

23.9
174

乳牛平衡日糧手冊

行政院農業發展委員會印行

中華民國六十九年三月

序

畜牧生產事業中，以乳牛的生產效率為最高，乳牛能利用豬、雞所無法利用的飼料和農作副產物，以生產高營養價值的牛乳，供人食用。有鑒於此，我國政府於十餘年前即開始推廣乳牛事業，期使我國農業資源能物盡其用，並希望藉此改進國民營養。

我國乳牛事業萌芽迄今十有餘載，然而目前尚無一本切實可用的乳牛飼養手冊，供酪農作為飼養乳牛的藍本，以致乳牛飼養技術未能趕上乳業先進國家。為改進乳牛飼養技術，農發會及其前身農復會乃發起編撰本手冊，作為平衡乳牛日糧的依據。由台灣省畜產試驗所楊梅分所所長陳茂堉博士進行試驗，本組技正沈添富博士擔任主編，黃暉煌技正負責電腦程式設計，許梧伶小姐負責資料整理及校對，歷時二年而成。本手冊根據乳牛的體重、年齡、泌乳量和乳脂率，計算乳牛的每日營養分需要量，再根據不同粗飼料和農作副產物餵飼量，設計各種飼養模式，整理成一系列可供現場運用的數據。使用時，僅須查閱即可得到飼養乳牛所需的資料，無須經過煩雜的計算，實稱簡便。

乳牛之飼養，除供給粗料外，還要提供適量精飼料。因本省粗飼料及農作副產物種類繁多，本手冊所設計之飼養模式尚有未能滿足所有飼養情況之處，必須不斷地以粗飼料及副產物用量比例作調整與改進；另外，在設計本手冊時，可能也有設想不週之處，尚祈同業碩彥不吝指正。

農發會第三處畜牧組組長鍾博謹識

目 錄

第一章	前言	1
第二章	內容說明	2
第三章	成熟泌乳牛與懷孕乳牛的营养需要量	3
	一、表3系列使用說明	3
	二、表3系列：乳牛養分需要量	
	表3—1 成熟泌乳牛的維持營養需要量	4
	表3—2 乾乳牛的营养需要量	4
	表3—3 每公斤產乳之營養需要量	4
第四章	成熟泌乳牛每日營養分需要量	5
	一、表4系列使用說明	5
	二、表4系列：泌乳牛每日營養需要量	
	表4—1 體重 450公斤成熟泌乳牛每日營養分需要量	6
	表4—2 體重 500公斤成熟泌乳牛每日營養分需要量	7
	表4—3 體重 550公斤成熟泌乳牛每日營養分需要量	8
	表4—4 體重 600公斤成熟泌乳牛每日營養分需要量	9
	表4—5 體重 650公斤成熟泌乳牛每日營養分需要量	10
第五章	餵飼不同種類粗料後須再補充的養分量	11
	一、表5系列使用說明	11
	二、表5系列：補充養分量	
	表5—1 體重 450公斤餵飼狼尾草(嫩) 35公斤須補充的養分量	12
	表5—2 體重 500公斤餵飼狼尾草(嫩) 35公斤須補充的養分量	13
	表5—3 體重 550公斤餵飼狼尾草(嫩) 35公斤須補充的養分量	14
	表5—4 體重 600公斤餵飼狼尾草(嫩) 35公斤須補充的養分量	15
	表5—5 體重 650公斤餵飼狼尾草(嫩) 35公斤須補充的養分量	16
	表5—6 體重 450公斤餵飼狼尾草(嫩) 40公斤須補充的養分量	17
	表5—7 體重 500公斤餵飼狼尾草(嫩) 40公斤須補充的養分量	18
	表5—8 體重 550公斤餵飼狼尾草(嫩) 40公斤須補充的養分量	19
	表5—9 體重 600公斤餵飼狼尾草(嫩) 40公斤須補充的養分量	20
	表5—10 體重 650公斤餵飼狼尾草(嫩) 40公斤須補充的養分量	21
	表5—11 體重 450公斤餵飼狼尾草(嫩) 45公斤須補充的養分量	22
	表5—12 體重 500公斤餵飼狼尾草(嫩) 45公斤須補充的養分量	23

