

種公鹿與母鹿之飼養管理

畜產試驗所高雄種畜繁殖場

林正鏞副研究員兼場長

Tel: 08-7792617轉201

E-mail: jengyong@mail.tlri.gov.tw

鹿的日糧提供注意要點

- 依鹿種、生產目的及階段而不同
- 適口性
- 飼料品質有明顯季節變化
- 消化代謝與營養平衡(生物價、營養價值)
- 健康好處或毒性
- 微量元素
- 減少寄生蟲感染
- 紐西蘭紅鹿6-24月齡(50~160 kg)之乾物質採食量1.4-3.6 kg (乾物質採食量為體重的2.8%~2.25%)，台灣水鹿產茸期乾物質採食量4.5-7 kg

2

鹿的飼養原則

- 青粗飼料為主，精飼料為輔
- 合理搭配飼料，確認營養價值與嗜口性及利用性
- 堅持餵飼的規律性-5定(時、量、質、人、序)
- 逐漸變更飼料-飼料餵飼量及種類變更要逐漸進行
- 充分供應飲水
- 注意補充食鹽、鈣、磷、銅、錳、鋅、硒..等礦物質，與脂溶性維生素A、D、E、其他維生素及必需脂肪酸等之補充

3

鹿的食物種類及來源

- 鹿在野外為機會採食，採食之種類非常多樣化，以雜草、灌木與喬木之樹葉、樹皮、果實與種子，及舔食岩石等作為食物與營養來源，容易受季節及乾旱等天氣之影響。
- 鹿隻在人為圈飼飼養下，應依生理階段及季節調整餵飼之飼料種類、量及營養濃度，以滿足鹿隻營養需要與健康及長壽性。

4

鹿的食物種類及來源

- 鹿隻個體對食物種物的接受性具差異性，可餵以青刈牧草、乾草、青貯及半乾青貯等芻料，或可取得之農副產物及加工副產品，玉米、麩皮、麥片、大豆殼、大豆粕、全脂豆粉、魚粉、尿素、益生菌..等單位飼料原料或其適當比例混合之完全飼料或泌乳牛料等，亦可補充礦鹽、過瘤胃胺基酸及脂溶性維生素A、D、E。
- 飼料(食物)及芻料來源以容易取得、產量多且穩定、富營養、價格便宜、對鹿隻沒有毒性且嗜口性良好等為考量依據。
- 並應注意食鹽、鈣、磷、銅、錳、鋅、硒..等礦物質及綜合維生素等之補充。

5

鹿的食物種類及來源

- 台灣鹿農主要餵飼鹿隻之芻料種類包括狼尾草2號、狼尾草3號、構樹、巨(大)葉榕、蘭嶼鐵莧、桑樹葉(台農3號)、劍菜、皇竹草、青刈玉米、青貯玉米、苜蓿乾草、苜蓿塊、盤固乾草、百慕達乾草..等。其中構樹、巨(大)葉榕、蘭嶼鐵莧、桑樹葉及苜蓿塊等芻料含較高之營養分，包括能量、粗蛋白質、鈣含量及離胺酸等。芻料之品質與收穫季節及芻料生長期有密切關係，應適時收割。

6

鹿的食物種類及來源

- 長草應該要切短以促進採食量和避免動物的飼槽浪費，但是長度要維持在2公分以上，以免瘤胃的纖維消化率降低。
- 必須餵飼足夠量的食物，如此可供應鹿隻較多的發酵產物及離開(流出)瘤胃的微生物總量。
 - 數量足、品質好，注意飼料及飲水清潔衛生
 - 先餵精料，採食完後再餵粗料
 - 在增減飼料餵飼數量及變更飼料種類時，要逐漸進行
 - 分群飼養

7

表 4. 鹿隻常用芻料之營養組成³

項目	乾物質, %	粗蛋白質, %	粗脂肪, %	粗纖維, %	酸洗纖維, %	中洗纖維, %	總可消化營養分, %	代謝能, kcal/kg	鈣, %	磷, %	離胺酸, %	胺丁胺酸, %
苜蓿塊	87.1	16.2	1.7	25.2	31.3	40.0	50	1,830	1.32	0.22	0.84	0.71
	100	18.6	2.0	29.0	36.0	45.9	57	2,100	1.47	0.24	0.91	0.77
大葉榕	24.0	3.5	0.7	4.0	5.8	6.2	-	-	0.68	0.07	0.16	0.13
	100	14.5	3.0	16.7	24.1	26.0	-	-	2.85	0.29	0.66	0.55
百慕達草桿	90.5	5.7	0.9	-	40.2	63.1	50	-	-	-	-	-
	100	6.3	1.0	-	44.4	69.7	56	-	-	-	-	-
百慕達草乾草	91.2	10.0	1.9	23.6	30.9	63.7	48	1,730	0.50	0.22	-	-
	100	10.9	2.1	25.8	33.9	69.9	53	1,900	0.55	0.24	-	-
青刈玉米全株	23.2	1.7	0.7	4.5	6.6	13.2	-	-	0.05	0.05	-	-
	100	7.2	3.0	19.4	28.5	56.7	-	-	0.20	0.20	-	-
青貯玉米適割期	35.1	3.1	1.1	7.4	9.9	15.8	25	910	0.07	0.07	0.07	0.08
	100	8.8	3.2	21.0	28.1	45.0	72	2,600	0.32	0.30	0.33	0.36
蘭嶼鐵莧	19.6	3.6	0.5	3.1	4.1	4.2	-	-	0.54	0.07	0.18	0.15
	100	18.4	2.6	15.8	21.0	21.6	-	-	2.78	0.35	0.93	0.77
桑樹葉	24.0	4.8	1.1	4.1	5.2	5.3	-	-	0.72	0.40	0.16	0.15
	100	19.8	4.6	17.2	21.7	22.2	-	-	3.02	0.1	0.67	0.61
狼尾草台畜草 2 號 8 週 青刈	17.9	1.7	0.4	5.5	7.4	12.9	12	-	0.04	-	-	-
	100	9.6	2.3	30.7	41.6	72.1	53	-	0.23	-	-	-
狼尾草台畜草 2 號 8 週 青貯	23.1	1.4	-	-	10.3	17.4	-	-	0.07	-	-	-
	100	5.9	-	-	44.7	75.5	-	-	0.29	-	-	-
狼尾草台畜草 3 號 10 週青刈	14.3	2.0	-	-	5.5	9.6	17	-	0.01	-	-	-
	100	13.7	-	-	38.6	67.7	59	-	0.11	-	-	-

