

泌乳牛 TMR 配方中蛋白質需求量之計算程式規劃

光泉酪農處 梁宗寶

飽食成熟體重輸入	677	MW=該場三產以上牛隻之平均飽食體重
禁食成熟體重	650	MSBW= 0.96 * MW
飽食體重輸入	600	BW=此配方牛群之平均飽食體重
禁食體重	576	SBW= 禁食一餐的體重= 0.96* BW。
淨體重	513	EBW= 去除消化道內容物的體重= 0.891* SBW
相對 478 禁食成熟體重之係數	0.735	SRW_to_MSBW= 478 / MSBW
相對 478 之禁食體重	424	EQSBW = (SBW - CW) * (SRW_to_MSBW)
相對 478 之淨體重	377	EQEBW= 0.891* EQSBW
懷孕天數輸入	80	最高輸入 279
犢牛出生時體重	42	CBW=MW*0.06275
胎重	0	CW=IF(懷孕天數>=190 , (18+ 0.665*(懷孕天數-190)) *(CBW / 45) , 0)
乳量(KG)輸入	30	此配方牛群之平均乳量
乳粗蛋白率(%)輸入	3.30	此配方牛群之平均乳蛋白率 (台灣是粗蛋白)
乳真蛋白率(%)	3.07	乳真蛋白率=乳粗蛋白率*0.93
日增重 WG 輸入(KG)	0.330	禁食日增重(SWG)=WG(日增重)
淨體日增重 EBG (KG)	0.315	淨體日增重(EBG) = 0.956* SWG
相對日增重 EQEBG (KG)	0.315	相對日增重(EQEBG) = 0.956 * WG
日糧 DMI 輸入 (KG)	21.16	從日糧實際的乾物質採食量帶入
日糧 TDN Act Total 輸入 (KG)	14.0	日糧實際的總可消化營養量，從配方作動態消化模擬計算後帶入
日糧 CP sup 輸入 (g)	3270	日糧總粗蛋白，從實際採食配方帶入
日糧 RDP sup 輸入 (g)	2118	瘤胃可降解蛋白，從配方作動態消化模擬計算後帶入
日糧 RUP sup 輸入 (g)	1152	過瘤胃蛋白= CPsup- RDPsup，從實際採食配方帶入
日糧 RUP 消化率 輸入	82.4%	過瘤胃蛋白的消化率，從實際採食配方帶入
日糧可代謝蛋白 MPFeed (g)	949	MPFeed= 總可消化過瘤胃蛋白 = RUPsup * 日糧 RUP 消化率
菌體粗蛋白 MCP-1 (g)	1818	MCP-1 = 0.13*TDN Act Total (日糧供給 TDN 量)
菌體粗蛋白 MCP-2 (g)	1800	MCP-2 = 0.85*RDPSup(日糧供給 RDP 量)
菌體粗蛋白 MCP (g)	1800	MCP = If (MCP-1 > MCP-2 , MCP-2 , MCP-1) , 取最小值

菌體可代謝蛋白 MPBact (g)	1152	$Mpbact = 0.64 * MCP$
內源性粗蛋白 EndCP (g)	250	$EndCP = 11.8 * TotalDMFed$ (日糧 DMI)
內源性可代謝蛋白 MPEndo (g)	100	$MPEndo = 0.4 * EndCP$
可代謝蛋白總供給 MPsup (g)	2201	$MPsup = MPFeed$ 日糧可代謝蛋白+ MPBact 菌體可代謝蛋白+ MPEndo 內源性可代謝蛋白
增重淨能 RE	1.534	$RE = 0.0635 * (EQEBW^{0.75}) * (EQEBG^{1.097})$
增重淨蛋白 NPg (g)	43	$NPg = SWG * (268 - (29.4 * (RE / SWG)))$
EffMP_NPg 係數	0.351	$= If (EQSBW \leq 478, (83.4 - (0.114 * EQSBW)) / 100, 0.28908)$
皮屑可代謝蛋白需求(g)	14	$Sp = 0.3 * (BW - CW)^{0.6}$
尿可代謝蛋白需求 (g)	100	$Up = 4.1 * (BW - CW)^{0.5}$
糞可代謝蛋白需求 (g)	491	$MFp = (日糧 DMI) * TotalDMFed * 1000 * 0.03 - 0.5 * ((MPBact / 0.8) - MPBact)$
內源性可代謝蛋白需求 (g)	149	$MPEndoReq = MPEndo / 0.67$
乳可代謝蛋白需求 (g)	1374	$MPLact = 乳量 * 乳粗蛋白率 * 0.93 / 0.67 * 1000$
懷孕可代謝蛋白需求 (g)	0	$MPPreg = If(懷孕天數 \geq 190, ((0.69 * 懷孕天數 - 69.2) * (CBW / 45)) / 0.33, 0)$
增重可代謝蛋白需求 (g)	123	$MPGrowth = NPg / EffMP_NPg$
總可代謝蛋白需求 (g)	2252	$MPreq = Sp + Up + MFp + MPEndoReq + MPLact + MPPreg + MPGrowth$
總 RDP 需求 (g)	2138	$RDPreq = 0.15294 * 日糧供給 TDN Act Total$ (0.13 / 0.85 = 0.15294)
總 RUP 需求 (g)	1213	$RUPReq = (MPreq - MPBact - MPEndo) / 日糧 RUP 消化率$
總 CP 需求 (g)	3352	$CP required = RUPReq + RDPreq$
MP 供需差異 (g)	-50	$MPBalance = 可代謝蛋白總供給 MPsup - 總可代謝蛋白需求 Mpreq$
RDP 供需差異 (g)	-20	$RDPBal = RDPSup - RDPreq$
RUP 供需差異 (g)	-61	$RUPBal = RUPSup - RUPReq$
CP 供需差異 (g)	-81	$CPBal = CPSup - CPReq$