表5—13	體重	550公斤餵飼狼尾草(嫩)	45公斤須補充的養分量	24
表5—14	體重	600公斤餵飼狼尾草(嫩)	45公斤須補充的養分量	25
表5—15	體重	650公斤餵飼狼尾草(嫩)	45公斤須補充的養分量	26
表5—16	體重	450公斤餵飼狼尾草(老)	35公斤須補充的養分量	27
表5—17	體重	500公斤餵飼狼尾草(老)	35公斤須補充的養分量	28
表5—18	體重	550公斤餵飼狼尾草(老)	35公斤須補充的養分量	29
表5—19	體重	600公斤餵飼狼尾草(老)	35公斤須補充的養分量	30
表5—20	體重	650公斤餵飼狼尾草(老)	35公斤須補充的養分量	31
表5—21	體重	450公斤餵飼狼尾草(老)	40公斤須補充的養分量	32
表5—22	體重	500公斤餵飼狼尾草(老)	40公斤須補充的養分量	33
表5—23	體重	550公斤餵飼狼尾草(老)	40公斤須補充的養分量	34
表5—24	體重	600公斤餵飼狼尾草(老)	40公斤須補充的養分量	35
表5—25	體重	650公斤餵飼狼尾草(老)	40公斤須補充的養分量	36
表5—26	體重	450公斤餵飼狼尾草(老)	45公斤須補充的養分量	37
表5—27	體重	500公斤餵飼狼尾草(老)	45公斤須補充的養分量	38
表5—28	體重	550公斤餵飼狼尾草(老)	45公斤須補充的養分量	39
表5—29	體重	600公斤餵飼狼尾草(老)	45公斤須補充的養分量	40
表5—30	體重	650公斤餵飼狼尾草(老)	45公斤須補充的養分量	41
表5—31	體重	450公斤餵飼盤固草	35公斤須補充的養分量	42
表5—32	體重	500公斤餵飼盤固草	35公斤須補充的養分量	43
表5—33	體重	550公斤餵飼盤固草	35公斤須補充的養分量	44
表5—34	體重	600公斤餵飼盤固草	35公斤須補充的養分量	45
表5—35	體重	650公斤餵飼盤固草	35公斤須補充的養分量	46
表5—36	體重	450公斤餵飼盤固草	40公斤須補充的養分量	47
表5—37	體重	500公斤餵飼盤固草	40公斤須補充的養分量	48
表5—38	體重	550公斤餵飼盤固草	40公斤須補充的養分量	49
表5—39	體重	600公斤餵飼盤固草	40公斤須補充的養分量	50
表5—40	體重	650公斤餵飼盤固草	40公斤須補充的養分量	51
表5—41	體重	450公斤餵飼盤固草	45公斤須補充的養分量	52
表5—42	體重	500公斤餵飼盤固草	45公斤須補充的養分量	53
表5—43	體重	550公斤餵飼盤固草	45公斤須補充的養分量	54
表5—44	體重	600公斤餵飼盤固草	45公斤須補充的養分量	55
表5—45	體重	650公斤餵飼盤固草	45公斤須補充的養分量	56

表5—46 體重 450公斤餵飼玉米桿35公斤須補充的養分量	57
表5—47 體重 500公斤餵飼玉米桿35公斤須補充的養分量	58
表5—48 體重 550公斤餵飼玉米桿35公斤須補充的養分量	59
表5—49 體重 600公斤餵飼玉米桿35公斤須補充的養分量	60
表5—50 體重 650公斤餵飼玉米桿35公斤須補充的養分量	61
表5—51 體重 450公斤餵飼玉米桿40公斤須補充的養分量	62
表5—52 體重 500公斤餵飼玉米桿40公斤須補充的養分量	63
表5—53 體重 550公斤餵飼玉米桿40公斤須補充的養分量	64
表5—54 體重 600公斤餵飼玉米桿40公斤須補充的養分量	65
表5—55 體重 650公斤餵飼玉米桿40公斤須補充的養分量	66
表5—56 體重 450公斤餵飼甘蔗尾25公斤須補充的養分量	67
表5—57 體重 500公斤餵飼甘蔗尾25公斤須補充的養分量	68
表5—58 體重 550公斤餵飼甘蔗尾25公斤須補充的養分量	69
表5—59 體重 600公斤餵飼甘蔗尾25公斤須補充的養分量	70
表5—60 體重 650公斤餵飼甘蔗尾25公斤須補充的養分量	71
表5—61 體重 450公斤餵飼甘蔗尾30公斤須補充的養分量	72
表5—62 體重 500公斤餵飼甘蔗尾30公斤須補充的養分量	73
表5—63 體重 550公斤餵飼甘蔗尾30公斤須補充的養分量	74
表5—64 體重 600公斤餵飼甘蔗尾30公斤須補充的養分量	75
表5—65 體重 650公斤餵飼甘蔗尾30公斤須補充的養分量	76
表5—66 體重 450公斤餵飼甘蔗尾35公斤須補充的養分量	77
表5—67 體重 500公斤餵飼甘蔗尾35公斤須補充的養分量	78
表5—68 體重 550公斤餵飼甘蔗尾35公斤須補充的養分量	79
表5—69 體重 600公斤餵飼甘蔗尾35公斤須補充的養分量	80
表5—70 體重 650公斤餵飼甘蔗尾35公斤須補充的養分量	81