8

表 4. 鹿隻常用飼料之營養組成^a

項目	乾物 質, %	粗蛋白 質, %	粗脂 肪, %	粗纖 維, %	酸洗 纖維, %	中洗纖 維, %	總可消 化營養 分, %	代謝能, kcal/kg	鈣, %	磷, %	離氨 酸, %	羧丁 胺酸, %
尼羅草乾草	93.4	9.0	2.1	-	36.2	64.1	-	-	0.23	-	-	-
	100	9.7	2.2	-	38.7	68.6	-	-	0.25	-	-	-
燕麥乾草	90.0	8.2	2.0	27.9	32.8	52.2	49	1,800	-	-	-	-
	100	9.1	2.2	31.0	36.4	58.0	54	2,000	-	-	-	-
燕麥稈	82.0	4.6	2.0	36.9	33.0	52.9	39	1,700	0.20	0.05	-	-
	100	5.6	2.4	44.9	40.2	64.5	48	1,390	0.24	0.06	-	-
盤固草乾草日曬	93.0	5.6	1.7	29.6	41.2	68.7	52	-	0.20	0.16	0.21	0.26
	100	6.0	1.8	31.8	44.3	73.9	60	-	0.22	0.17	0.23	0.28
構樹葉	25.2	4.9	0.7	4.1	6.5	5.9	-	-	1.12	0.10	0.20	0.16
	100	19.5	2.9	16.1	25.8	23.5	-	-	4.43	0.41	0.78	0.65
皇竹草^b	100	13.2	2.7	16.1	40.5	60.8	59	-	0.41	0.26	-	-
皇竹草^c	100	8.2	-	-	40.4	67.0	-	-	-	-	-	-

資料來源：^a 台灣飼料成分手冊第三版，總可消化營養分及代謝能為引用羊之數據，加底線者為引用自乳牛數據。
^b www.huaxiadairyfarm.cn；^c 畜產試驗所飼料作物組分析資料。

編號	代號	CP	P	K	Ca	Mg	WSC	NDF	ADF
		%	%	%	%	%	%	%	%
585-31	皇竹莖	13.90	0.32	2.70	0.16	0.21	2.57	67.83	34.02
585-32	皇竹葉	8.99	0.31	4.42	0.03	0.20	2.90	72.42	42.55
	皇竹全株	11.44	0.32	3.56	0.10	0.20	2.74	70.12	38.28
587-1	皇竹-2	10.07	0.32	2.01	0.15	0.24	3.22	64.57	33.37
587-2	皇竹-3	7.87	0.40	2.01	0.11	0.56	8.56	58.93	33.43
587-3	狼尾2號	9.05	0.48	2.31	0.10	0.47	6.18	60.80	33.06
587-4	巨葉蓉	13.11	0.23	4.60	1.24	0.65	9.24	37.09	20.98
587-5	劍菜	20.44	0.52	4.91	1.02	0.58	5.03	29.85	16.30
587-6	蘭嶼鐵莧	23.44	0.59	1.71	1.10	0.35	3.31	26.57	12.23
587-7	桑葚	14.74	0.52	1.24	1.10	0.42	10.05	31.44	19.48

加拿大缺草期(冬季)商用飼料之營養濃度

營養組成	最低比例	最高比例
蛋白質(Crude protein), %	16.0	
離氨酸(Lysine), %	0.7	
粗脂肪(Crude fat), %	4.0	
粗纖維(Crude fiber), %		20
鈣(Calcium), %	1.6	2.1
磷(Phosphorus), %	0.8	
食鹽(Salt), %	0.5	0.75
銅(Copper), ppm	50	
錳(Manganese), ppm	200	
鋅(Zinc), ppm	320	
硒(Selenium), ppm	0.3	
維生素 A(Vit. A), IU/kg	22,000	
維生素 D(Vit. D), IU/kg	4,400	
維生素 E(Vit. E), IU/kg	44	

於加拿大在冬天如優質飼料無法充足供應，飼料餵飼量建議提高至1.82-2.27 kg/head/day

鹿的營養需要量

項目	品種	階段	需要量, 克/天/隻		
可消化蛋白質	梅花鹿-公	成鹿維持 (100 kg)	206-258		
		仔鹿斷奶	160-260		
		1 歲齡	290-320		
		1 歲齡越冬期	140-160		
		2-3 歲齡	330-360		
		2-3 歲齡越冬期	200-230		
		成年-茸期	340-370		
		成年-越冬期	210-240		
		馬鹿-公	成鹿維持 (200 kg)	成鹿維持 (200 kg)	326-364
				仔鹿斷奶	330-550
1 歲齡	570-610				
1 歲齡越冬期	390-410				
2-3 歲齡	650-710				
2-3 歲齡越冬期	470-500				
		成年-茸期	700-780		
		成年-越冬期	510-540		

