

狼尾草臺畜草六號之選育⁽¹⁾

林正斌⁽²⁾ 李姿蓉⁽²⁾⁽⁷⁾ 張世融⁽²⁾ 李春芳⁽³⁾ 施意敏⁽⁴⁾
顏素芬⁽⁵⁾ 吳錫勳⁽⁶⁾ 成游貴⁽²⁾ 盧啟信⁽²⁾

收件日期：105 年 3 月 24 日；接受日期：105 年 5 月 30 日

摘 要

狼尾草品系 7768 係由親本珍珠粟 Tift85 DB 與狼尾草 Mott 人工授粉雜交後裔族群中選育成之優良品系，經區域試驗、栽培管理試驗及動物試驗等，顯示品系 7768 之牧草品質優於對照品種 NPcv.TS3，其植物體之粗蛋白質 (crude protein, CP) 12.0% 高於 NPcv.TS3 的 10.8%，酸洗纖維 (acid detergent fiber, ADF) 及中洗纖維 (neutral detergent fiber, NDF) 分別為 31.8% 及 60.7%，比 NPcv.TS3 之 33.2% 及 60.9% 低。品系 7768 之鮮草產量為 130.2 mt/ha/year 比 NPcv.TS3 低。乾物質消化率 (*in vitro* dry matter digestibility, IVDMD) 與 NPcv.TS3 相近 (68.2 vs. 68.3%)，兔之動物試驗顯示其採食量與血液生化值與餵飼提摩西草 (*Phleum pratense*) 之結果相近。狼尾草品系 7768 已於 2015 年 5 月通過新品種命名登記審查，並命名為狼尾草臺畜草六號 (NPcv.TS6)。

關鍵詞：狼尾草、臺畜草六號、選育、新品種。

緒 言

臺灣之狼尾草 (*Pennisetum purpureum*) ($2n = 28$)，於 1961 年自菲律賓引進，行政院農業委員會畜產試驗所經過多年評估選育及根據市場需求，陸續選育出狼尾草臺畜草一號至五號 (NPcv.TS1 – 5)。狼尾草和珍珠粟 (*P. americanum*) 同屬不同種，易於雜交，後代為三元體 ($2n = 3x = 21$) 雖不具稔實性，優點兼具狼尾草高乾物質產量、病蟲害抵抗性及多年生，與珍珠粟之多葉性且高品質等特性 (Cherney *et al.*, 1990; Cuomo *et al.*, 1996)。因此，狼尾草臺畜草一號於 1991 年選拔自珍珠粟 Tift#1S-1 與狼尾草品系 A146 雜交後裔，屬於莖葉幾乎無毛、半矮性且品質佳的品種，人工收割方便，惟產量較低 (成等，1992；Cheng, 1991)。1997 年命名狼尾草品系 A146 與 A149 雜交後裔，選育高莖、產量高的狼尾草臺畜草二號 (NPcv.TS2)，配合農用機械採收，推廣給農戶栽種使用，是目前國內栽培最廣之狼尾草品種 (成等，1995)。2009 年利用美國引進的矮性狼尾草 ‘Mott’ 的矮性基因，作為狼尾草品質性狀改良之親本，以 Mott 自花受粉，選育出可兼顧產量及品質的狼尾草臺畜草三號 (NPcv.TS3) (成等，1997；范等，2010；成等，2012a；2012b；2014)。狼尾草臺畜草四號 (NPcv.TS4) 以 NPcv.TS2 為母本，且以本地之紫色狼尾草為父本，2010 年命名而成 (林等，2016)。2011 年命名自由臺灣各地蒐集紫色狼尾草親本，經雜交選育出的狼尾草臺畜草五號 (NPcv.TS5)，為紫色品種，富含花青素等機能性成分。狼尾草除供作草食動物之飼料用外，嫩莖可作為蔬菜食用，亦利用狼尾草臺畜草二號和狼尾草臺畜草五號分別開發出具不同特色的茶飲及烘培食品，使得狼尾草利用上更多元化 (成等，2012c)。