第六章 餵飼不同種類粗料後須再補充的精飼料量

一、表6系列使用說明

二、表6系列：精飼料餵飼量

表6—1 體重 450公斤餵飼狼尾草（嫩）35公斤時須補充的精飼料量	83
表6—2 體重 500公斤餵飼狼尾草（嫩）35公斤時須補充的精飼料量	83
表6—3 體重 550公斤餵飼狼尾草（嫩）35公斤時須補充的精飼料量	84
表6—4 體重 600公斤餵飼狼尾草（嫩）35公斤時須補充的精飼料量	84
表6—5 體重 650公斤餵飼狼尾草（嫩）35公斤時須補充的精飼料量	85

表6—6	體重 450公斤餵飼狼尾草（嫩）40公斤時須補充的精飼料量…	85
表6—7	體重 500公斤餵飼狼尾草（嫩）40公斤時須補充的精飼料量…	86
表6—8	體重 550公斤餵飼狼尾草（嫩）40公斤時須補充的精飼料量…	86
表6—9	體重 600公斤餵飼狼尾草（嫩）40公斤時須補充的精飼料量…	87
表6—10	體重 650公斤餵飼狼尾草（嫩）40公斤時須補充的精飼料量…	87
表6—11	體重 450公斤餵飼狼尾草（嫩）45公斤時須補充的精飼料量…	88
表6—12	體重 500公斤餵飼狼尾草（嫩）45公斤時須補充的精飼料量…	88
表6—13	體重 550公斤餵飼狼尾草（嫩）45公斤時須補充的精飼料量…	89
表6—14	體重 600公斤餵飼狼尾草（嫩）45公斤時須補充的精飼料量…	89
表6—15	體重 650公斤餵飼狼尾草（嫩）45公斤時須補充的精飼料量…	90
表6—16	體重 450公斤餵飼狼尾草（老）35公斤時須補充的精飼料量…	90
表6—17	體重 500公斤餵飼狼尾草（老）35公斤時須補充的精飼料量…	91
表6—18	體重 550公斤餵飼狼尾草（老）35公斤時須補充的精飼料量…	91
表6—19	體重 600公斤餵飼狼尾草（老）35公斤時須補充的精飼料量…	92
表6—20	體重 650公斤餵飼狼尾草（老）35公斤時須補充的精飼料量…	92
表6—21	體重 450公斤餵飼狼尾草（老）40公斤時須補充的精飼料量…	93
表6—22	體重 500公斤餵飼狼尾草（老）40公斤時須補充的精飼料量…	93
表6—23	體重 550公斤餵飼狼尾草（老）40公斤時須補充的精飼料量…	94
表6—24	體重 600公斤餵飼狼尾草（老）40公斤時須補充的精飼料量…	94
表6—25	體重 650公斤餵飼狼尾草（老）40公斤時須補充的精飼料量…	95
表6—26	體重 450公斤餵飼狼尾草（老）45公斤時須補充的精飼料量…	95
表6—27	體重 500公斤餵飼狼尾草（老）45公斤時須補充的精飼料量…	96
表6—28	體重 550公斤餵飼狼尾草（老）45公斤時須補充的精飼料量…	96
表6—29	體重 600公斤餵飼狼尾草（老）45公斤時須補充的精飼料量…	97
表6—30	體重 650公斤餵飼狼尾草（老）45公斤時須補充的精飼料量…	97
表6—31	體重 450公斤餵飼盤固草35公斤時須補充的精飼料量……	98
表6—32	體重 500公斤餵飼盤固草35公斤時須補充的精飼料量……	98
表6—33	體重 550公斤餵飼盤固草35公斤時須補充的精飼料量……	99
表6—34	體重 600公斤餵飼盤固草35公斤時須補充的精飼料量……	99
表6—35	體重 650公斤餵飼盤固草35公斤時須補充的精飼料量……	100
表6—36	體重 450公斤餵飼盤固草40公斤時須補充的精飼料量……	100
表6—37	體重 500公斤餵飼盤固草40公斤時須補充的精飼料量……	101
表6—38	體重 550公斤餵飼盤固草40公斤時須補充的精飼料量……	101