鹿的營養需要量

項目	品種	階段	需要量，克/天/隻
可消化蛋白質	梅花鹿-母	成鹿維持 (70 kg)	139-195
		仔鹿斷奶	130-220
		懷孕前期	130-150
		懷孕中期	150-170
		懷孕後期	170-190
		哺乳期	200-240
		馬鹿-母	成鹿維持 (180 kg)
仔鹿斷奶	260-430		
懷孕前期	354-380		
懷孕中期	360-410		
懷孕後期	468-510		
哺乳期	480-560		

13

鹿的營養需要量

項目	品種	階段	需要量，%
脂肪	梅花鹿、馬鹿	仔鹿生長期與母鹿 泌乳期需適量添加	2-3

14

鹿的營養需要量

項目	品種	階段	需要量，克/天/隻
食鹽	鹿	飼糧	0.5-1.0%
		仔鹿-公	6-9
		仔鹿-母	5-9
		妊娠期	11-15
		泌乳期	14-16
		長茸期	16-23

15

鹿的營養需要量

項目	品種	階段	需要量，克/天/隻		
鈣	梅花鹿	生長鹿	0.50-0.55%		
		仔鹿斷奶-母	5.0-6.5		
		仔鹿斷奶-公	6.0-8.5		
		1-3 歲齡長茸期	12.5-17.5		
		越冬期	11.0-15.0		
		成年-茸期	0.74%		
		妊娠期	0.5-0.6%		
		妊娠期	8.0-10.5		
		磷	梅花鹿	生長鹿	0.30%
				仔鹿斷奶-母	3.2-4.2
仔鹿斷奶-公	4-5.5				
1-3 歲齡長茸期	7.5-11.0				
越冬期	5.5-7.5				
成年-茸期	0.43%				
妊娠期	0.40%				
妊娠期	4.5-5.5				

16

鹿的營養需要量

項目	品種	階段	需要量，克/天/隻
鎂	鹿	飼糧	0.1-0.2%
		仔鹿-公	0.8-1.0
		仔鹿-母	0.6-0.7
		妊娠期	0.8-1.0
		泌乳期	1.6-1.9
		長茸期	2.2-2.9
硫	鹿	飼糧	0.3%
		仔鹿-公	3.5-4.5
		仔鹿-母	2.5-3.5
		妊娠期	4.5-6.0
		泌乳期	5.5-6.5
		長茸期	6.5-9.5

17

鹿的營養需要量

項目	品種	階段	需要量，mg/kg BW
鐵	鹿	仔鹿-公	30-40
		妊娠期	40-50
		泌乳期	50
		長茸期	60-70
銅	鹿	仔鹿-公	5-9
		妊娠期	5-10
		泌乳期	7-10
		長茸期	20-25
鈷	鹿	仔鹿-公	0.2-0.4
		妊娠期	0.3-0.5
		泌乳期	0.3-0.5
		長茸期	0.9-1.5

18

鹿的營養需要量

項目	品種	階段	需要量，mg/kg BW
錳	鹿	仔鹿-公	30-40
		妊娠期	30-50
		泌乳期	40-50
		長茸期	70-90
硒	鹿	仔鹿-公	0.1-0.2
		妊娠期	0.1-0.2
		泌乳期	0.1
		長茸期	0.15-0.20
鋅	鹿	仔鹿-公	25-30
		妊娠期	20-30
		泌乳期	30-40
		長茸期	50-60
碘	鹿	仔鹿-公	0.1-0.4
		妊娠期	0.2-0.5
		泌乳期	0.3-0.7
		長茸期	0.8-1.5

19

鹿的營養需要量

項目	品種	階段	需要量，IU/頭/天
Vit. A	鹿	仔鹿-公	3,200-4,500
		仔鹿-母	2,400-3,200
		妊娠期	2,400-3,200
		泌乳期	10,000-14,000
Vit. D	鹿	長茸期	7,500-10,000
		仔鹿-公	450-750
		仔鹿-母	400-500
		妊娠期	1,000-1,400
		泌乳期	750-1,000
		長茸期	800-1,200

20

鹿的營養需要量

項目	品種	階段	需要量, IU/頭/天
Vit. E	鹿	仔鹿	35-45
		妊娠期	80-120
		泌乳期	80-120
		長茸期	100-200
Vit. K	鹿	仔鹿飼糧適量補充	
Vit. B ₁		仔鹿飼糧 5-10 mg/kg	
Vit. B ₂		仔鹿飼糧 5 mg/kg	
Vit. B ₁₂		仔鹿飼糧 25 μg/kg	

21

提高產茸表現之手段

- 優良母鹿以高育種價之公鹿或其精液進行配種或人工授精
- 育成階段公鹿之增重及營養狀況需良好
- 產茸期要提供良好之日糧與營養
- 繁殖季後公鹿之體態恢復要良好

22

鹿的管理原則

- 保證鹿群的飼料及飲水供應-數量足、品質好
- 合理布局及分群飼養
 - 依性別及年齡分群飼養
 - 公鹿養在上風向，母鹿養在下風向
 - 公鹿25-30隻/群，母鹿20-25隻/群，育成鹿30-35隻/群，幼鹿35-40隻/群
- 加強衛生防疫制度，堅持經常防疫消毒
- 為鹿群創造適宜的生活環境
 - 鹿舍內應經常保持乾燥、通風、空氣新鮮
 - 夏季注意防暑，冬季防寒保溫
 - 日常管理要保持舍內安靜，盡量減少外界環境干擾

23

鹿的管理原則

- 保證鹿群有適當的運動-增強體質及抗病力
 - 公鹿能提高精液品質及配種能力
 - 母鹿能保持配種體況和胎兒正常發育及避免難產
 - 幼鹿促進生長發育
- 加強對鹿群的馴化
 - 仔鹿生後10-20天起即應做人鹿親和與馴化工作
- 隨時注意觀察鹿群及時處理異常情況
 - 解角情形、鹿茸發育狀態、採食、反芻、排泄、體溫、鼻鏡及精神狀態
- 做好鹿隻各項紀錄

