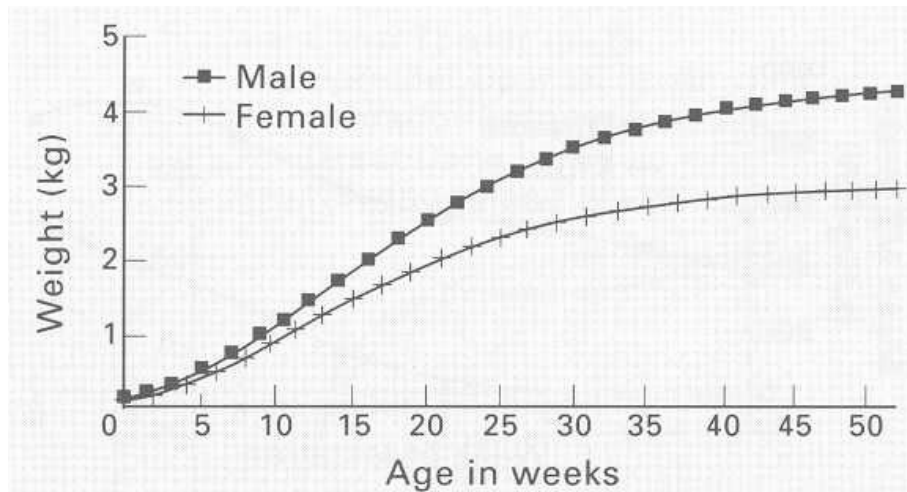
CRESCITA E SVILUPPO DEL GATTO



Dalla nascita allo svezzamento

- A differenza dei cuccioli dei cani, i gattini possono essere alimentati ad libitum perché difficilmente tendono a sovra-alimentarsi
- Il peso allo svezzamento (6-8 settimane) dovrebbe variare fra i 600 e i 1000

Curve di crescita di gattini (maschi e femmine)



La crescita post-svezzamento

- La maggior parte dei gatti raggiunge il 75% del peso da adulto a circa 6 mesi di età
- A partire da questa età possono essere somministrati agli animali alimenti per adulti (mantenimento)
- La stabilizzazione del peso avviene poi al raggiungimento del primo anno di età

**Fabbisogni di EM di cani in
accrescimento dopo lo svezzamento
(NRC, 2006)**

Dopo lo svezzamento:

$$\mathbf{EM \text{ (kcal)} = 100 \times BW^{0.67} \times 6.7 \times (e^{(-0.189 p)} - 0.66)}$$

dove $p = BW_a/BW_m$

BW_a = peso attuale

BW_m = peso da adulto

e = base dei ln (2.718)

Gatto siamese

$BW_a = 1 \text{ kg}$

$BW_m = 4 \text{ kg}$

$F_m = 100 \text{ kcal}$

$F_m + F_a = 197 \text{ kcal}$