表6—39	體重 600公斤餵飼盤固草40公斤時須補充的精飼料量	102
表6—40	體重 650公斤餵飼盤固草40公斤時須補充的精飼料量	102
表6—41	體重 450公斤餵飼盤固草45公斤時須補充的精飼料量	103
表6—42	體重 500公斤餵飼盤固草45公斤時須補充的精飼料量	103
表6—43	體重 550公斤餵飼盤固草45公斤時須補充的精飼料量	104
表6—44	體重 600公斤餵飼盤固草45公斤時須補充的精飼料量	104
表6—45	體重 650公斤餵飼盤固草45公斤時須補充的精飼料量	105
表6—46	體重 450公斤餵飼玉米桿35公斤時須補充的精飼料量	105
表6—47	體重 500公斤餵飼玉米桿35公斤時須補充的精飼料量	106
表6—48	體重 550公斤餵飼玉米桿35公斤時須補充的精飼料量	106
表6—49	體重 600公斤餵飼玉米桿35公斤時須補充的精飼料量	107
表6—50	體重 650公斤餵飼玉米桿35公斤時須補充的精飼料量	107
表6—51	體重 450公斤餵飼玉米桿40公斤時須補充的精飼料量	108
表6—52	體重 500公斤餵飼玉米桿40公斤時須補充的精飼料量	108
表6—53	體重 550公斤餵飼玉米桿40公斤時須補充的精飼料量	109
表6—54	體重 600公斤餵飼玉米桿40公斤時須補充的精飼料量	109
表6—55	體重 650公斤餵飼玉米桿40公斤時須補充的精飼料量	110
表6—56	體重 450公斤餵飼甘蔗尾25公斤時須補充的精飼料量	110
表6—57	體重 500公斤餵飼甘蔗尾25公斤時須補充的精飼料量	111
表6—58	體重 550公斤餵飼甘蔗尾25公斤時須補充的精飼料量	111
表6—59	體重 600公斤餵飼甘蔗尾25公斤時須補充的精飼料量	112
表6—60	體重 650公斤餵飼甘蔗尾25公斤時須補充的精飼料量	112
表6—61	體重 450公斤餵飼甘蔗尾30公斤時須補充的精飼料量	113
表6—62	體重 500公斤餵飼甘蔗尾30公斤時須補充的精飼料量	113
表6—63	體重 550公斤餵飼甘蔗尾30公斤時須補充的精飼料量	114
表6—64	體重 600公斤餵飼甘蔗尾30公斤時須補充的精飼料量	114
表6—65	體重 650公斤餵飼甘蔗尾30公斤時須補充的精飼料量	115
表6—66	體重 450公斤餵飼甘蔗尾35公斤時須補充的精飼料量	115
表6—67	體重 500公斤餵飼甘蔗尾35公斤時須補充的精飼料量	116
表6—68	體重 550公斤餵飼甘蔗尾35公斤時須補充的精飼料量	116
表6—69	體重 600公斤餵飼甘蔗尾35公斤時須補充的精飼料量	117
表6—70	體重 650公斤餵飼甘蔗尾35公斤時須補充的精飼料量	117
第七章	實用乳牛飼養模式(暫定)	118

一、乳牛飼養模式使用說明	118
二、乳牛飼養模式	118
模式 1 狼尾草5—10公斤, 玉米桿8公斤, 甘蔗尾任食	118
模式 2 狼尾草10公斤, 玉米桿任食, 啤酒粕 8 公斤	118
模式 3 狼尾草15公斤, 玉米桿15公斤, 甘蔗尾任食	119
模式 4 狼尾草20公斤, 玉米桿任食, 啤酒粕 6 公斤	119
模式 5 狼尾草任食	119
模式 6 狼尾草任食, 啤酒粕 8 公斤	119
模式 7 狼尾草任食, 啤酒粕 6 公斤, 豆腐渣10公斤	120
模式 8 狼尾草任食, 啤酒粕 8 公斤, 鳳梨皮10公斤	120
模式 9 盤固草任食	120
模式10 盤固草任食, 啤酒粕 8 公斤	120
模式11 盤固草任食, 啤酒粕 8 公斤, 豆腐渣10公斤	121
模式12 盤固草任食, 豆腐渣15公斤	121
模式13 玉米桿任食	121
模式14 玉米桿任食, 啤酒粕 8 公斤, 豆腐渣10公斤	121
模式15 玉米桿任食, 豆腐渣10公斤	122
模式16 玉米桿任食, 蕃茄渣15公斤	122
模式17 玉米桿任食, 啤酒粕 8 公斤, 蕃茄渣16公斤	122
模式18 甘蔗尾任食	122
模式19 甘蔗尾任食, 啤酒粕 8 公斤	123
模式20 甘蔗尾任食, 啤酒粕 6 公斤, 豆腐渣10公斤	123
模式21 甘蔗尾任食, 豆腐渣15公斤	123
模式22 野草任食, 豆腐渣 5 公斤	123
模式23 埃及三葉草20公斤, 玉米桿任食	124
模式24 埃及三葉草20公斤, 甘蔗尾任食	124
模式25 毛豆莢10公斤, 狼尾草任食	124
模式26 毛豆莢10公斤, 野草任食, 豆腐渣10公斤	124
模式27 毛豆莢任食, 豆腐渣20公斤	125
模式28 毛豆藤任食, 狼尾草或玉米桿 0—10公斤	125
模式29 毛豆藤任食, 狼尾草少量	125
模式30 蘆筍渣任食	125
第八章 微量養分補充料使用法	126