24

母鹿飼養管理

- 飼養母鹿的目標是確保母鹿
 - 有健康的體況
 - 良好的種用價值
 - 高的繁殖力
- 透過科學的飼養管理
 - 鞏固有益的遺傳性(慎選適當的公鹿與其配種)
 - 繁殖優良的後代
 - 擴大鹿群數量
 - 提高鹿群質量及整齊性

25

母鹿的重要

- 母鹿傳遞50%的基因，甚至超過50%的基因表現（顯性、性聯性狀）。
- 從有優良後裔及表現一貫(致)性狀者進行選留
- 已知有不良後裔者最好排除。
- 子鹿出生體重、離乳體重及前6個月體重與頭剪鹿茸及往後一生鹿茸產量息息相關
- 角柄發育日齡受子鹿體重及體型(肩高)之影響

26

繁殖管理

- 母鹿如營養狀態良好於18-24月齡時始可配種，並應注意體態，避免過肥及過瘦，於3歲時才配種有較長的使用年限
- 於繁殖季節母鹿始具繁殖週期，動情週期為17-23天，懷孕期約220-270天，因鹿種而異
- 母鹿於配種前3-4星期應提高日糧餵飼量及品質，並進行驅蟲，以提高發情率與發情強度及懷孕率
- 母鹿約於分娩後約50天可回復發情，產後60天以上者才能進行下一胎繁殖
- 懷孕後期及哺乳期間應注意營養供給，以維持懷孕後期之體態評分在3.0~3.5分，最高不可超過4.0，哺乳期間之體態評分應維持在2.0~2.5分以上

27

Body condition scoring

體態評分



BCS – 5

體態分數：5分



BCS – 4

體態分數：4分



BCS – 3

體態分數：3分



BCS – 2

體態分數：2分



BCS – 1

體態分數：1分



分數	體態	描述	體型
5	過胖	臀部與背骨都被油脂包覆	球狀
4	胖	臀部與背骨感覺不到	接近球狀
3.5	適中	臀部與背骨不易感覺到	管狀
3	正常	臀部與背骨手當用力壓就可以感覺到	管狀
2.5	略瘦	臀部與背骨無需手掌用力壓就可以感覺到	管狀但兩側平坦
2	瘦	臀部與背骨可輕易的感覺到	感覺得到肋骨和背骨
1	非常瘦	臀部與背骨顯而易見	骨頭結構明顯(肋骨和背骨)

體態評分

綜合觀察尾跟形狀、大腿兩側、可見肋骨數、腰角、背骨及臀部之情形，可知鹿之營養狀況，並給予評分₃₄

繁殖管理

- 鹿是季節性繁殖動物(短日照生殖)
- 公鹿於頭剪後約2.5歲始可配種，並特別注意公鹿之種用價值。
- 於繁殖季節公鹿始具產精功能，屬硬角期間鹿的繁殖大多採自然配種，一頭公鹿可配6~40頭母鹿。

繁殖管理

- 公鹿於繁殖季節情緒波動大，食慾降低，常造成失重，需提供良好營養，**餵飼高蛋白質及碳水化合物芻料及適度補充精料**，控制失重在15%以內，以提高配種母鹿之懷孕率，及避免因失重太多，影響長茸期之鹿茸生長。
- 繁殖期注意脂溶性維生素A、D、E之補充

繁殖管理

- 可採用人工生殖技術，以同期化發情技術，使用冷藏或冷凍精液進行人工授精技術。台灣水鹿之同期化發情可達80%以上，受精時間為CIDR取出後63小時，人工授精懷孕分娩率可達73%。
- 使用同期化分娩技術，提高管理效率及仔鹿育成率。
- 應設置仔鹿避逃設施及空間，讓仔鹿有單獨休息或避免母鹿踐踏及攻擊之處所，食物應充分餵飼並減少餵飼食物種類及品質變動。
- 哺乳仔鹿應於出生後3~7天注射鐵劑500 mg。

37

母鹿生產時期的劃分

- 依據母鹿在不同時期的生理變化、營養需要和飼養特點，可將其生產時期劃分為
 - 配種與妊娠初期(台灣水鹿6-10月、梅花鹿9-12月配種)
 - 妊娠期(懷孕期台灣水鹿258天、梅花鹿229天、紅鹿245-255天)
 - 產仔哺(泌)乳期(台灣水鹿2-7月、梅花鹿5-1月，哺乳期90-110天)

38

配種期關鍵因素

- 早期完成配種與較高的受胎率
 - 體態分數或體重
 - 母鹿與仔鹿早期離乳
 - 早期加入公鹿及精液品質檢查
 - 有經驗的公鹿或有經驗的母鹿
 - 早期懷孕檢查
 - 最佳的健康
 - 最少的干擾
 - 公鹿的育種價或種用價值

39

配種與妊娠初期的營養需要特點

- 配種期母鹿在生理上表現為性活動不斷增強，卵巢中產生成熟的卵子，並定期排卵，母鹿的發情持續時間約36小時，配種適期為母鹿進入發情期後的8-12小時
- 為確保母鹿正常發情排卵與順利接受公鹿配種及胚胎埋植(著床)，應供給足夠的營養及確保營養的全價性，特別是能量、蛋白質、礦物質(Ca、P、Ca/P、Co、I、Cu、Mn、Zn及Se)及維生素(A、D、E、B12)
- 配種前3~4星期應適度增加母鹿餵飼量，能提前和集中發情，可提高發情徵候與性欲及懷孕率
- 避免母鹿過瘦及過肥(體況評分2.5-3.0分)

40

- 日糧中**能量長期不足**，影響育成母鹿正常發情，延遲性成熟和適配年齡，且會導致成年母鹿，發情不明顯或只排卵不發情(靜默發情)
- 日糧中**蛋白質缺乏**，會影響母鹿的發情和受胎，也會使鹿體重下降，食慾減退導致能量攝食不足及使粗纖維消化率下降，影響鹿隻的健康與繁殖

41

配種與妊娠初期的飼養特點

- 目標：使參加配種的母鹿具有適宜的繁殖體況，能夠適時發情，正常排卵，並得到有效配種和受胎，以提高繁殖率
- 繁殖母鹿與仔鹿**及時斷乳**，並提供足夠的能量、蛋白質、礦物質及維生素，透過科學飼養**做好追膘復壯**
- 配種期母鹿日糧以容積較大的粗飼料和多汁飼料為主，精飼料為輔
- 粗飼料應富含維生素A及E和**具催情作用的飼料**(胡蘿蔔、大蘿蔔、大麥芽、大蔥及瓜類)

42

- 圈養母鹿每日均衡餵飼粗、精料各2~3次，夜間在餵飼一次粗料
- 10月後青飼料來源匱乏時，可改餵青貯或乾草
- **初配母鹿和未參加配種的後備母鹿尚處於生長發育階段**，在飼養中應特別注意粗料品質及精料補充量，以增加採食量，促進其生長發育

43

配種與妊娠初期的管理特點

- 母鹿在準備配種期，不能餵得過肥，保持中等體況，準備參加配種
- **及時將仔鹿斷乳分群**，使母鹿提早或適時發情
- **將母鹿分群飼養**，分為育種核心群、一般繁殖群、初配母鹿群及後備母鹿群，依據各自生理特點，分別進行飼養管理
- 每個配種母鹿群15~20隻內為宜
- 在配種期間**即時注意母鹿發情情況**，以便及時配種及做好記錄

44

- 加強配種期的管理，應專人晝夜值班管理，防止個別公鹿頂撞母鹿、出現亂配、配種次數過多或漏配現象
- 配種後公母鹿及時分群管理，依據配種日期及體況強弱，適時調整母鹿群
- 發現有再發情的母鹿及時做好復配
- 隨時做好配種紀錄，以推算預產期
- 預產期推算：台灣水鹿及麋紅鹿配種月份減4，日期加8，梅花鹿配種月份減4，日期減-13

45

妊娠中、後期的營養需要特點

- 妊娠是胚胎在母體子宮內生長發育致胎兒成熟的過程。
- 母鹿的妊娠期因鹿品種而異，約8個月左右，分為胚胎期(受精~35日齡)、胎兒前期(36~60日齡)及胎兒期(61日齡至出生)3個階段
- 母鹿受孕後由於內分泌改變和胎兒的生長發育，胎兒及母鹿體重會增加
- 胎兒增重規律是：早期增重有限，只有初生重的10%，但增長率較大

46

- 胎兒後期增重較大，在妊娠5個月後，胎兒的營養積聚逐漸加快，在妊娠期的最後1~1.5個月內，胎兒的增重是整個胎兒增重的80~85%，所需營養物質高於早期
- 妊娠母鹿自身的增重是由於妊娠導致內分泌改變，使母鹿的物質代謝和能量代謝增強，
- 母鹿妊娠期的基礎代謝比同體重空胎的母鹿高50%，母鹿在妊娠後期能量代謝提高30~50%，需較多的營養物質
- 母梅花鹿妊娠後期增重10~15 kg，初次妊娠的母梅花鹿增重15~20 kg，妊娠馬鹿增重20~25 kg，初次妊娠的馬鹿增重30 kg

47

- 母鹿妊娠期的增重隨胎次的增加而下降，未成年的母鹿仍處於繼續生長階段，營養需要多，增重大
- 初胎母鹿和二胎母鹿須分別增加維持量的20%及10%，即使是成年母鹿，在妊娠期仍須有相當的增重
- 母鹿妊娠期的增重對補償前一個哺乳期的消耗及為下一個哺乳期貯備營養是必要的
- 妊娠後期的體態評分應達3.5~4.0

48

- 一般在分娩前2~3個月就應加強營養，來滿足胎兒的快速增長及為泌乳貯備的營養需要，尤其要保證維生素A、D、E和鈣磷的供給
- 妊娠後期應供給品質優良的粗料，精飼料須注意適口性及有效性，合理搭配粗料餵飼，依據母鹿的膘情逐漸增加至2~4 kg，以適應產後大量餵飼精飼料的需要，但也不宜過肥

49

- 胎兒前期是器官發生及形成階段，雖然增重不多，所需營養量也較少，但確是胚胎發育的關鍵時期。此期如營養不全或缺乏會引起胚胎死亡或畸形
- 胎兒前期應確保各種維生素及礦物質之供給，蛋白質和維生素A不足，最可能引起早期死胎
- 妊娠後期胎兒增重快，絕對增重大，所需營養物質多，在胎兒骨骼形成過程中，需要大量的礦物質，如供應不足會導致胎兒骨骼發育不良，或母體癱瘓

50

- 妊娠期營養不全或缺乏，會導致胎兒生長遲緩，活力不足，也影響母鹿的健康
- 在妊娠期間，母鹿純蛋白質總蓄積量達1.8~2.4 kg，其中80%是妊娠後期蓄積的，且妊娠後期的熱能代謝比空胎母鹿高出15~20%，也需較多其他的營養物質

51

妊娠中、後期的飼養特點

- 妊娠期的日糧應始終保持較高的營養水平，特別是蛋白質和礦物質的供給
- 應選擇體積小、品質好、適口性佳的飼料
- 前期側重日糧質優，容積可稍大些，後期在質優前提下，側重飼料數量，容積應適當小些，並杜絕餵飼發霉腐敗變質的飼料
- 在分娩前0.5~1個月，應適當限制飼養，防止母鹿過肥而造成難產