	表8—1 乳牛日糧中微量養分的需要量.....	126
	表8—2 乳牛補充料的組成.....	127
第九章	一般飼料原料的使用法.....	128
	表9—1 一般飼料原料在乳牛精料中的最高用量.....	128
	表9—2 副產物的適當用量.....	128
第十章	飼料成分表.....	129
	一、飼料成分表說明.....	129
	二、飼料成分表.....	130
附錄 I	犏牛及女牛的每日營養需要量.....	135
附錄 II	犏牛及女牛的飼養.....	136
附錄 III	乳牛體重的估測.....	139

第一章 前 言

要使乳牛儘量發揮其泌乳能力，必須以正確的方法加以飼養。爲了得到最高的利益，餵飼的飼料不能有所浪費。所以我們要餵給乳牛充分的養分，但是不可以飼以過多的養分。

乳牛的年齡、體重、泌乳量、乳脂率都是影響養分需要量的因素，這些因素不同，乳牛的营养需要量就不一樣。因此，每一頭乳牛的营养需要量都是不一樣的。本手册的表4系列就是根據這些因素計算而得的，供作實際飼養時的依據。

通常飼養乳牛時，要用草料或農作副產品等粗料餵飽牛的肚子，然後以混合飼料（精料）來補充不足的養分，使所餵飼的飼料，剛好滿足產乳的需要，不多也不少，意即餵以乳牛平衡日糧。本手册的表5及表6系列就是這種方法計算出最接近每隻乳牛每日營養需要的平衡日糧。

實際飼養乳牛時，讀者當會發現需要再行增減才能符合真正的需要量。特別對於改用本手册之飼養方法後，乳量會繼續增加，尤其是對於低乳量者，建議使用養分的「先升後降」法來應付。例如日產18公斤的乳牛，先以日產20公斤的標準來飼養，如果這頭乳牛的乳量增加到20公斤，則又以22公斤的標準來飼養，一直到了乳量不再上升爲止，才恢復應有的飼養標準（先升）。至於經過一段時間的產乳，而乳量漸漸降低時，要等到乳量降了之後才降低飼養的標準（後降）。這樣才可以使乳牛儘量發揮她先天遺傳的產乳潛力。

本手册是根據最新資料以及編者的判斷，經過詳細的計算，編撰而成的。以該資料作爲今後配製乳牛平衡日糧的依據，當可改進乳牛的生產效益，促進乳業的發展。

第二章 內容說明

一、本手冊所列乳牛養分需要量的資料，係根據美國國家科學院所編撰的乳牛養分需要量手冊（1978年版）計算而得。乳牛每日所需要養分，除熱能、蛋白質、鈣和磷外，尚有其它養分，如維生素A、維生素D和一些礦物質等，在實際飼養上，均不可忽視。

二、乳牛飼養需要高度的技術，個別乳牛每日所需要的養分量均有不同，飼養者須依其需要給予不同的餵飼量。本手冊即根據泌乳牛在不同情況下，所需要的養分量，一一列出。養乳牛者，可隨時核閱，並衡量其所給予的飼料，是否可以滿足最高產乳所需。

三、本手冊主要包括四系列數據，即表4、表5、表6及表7系列。表4系列提供不同體重的泌乳牛，在不同的乳脂率和乳量下，每日所需要的養分量。表5系列則列出餵飼各種不同量的粗料後，須再補充的養分量。使用者，可由精料養分濃度，估算所餵飼的精料量是否滿足乳牛的需要。表6系列則根據表4和表5的資料，按已設計的精料模式，提供每頭乳牛每日所需要的精料餵飼量，養牛者可依據該資料餵飼乳牛。表7系列係根據各酪農區的不同種類粗料，經過實地飼養試驗後，所設計的實用飼養模式，酪農可照此表資料餵飼泌乳牛。

四、關於本章(一)項所提的維生素和礦物質補充部分，可在第八章補充料使用法找到答案。要把粗料、精料及補充料完全按照標準來餵飼，才能使乳牛發揮最高的產乳能力。

五、另在本冊附錄中，附有女牛、犢牛的飼養方法，及乳牛體重的估測，可供一般參考。

第三章 成熟泌乳牛與懷孕乳牛的營養需要量

一、表3系列使用說明

本系列係提供乳牛維持、泌乳和懷孕的基本營養需要量資料。

表3—1資料是不同體重的個別成熟泌乳牛，在固定方式，且有正常活動的飼養情況下，每日維持需要量。譬如一頭550公斤的泌乳牛，維持它的正常活動，而不使之泌乳，每日需要461公克粗蛋白質，4.00公斤總可消化營養分，20公克鈣和16公克磷；若行放牧，因消耗的能量較多，則其維持所需要的能量應多加10%。未成熟的女牛，第一胎因需提供生長的養分，所以要增加維持量的20%，供生長之需；第二胎時，因生長速度緩和下來，所以增加維持量的10%，即可滿足生長的需要。