52

- 舍飼妊娠母鹿粗飼料應餵給一些容積小易消化的發酵飼料，在餵給多汁飼料和粗飼料時必須慎重，防止由於飼料容積過大而造成流產
- 母鹿妊娠期每日定時均衡餵飼精料和粗料2~3次，亦可在晚上補飼粗飼料一次
- 餵飼時精料要投放均勻，避免採食時母鹿相互擁擠
- 供給母鹿充足清潔飲水，低溫時期應注意水溫

53

妊娠中、後期的管理特點

- 依據配種母鹿的年齡、體況、配種日期合理調整鹿群，每欄飼養隻數不宜過多，避免在妊娠後期由於鹿群擁擠而造成流產及分娩母鹿時無私有空間
- 為母鹿創造良好生活環境，保持安靜，避免各種驚動和騷擾
- 管理工作要精心細緻，有關人員出入鹿舍事先給予信號，調教馴化時注意穩群(選留母鹿時注意母鹿性情，不選留易緊張鹿隻)，防止發生炸群傷鹿事故

54

- 鹿舍要保持清潔乾燥、採光良好
- 母鹿最好每日定時運動1小時，以增強鹿隻體質，促進胎兒生長發育及減少難產發生
- 在妊娠中期應再次對所有母鹿進行一次檢查，依據體質強弱及營養狀況調整鹿群，將體弱及營養不良的母鹿移入相應的鹿群進行飼養管理
- 妊娠後期應做好產仔前的準備工作，如檢修圈舍及設置仔鹿保護欄等

55

難產-困難分娩

- 公鹿體型相對過大
 - 母紅鹿配公麋鹿
 - 母梅花鹿配公麋鹿或紅鹿
- 體態評分>4分—過肥
- 運動量不足
- 過度擁擠
- 母鹿缺乏私有空間
- 母鹿缺乏經驗或性性不佳

56

產仔哺乳期的營養需要特點

- 母鹿分娩後即開始泌乳，梅花鹿和馴鹿泌乳量一天約700~1000 mL，台灣水鹿、紅鹿和馬(麋)鹿泌乳量更高
- 較早生產之子鹿可被哺乳100~110天，大多數仔鹿哺乳90天
- 鹿乳濃度較濃，營養豐富，乾物質占32.2%，其中蛋白質10.9%、脂肪占24.5~25.1%乳糖占2.8%
- 乳中的成分均來自於飼料，經由乳腺細胞製造而成

57

- 乳球蛋白及乳白蛋白是生物學價值最高的蛋白質。飼料中供給的蛋白質，必須高出乳中所含蛋白質的1.6~1.7倍，才能滿足泌乳的需要
- 飼料中蛋白質供應不足，將影響產乳量與乳蛋白質及乳脂肪含量，並導致體況下降，體質瘦弱
- 飼料中脂肪與碳水化合物供應不足，將分解蛋白質形成乳脂肪而造成飼料浪費，為確保母鹿分泌優質乳，以促進仔鹿正常生長發育，飼料中必須充分供給脂肪與碳水化合物

58

- 鹿乳中亦含豐富礦物質及維生素，飼料中應適當供應各種礦物質(特別是Ca、P)與維生素(特別是脂溶性維生素A、D、E、與B12)及食鹽
- 母鹿乳質優數量足，仔鹿斷乳成活率和體重均較高
- 仔鹿體增重隨著哺乳母鹿日糧營養濃度提高而提高

59

產仔哺乳期的飼養要點

- 哺乳期母鹿的日糧中各營養物質的比例要適宜，飼料多樣化(精料、青飼料、乾草、青貯)，適口性佳，日糧的容積和消化器官相適應，並確保日糧的質和數量
- 母鹿產後應充分供給飲水和餵給一定數量的多汁飼料，以促進泌乳和改善乳質
- 產後1~3天最好餵依些小米粥及豆漿等多汁催乳飼料

60

- 哺乳期母鹿消化能力顯著增強，採食量比平時增加20~30%
- 哺乳期母鹿每日餵精料0.5~0.75 kg為宜
- 圈飼的哺乳期母鹿每日餵飼2~3次精粗料，並以夜間再補飼1次粗料
- 不可餵飼發霉腐敗的飼料

61

產仔哺乳期的管理要點

- 分娩後的母鹿，應依據分娩日期先後、仔鹿性別、母鹿年齡將其分成若干群護理，每群母鹿和仔鹿以30~40隻內為宜
- 在夏季母鹿舍應保持清潔衛生及定期消毒，預防母鹿乳房炎與仔鹿疾病的發生
- 哺乳期對膽怯、易驚慌炸群的鹿不要強制驅趕，應以序位高溫馴的母鹿來引導
- 舍飼的母鹿要結合清掃欄舍和餵飼時，進行調教馴化

62

- 母鹿群大批產仔階段往往會出現哺乳混亂現象，致使一些仔鹿吃到幾隻母鹿的乳汁，另外一些仔鹿吃不到或吃不飽乳汁，應對弱仔及時引哺或人工輔助哺乳
- 對缺乳或拒絕哺乳的母鹿注意護理，加強看管和調教，必要時可注射催產素，對惡癖鹿要淘汰

63

鹿的繁殖與改良

- 應做計畫性育種，個體應有詳細體型、系譜與產茸及繁殖紀錄。
- 未來的鹿群應有符合市場需求的茸型與鹿茸品質，卓越的腿腳強度與胸寬，體型中等，體軀強健，容易管理，受胎率高，助產率低及壽命長。
- 透過後裔檢定及種鹿登錄等，輔以基因選種，以選拔具均一性、穩定性高、可重複性、壽命長、高產茸之種公鹿，以生產優良健康的群體，一致性的性能表現，方便管理，以創造高額利潤。