表3—2資料是分娩前二個月乾乳期的營養需要量，此時期除提供母牛本身活動的需要外，尚需提供胎兒的生長需要。此時期的營養非常重要，若飼養不足或過剩，不僅影響胎兒的發育且影響日後乳牛泌乳量。

表3—3資料列出每產1公斤牛乳所需給予乳牛的養分量，其量隨乳脂率而異，乳脂率高者，每產1公斤所需的養分量也就高。

二、表3系列：乳牛養分需要量

表3-1 成熟泌乳牛的維持營養需要量

體重	粗蛋白質	淨能	消化能	總可消 化養分	鈣	磷
[公斤]	[公克]	[百萬卡]	[百萬卡]	[公斤]	[公克]	[公克]
450	403.00	7.82	15.14	3.44	17.00	14.00
500	432.00	8.46	16.39	3.72	18.00	15.00
550	461.00	9.09	17.60	4.00	20.00	16.00
600	489.00	9.70	18.79	4.27	21.00	17.00
650	515.00	10.30	19.95	4.53	22.00	18.00

第一胎另加百分之二十，第二胎另加百分之十

表3-2 乾乳牛的營養需要量

體重	粗蛋白質	淨能	消化能	總可消 化養分	鈣	磷
[公斤]	[公克]	[百萬卡]	[百萬卡]	[公斤]	[公克]	[公克]
450	763.00	10.16	19.64	4.47	29.00	20.00
500	821.00	11.00	21.25	4.84	31.00	22.00
550	877.00	11.81	22.83	5.20	34.00	24.00
600	931.00	12.61	24.37	5.55	37.00	26.00
650	984.00	13.39	25.87	5.90	39.00	28.00

表3-3 每公斤產奶之營養需要量

乳脂	粗蛋白質	淨能	消化能	總可消 化養分	鈣	磷
[%]	[公克]	[百萬卡]	[百萬卡]	[公斤]	[公克]	[公克]
3.0	77.00	0.64	1.24	0.282	2.50	1.70
3.5	82.00	0.69	1.34	0.304	2.60	1.75
4.0	87.00	0.74	1.44	0.326	2.70	1.80

第四章 成熟泌乳牛每日營養分需要量

一、表 4 系列使用說明

本系列資料的編撰，是根據乳牛體重、乳脂率和乳量計算泌乳牛每日所需要的能量、蛋白質、鈣和磷量。使用時，按牛體重和期望乳脂率，然後查每日產乳量，即可得到每日所需要的養分量。例如：一頭成熟乳牛，體重500公斤，乳脂率3.5%，則日產20公斤乳時，每日需要蛋白質2,072公克，淨能22.26佰萬卡（或消化能 43.19佰萬卡；或總可消化養分9.8公斤），鈣70公克和磷 50公克（見表4—2）。如所餵飼日糧未能滿足需要，雖然該乳牛有泌20公斤乳的潛力，也將無法產20公斤牛乳，如果能泌20公斤乳，則也僅是暫時性的，當乳牛體內養分透支到相當程度後，勢必降低泌乳量，否則會影響乳牛的健康。其它不同體重和產乳量乳牛的每日養分需要量，也可以依據同樣方法查表而得。

二、表 4 系列：泌乳牛每日營養需要量

表4-1 體重450公斤成熟泌乳牛每日營養分需要量

奶量	粗蛋白質	淨能	消化能	總可消化養分	鈣	磷
[公斤]	[公克]	[百萬卡]	[百萬卡]	[公斤]	[公克]	[公克]
脂肪 3% 時						
8	109.00	12.94	25.06	5.69	37.00	27.60
10	1173.00	14.22	27.54	6.26	42.00	31.00
12	1327.00	15.50	30.02	6.82	47.00	34.40
14	1481.00	16.78	32.50	7.38	52.00	37.80
16	1635.00	18.06	34.98	7.95	57.00	41.20
18	1789.00	19.34	37.46	8.51	62.00	44.60
20	1943.00	20.62	39.94	9.08	67.00	48.00
22	2097.00	21.90	42.42	9.64	72.00	51.40
24	2251.00	23.18	44.90	10.20	77.00	54.80
26	2405.00	24.46	47.38	10.77	82.00	58.20
28	2559.00	25.74	49.86	11.33	87.00	61.60
30	2713.00	27.02	52.34	11.90	92.00	65.00
32	2867.00	28.30	54.82	12.46	97.00	68.40
34	3021.00	29.58	57.30	13.02	102.00	71.80
36	3175.00	30.86	59.78	13.59	107.00	75.20
脂肪 3.5% 時						
8	1059.00	13.34	25.86	5.87	37.80	28.00
10	1223.00	14.72	28.54	6.48	43.00	31.50
12	1387.00	16.10	31.22	7.08	48.20	35.00
14	1551.00	17.48	33.90	7.69	53.40	38.50
16	1715.00	18.86	36.58	8.30	58.60	42.00
18	1879.00	20.24	39.26	8.91	63.80	45.50
20	2043.00	21.62	41.94	9.52	69.00	49.00
22	2207.00	23.00	44.62	10.12	74.20	52.50
24	2371.00	24.38	47.30	10.73	79.40	56.00
26	2535.00	25.76	49.98	11.34	84.60	59.50
28	2699.00	27.14	52.66	11.95	89.80	63.00
30	2863.00	28.52	55.34	12.56	95.00	66.50
32	3027.00	29.90	58.02	13.16	100.20	70.00
34	3191.00	31.28	60.70	13.77	105.40	73.50
36	3355.00	32.66	63.38	14.38	110.60	77.00
脂肪 4% 時						
8	1099.00	13.74	26.66	6.04	38.60	28.40
10	1273.00	15.22	29.54	6.70	44.00	32.00
12	1447.00	16.70	32.42	7.35	49.40	35.60
14	1621.00	18.18	35.30	8.00	54.80	39.20
16	1795.00	19.66	38.18	8.65	60.20	42.80
18	1969.00	21.14	41.06	9.30	65.60	46.40
20	2143.00	22.62	43.94	9.96	71.00	50.00
22	2317.00	24.10	46.82	10.61	76.40	53.60
24	2491.00	25.58	49.70	11.26	81.80	57.20
26	2665.00	27.06	52.58	11.91	87.20	60.80
28	2839.00	28.54	55.46	12.56	92.60	64.40
30	3013.00	30.02	58.34	13.22	98.00	68.00
32	3187.00	31.50	61.22	13.87	103.40	71.60
34	3361.00	32.98	64.10	14.52	108.80	75.20
36	3535.00	34.46	66.98	15.17	114.20	78.80

第一胎應另加養分量

80.60 1.56 3.02 0.68 3.40 2.80

第二胎應另加養分量

40.30 0.78 1.51 0.34 1.70 1.40

表4-2 體重500公斤成熟泌乳牛每日營養分需要量

奶量	粗蛋白質	淨能	消化能	總可消 化養分	鈣	磷
[公斤]	[公克]	[百萬卡]	[百萬卡]	[公斤]	[公克]	[公克]
脂 肪 3% 時						
8	1048.00	13.58	26.31	5.97	38.00	29.60
10	1202.00	14.86	28.79	6.54	43.00	32.00
12	1356.00	16.14	31.27	7.10	48.00	35.40
14	1510.00	17.42	33.75	7.66	53.00	38.80
16	1664.00	18.70	36.23	8.23	58.00	42.20
18	1818.00	19.98	38.71	8.79	63.00	45.60
20	1972.00	21.26	41.19	9.36	68.00	49.00
22	2126.00	22.54	43.67	9.92	73.00	52.40
24	2280.00	23.82	46.15	10.48	78.00	55.80
26	2434.00	25.10	48.63	11.05	83.00	59.20
28	2588.00	26.38	51.11	11.61	88.00	62.60
30	2742.00	27.66	53.59	12.18	93.00	66.00
32	2896.00	28.94	56.07	12.74	98.00	69.40
34	3050.00	30.22	58.55	13.30	103.00	72.80
36	3204.00	31.50	61.03	13.87	108.00	76.20
脂 肪 3.5% 時						
8	1088.00	13.98	27.11	6.15	38.80	29.00
10	1252.00	15.36	29.79	6.76	44.00	32.50
12	1416.00	16.74	32.47	7.36	49.20	36.00
14	1580.00	18.12	35.15	7.97	54.40	39.50
16	1744.00	19.50	37.83	8.58	59.60	43.00
18	1908.00	20.88	40.51	9.19	64.80	46.50
20	2072.00	22.26	43.19	9.80	70.00	50.00
22	2236.00	23.64	45.87	10.40	75.20	53.50
24	2400.00	25.02	48.55	11.01	80.40	57.00
26	2564.00	26.40	51.23	11.62	85.60	60.50
28	2728.00	27.78	53.91	12.23	90.80	64.00
30	2892.00	29.16	56.59	12.84	96.00	67.50
32	3056.00	30.54	59.27	13.44	101.20	71.00
34	3220.00	31.92	61.95	14.05	106.40	74.50
36	3384.00	33.30	64.63	14.66	111.60	78.00
脂 肪 4% 時						
8	1128.00	14.38	27.91	6.32	39.60	29.40
10	1302.00	15.86	30.79	6.98	45.00	33.00
12	1476.00	17.34	33.67	7.63	50.40	36.60
14	1650.00	18.82	36.55	8.28	55.80	40.20
16	1824.00	20.30	39.43	8.93	61.20	43.80
18	1998.00	21.78	42.31	9.58	66.60	47.40
20	2172.00	23.26	45.19	10.24	72.00	51.00
22	2346.00	24.74	48.07	10.89	77.40	54.60
24	2520.00	26.22	50.95	11.54	82.80	58.20
26	2694.00	27.70	53.83	12.19	88.20	61.80
28	2868.00	29.18	56.71	12.84	93.60	65.40
30	3042.00	30.66	59.59	13.50	99.00	69.00
32	3216.00	32.14	62.47	14.15	104.40	72.60
34	3390.00	33.62	65.35	14.80	109.80	76.20
36	3564.00	35.10	68.23	15.45	115.20	79.80