64

鹿的繁殖與改良

- 結合人工生殖技術，以加速鹿群性能改良與提高鹿群整齊性，提高管理效率及仔鹿育成率。
- 鹿的人工生殖技術開發及利用包括麻醉保定技術、電激採精、精液品質檢查、精液稀釋液配方、冷藏新鮮精液與冷凍精液製作、發情同期化、人工授精、超級排卵、分娩時間控制(分娩同期化)、非繁殖季節發情技術、選性精液與選性胚、腹腔鏡人工授精技術(可利用於女鹿AI、胚移置及選性精液或少量精液AI)及基因選種技術。

65

鹿的繁殖與改良

- 使用人工生殖技術將帶來更多的機會。
- 利用全國或全世界最好的5%公鹿進行冷凍精液或選性精液製作，與配你最好的母鹿生產仔鹿。
- 透過內部控制滿足鹿群增長目標，與主動淘汰最大化牧場效益和動物福祉，或銷售過剩的仔鹿以創造更多的利益。
- 基因選種技術是為生產更好的鹿，而不是更多的鹿。
- 優良的基因是高產茸及壽命長的鹿。

66

不可供AI之母鹿

- 前一年未生小鹿者。
- 流產與死產及其他繁殖障礙者。
- 無法哺育仔鹿造成仔鹿死亡者，如母鹿太肥。
- 體況太差(瘦)者，評分低於2分。
- 產仔時生殖道受傷，如外陰撕裂、陰道脫垂與尿漏等。
- 分娩季節太晚（產後60天以上者才能進行下一胎繁殖）。
- 只有體體況佳者之女鹿能供AI使用，太肥及太瘦者，均不適合，且對藥物同期化發情反應差

67

公鹿的飼養管理-1

- 在台灣飼養公鹿的主要目的是生產優質高產鹿茸，繁殖優良後代，提高鹿群性能及整齊性
- 透過科學的飼養管理，以確保公鹿具有良好的繁殖體況和種用價值，延長公鹿壽命和生產年限

68

公鹿的飼養管理-2

- 公鹿的生理活動和生產活動，隨季節而變化
 - 一般於12~4月開始解角長茸，公鹿食慾良好，代謝旺盛，並開始換毛
 - 於春夏季節，公鹿隨著飼養及飼料條件的改善，體況逐漸改善增強，被毛光亮，於長茸旺期體況達最佳(體況評分3.5~4.0分)
 - 夏末及秋季由於性活動的影響(配種期)，公鹿食慾減退，性活動增強，爭偶角鬥頻繁發生，且種公鹿在配種活動中消耗大量能量，明顯消瘦(體況評分2.0~2.5分)
 - 配種期結束到翌年1月，公鹿的性活動處於相對靜止狀態，性慾減弱並逐漸消失，食慾開始增強，採食量增加，體況逐漸恢復(體況評分2.5~3.0分)

69

公鹿的飼養管理-3

- 公鹿依據不同季節的生理特點和代謝變化規律，及結合實際生產，將公鹿之飼養管理分為長茸前期、長茸期、配種期及恢復期，其中長茸前期及恢復期處於冬季，又稱越冬期
 - 以台灣水鹿為例，長茸前期12-2月
 - 長茸期：1-6月，解角至割茸平均76.3±5.6天(61~88天)
 - 配種期：6-10月
 - 恢復期：11-12月
- 各飼養期相互關聯、相互影響，每一時期都以前一時期為基礎，在飼養管理過程中，必須根據不同時期的營養特點，實行科學管理，才能收到較好的效果

70

表 4. 鹿隻於不同季節之飼養重點(以台灣水鹿為例)

季節	氣候型態	生理階段	飼養重點
春季 3-5月	春季天氣善變、春末梅雨期	公鹿主要長茸期，早春為胎兒快速發育階段，春季中期母鹿進入產仔與哺乳期及換毛期	應增加能量餵飼 22%以上，公鹿應維持在增重狀態下，需注意芻料餵飼品質及供應高品質能量及蛋白質食物，並適量餵飼精料(0.36~0.73 kg/頭/日)。精料應含足夠之鈣、磷、鋅、錳、銅、硒等礦物質與脂溶性維生素 A、D、E 及過瘤胃胺基酸等營養，並注意日糧中能量、氮源、礦物質及生長因素間的平衡。牧草於春季恢復生長，幼嫩牧草纖維含量低，含有高量的簡單醣類，於瘤胃發酵速率快速，應控制幼嫩牧草餵飼量及混合乾草餵飼。
夏季 6-8月	夏季長、高溫多濕、初夏梅雨期、颱風季節(受西南季風及副熱帶高壓影響，為熱帶海洋氣團所控制)	公鹿進入硬角期，夏季中期公鹿進入產精期。初夏至夏季中期母鹿仍在哺乳幼鹿，夏季中期母鹿亦開始進入發情期	動物常處於熱緊迫下，食慾下降，且芻料老化速度快速、品質變異大，應注意餵飼之芻料品質與蛋白質補充及鹿舍降溫與通風，並適度補充礦物質與維生素，以舒緩熱緊迫，防止鹿隻處於營養狀態不佳及失重發生。

71

表 4. 鹿隻於不同季節之飼養重點(以台灣水鹿為例)