第一胎應另加養分量

86.40 1.69 3.27 0.74 3.60 3.00

第二胎應另加養分量

43.20 0.84 1.63 0.37 1.80 1.50

表4-3 體重550公斤成熟泌乳牛每日營養分需要量

奶量	粗蛋白質	淨能	消化能	總可消 化養分	鈣	磷
[公斤]	[公克]	[百萬卡]	[百萬卡]	[公斤]	[公克]	[公克]
脂 肪 3% 時						
8	1077.00	14.21	27.52	6.25	40.00	29.60
10	1231.00	15.49	30.00	6.82	45.00	33.00
12	1385.00	16.77	32.48	7.38	50.00	36.40
14	1539.00	18.05	34.96	7.94	55.00	39.80
16	1693.00	19.33	37.44	8.51	60.00	43.20
18	1847.00	20.61	39.92	9.07	65.00	46.60
20	2001.00	21.89	42.40	9.64	70.00	50.00
22	2155.00	23.17	44.88	10.20	75.00	53.40
24	2309.00	24.45	47.36	10.76	80.00	56.80
26	2463.00	25.73	49.84	11.33	85.00	60.20
28	2617.00	27.01	52.32	11.89	90.00	63.60
30	2771.00	28.29	54.80	12.46	95.00	67.00
32	2925.00	29.57	57.28	13.02	100.00	70.40
34	3079.00	30.85	59.76	13.58	105.00	73.80
36	3233.00	32.13	62.24	14.15	110.00	77.20
脂 肪 3.5% 時						
8	1117.00	14.61	28.32	6.43	40.80	30.00
10	1281.00	15.99	31.00	7.04	46.00	33.50
12	1445.00	17.37	33.68	7.64	51.20	37.00
14	1609.00	18.75	36.36	8.25	56.40	40.50
16	1773.00	20.13	39.04	8.86	61.60	44.00
18	1937.00	21.51	41.72	9.47	66.80	47.50
20	2101.00	22.89	44.40	10.08	72.00	51.00
22	2265.00	24.27	47.08	10.68	77.20	54.50
24	2429.00	25.65	49.76	11.29	82.40	58.00
26	2593.00	27.03	52.44	11.90	87.60	61.50
28	2757.00	28.41	55.12	12.51	92.80	65.00
30	2921.00	29.79	57.80	13.12	98.00	68.50
32	3085.00	31.17	60.48	13.72	103.20	72.00
34	3249.00	32.55	63.16	14.33	108.40	75.50
36	3413.00	33.93	65.84	14.94	113.60	79.00
脂 肪 4% 時						
8	1157.00	15.01	29.12	6.60	41.60	30.40
10	1331.00	16.49	32.00	7.26	47.00	34.00
12	1505.00	17.97	34.88	7.91	52.40	37.60
14	1679.00	19.45	37.76	8.56	57.80	41.20
16	1853.00	20.93	40.64	9.21	63.20	44.80
18	2027.00	22.41	43.52	9.86	68.60	48.40
20	2201.00	23.89	46.40	10.52	74.00	52.00
22	2375.00	25.37	49.28	11.17	79.40	55.60
24	2549.00	26.85	52.16	11.82	84.80	59.20
26	2723.00	28.33	55.04	12.47	90.20	62.80
28	2897.00	29.81	57.92	13.12	95.60	66.40
30	3071.00	31.29	60.80	13.78	101.00	70.00
32	3245.00	32.77	63.68	14.43	106.40	73.60
34	3419.00	34.25	66.56	15.08	111.80	77.20
36	3593.00	35.73	69.44	15.73	117.20	80.80

第一胎應另加養分量

92.20 1.81 3.52 0.80 4.00 3.20

第二胎應另加養分量

46.10 0.90 1.76 0.40 2.00 1.60