季節	氣候型態	生理階段	飼養重點
秋季 9-11月	秋初颱風季節、乾燥而涼爽。	換毛期，公鹿處於硬角期，為主要繁殖季節，公鹿交配期，母鹿發情期。	公鹿情緒波動大，食慾降低，需提供良好營養，應餵飼高蛋白質及碳水化合物芻料及適度補充精料。母鹿於配種前 3-4 星期應提高日糧餵飼量及品質，以提高發情率及懷孕率。
冬季 12-2月	冬季相對短，冬季受冷空氣影響，東北季風，為大陸氣團所控制(大陸冷氣團、強烈大陸冷氣團、寒潮)。	母鹿主要懷孕期，冬末為胎兒快速發育階段及公鹿解角期及、鹿茸初長期。	牧草生長停滯期，新鮮(青刈)牧草無法充分供應，可餵飼乾草、青貯及半乾青貯等芻料，或可取得之農副產物及加工副產品，並注意蛋白質、礦物質與維生素補充，另可適度補充精料，以確保仔鹿之出生體重及維持良好的健康狀態。

72

配種期的飼養管理-1

- 公鹿配種期台灣水鹿為6月中旬至10月下旬，梅花鹿為8月下旬至11月中旬。
- 精液品質良好，性慾旺盛，配種能力強，使用年限長是種公鹿繁殖力的主要指標。
- 種公鹿的繁殖力受遺傳因素、環境因素、日糧(營養)因素的影響。
- 配種期公鹿的飼養管理目標：
 - 保持配種公鹿有適宜的繁殖體況，良好的精液品質和旺盛的配種能力，適時配種（母鹿進入發情期後的8-12小時），繁殖優良後代。
 - 非配種公鹿維持適宜的體況及膘情，準備安全越冬。

73

配種期的飼養管理-2

- 配種期營養需要特點：
 - 精子從睪丸中形成至副睪中發育成熟要8週的時間，因此在生茸後期（配種期到來前2個月）就應加強對公鹿的飼養，使其在配種季節能有良好膘情、體況、性慾及精液品質。
 - 種公鹿要注意進行必要的限制性飼養，保持適宜的體況，防止過肥，有利於提高繁殖力。
 - 注意蛋白質含量與品質，豐富的礦物質，充足的維生素及適宜的脂肪及碳水化合物含量。
 - 需特別注意適量補充必需（不飽和）脂肪酸、維生素A、D、E、B₁₂、C、鈣、磷及硒等營養。
 - 處於配種期的生產群公鹿(非配種)，要透過減少或停飼精料等限制性飼養措施，控制膘情，維持適宜體況，降低性慾，減少頂撞傷亡，準備安全越冬。

74

配種期的飼養要點-1

- 養好種公鹿是發展養鹿業的重要工作。
- 種公鹿之飼養應保持其健壯體質、充沛精力、旺盛性慾、產生大量優良品質的精液、延長使用年限，並能將其優良性狀穩定的遺傳給後代。
- 公鹿在**配種期**受性活動的影響，易發生爭偶角鬥，配種負擔較重，公鹿體力和能量消耗很大，且**食慾急遽下降，經過配種期後其體重減少15-20%(體況評分2.0~2.5分)**。

75

配種期的飼養要點-2

- 配種期日糧除注意營養含量及品質外，尚須注意適口性及催情作用，並力求飼料多樣化。
- 配種期公鹿喜歡採食一些甜、苦、辣味或含糖及維生素豐富的青綠多汁飼料，粗飼料以優質及鮮嫩為主。
- 大麥芽及大蔥在大陸作催情飼料使用。
- 精飼料每日餵飼量應依公鹿膘情及體況進行調整。

76

配種期的飼養要點-3

- 如果膘情好，少餵精料可避免過肥，有利保持配種能力。如果膘情差，粗飼料品質又差，就必須增加精料餵飼量。
- 精料餵飼後30分鐘，須將剩料清除。
- 如果餵給優質的粗飼料和混合精飼料，粗蛋白質含量達到12%即能滿足需要，如果粗飼料品質低劣，粗蛋白質含量達到18-20%。
- 另需注意補充礦物質及維生素。
- **公鹿發情期適度補充精料可降低死亡率**

77

越冬期的飼養管理

- 包括恢復期及生茸前期兩個階段，又稱生產淡季或休閒期。
- 此期生理特點：比秋季配種期體重下降15-20%，體質瘦弱，胃容積相對縮小，腹部上提。
- 此期飼養要點：迅速恢復體況，增加體重，保證安全越冬，並為生茸貯備營養。

78

越冬期的飼養要點-1

- 日糧以粗飼料為主，精飼料為輔。
- 逐漸加大日糧容積，提高熱能飼料比例。
- 鍛煉鹿的消化器官，提高採食量和胃容量。
- 需供給一定數量的蛋白質及碳水化合物，以滿足瘤胃微生物生長和繁殖的營養需要。
- 恢復期之精料應逐漸增加玉米、高粱、麥類等熱能飼料，長茸前期（立春後）則應逐漸增加大豆粕、油菜粕、棉仔粕及少量全脂大豆等蛋白質飼料。

79

越冬期的飼養要點-2

- 粗飼料可利用農副產物與其加工副產品、乾草、青貯及落地樹葉，並混合一定量的精飼料餵鹿能提高對粗纖維飼料的利用率。
- 冬季寒冷且晝短夜長，要於夜間餵飼一次。
- 在配種結束後對鹿群進行一次調整，挑選出體質弱及病殘的鹿隻，並加強其飼養。
- 鹿在人工圈養下，於冬季常因圈舍潮濕陰冷，而增加能量消耗與發生疾病，而影響健康。

80

越冬期的飼養要點-3

- 冬季鹿舍要注意防潮保溫，避風向陽，必要時應鋪設墊板防寒。
- 立春後應按鹿的種類、性別、年齡、體況及解角狀況等進行分群飼養，有利於提高健康狀況與生產能力，亦是延長公鹿利用年限的有效措施。
- 立春後應循序漸進增加精料餵飼量。

81

謝謝聆聽
敬請指教



82