根據 Euromonitor 市場研究報告，2009 年臺灣伴侶用動物食品市場為新臺幣 78 億元，2015 年成長至 93 億元，而農科院估計，臺灣寵物乾草的市場約 4.76 億元，但臺灣目前為止並未有專供寵物用之乾草品種。因此，本育種目的，利用珍珠粟和自美國引進含有矮性基因之狼尾草品種 ‘Mott’ 為親本，選育產量與品質兼具之優良品系，供寵物兔或天竺鼠等草食動物食用。

(1) 行政院農業委員會畜產試驗所研究報告第 2459 號。

(2) 行政院農業委員會畜產試驗所飼料作物組。

(3) 行政院農業委員會畜產試驗所營養組。

(4) 行政院農業委員會畜產試驗所新竹分所。

(5) 行政院農業委員會畜產試驗所花蓮種畜繁殖場。

(6) 國立屏東科技大學動物科學與畜產系。

(7) 通訊作者，E-mail：trli@mail.tlri.gov.tw。

材料與方法

狼尾草 (*Pennisetum purpureum*) 臺畜草六號原品系代號為 7768，是 1986 年將引進親本珍珠粟 Tift85 DB 與狼尾草品系 Mott 雜交受粉後裔族群中選育成之優良品系，進行實生苗培育、單株選拔、營養系繁殖與觀察，1988 年 8 月選出優良營養系進行品系比較試驗，1989 年 8 月選出之優良品系，於全國六個地區進行區域試驗，2008 – 2009 年進行土雞飼養等試驗，2010 – 2012 年則進行寵物兔適口性試驗及血液性狀分析，2013 年至 2014 年則與狼尾草臺畜草三號 (NPcv.TS3) 進行不同月份之產量比較試驗。其餘試驗包括 2015 進行新品種 DNA 指紋分析等試驗 (表 1)。

表 1. 狼尾草品系 7768 之選育過程

Table 1. Procedures for breeding of napiergrass line 7768

Executive item	Conduct period	Tested area	Description
Crossing and observation	1986.12 – 1988.07	Tainan	Pearl millet line Tift 85DB × napiergrass line Mott Agronomic traits evaluation
Preliminary and advanced yield trial	1988.08 – 1989.07	Tainan	12 lines comparison, Mott and NP cv. TS1 as control Agronomic trait and yield test
Regional yield trial	1989.08 – 1993.07	Pintung, Kaohsiung, Hsinchu, Changhua, Taitung, Hualien	8 lines comparison, Mott and NP cv. TS1 as control Agronomic, quality and yield test
Animal feeding trial for chicken	2008.01 – 2008.12 2009.01 – 2009.12	Hualien Tainan	8 lines comparison for Hualien local chicken 4 lines comparison for TLRI chicken no.13
Animal feeding trial for rabbit	2000.01 – 2002.12	Tainan	Line 7768, timothygrass and bemudagrass for feeding trial Blood parameters analysis
Yield trial	2013.01 – 2014.12	Tainan	3 lines comparison in different growing season
DNA finger printing analysis	2015.01 – 2015.12	Tainan	Line 7768 and 5 napiergrass cultivars

I. 區域試驗

1989 年 8 月至 1993 年 7 月止，於屏東、恆春、新竹、彰化、臺東及花蓮進行區域試驗。參試品系代號為 7718、7728、7754、7768、親本 Mott 以及狼尾草臺畜草二號 (NPcv.TS2) 等，以狼尾草臺畜草一號 (NPcv.TS1) 及狼尾草臺畜草三號 (NPcv.TS3) 為對照品種。小區面積 $3.2 \text{ m} \times 5 \text{ m} = 16 \text{ m}^2$ ，行株距 $80 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$ ，單本植，採逢機完全區集設計，四重複。施肥量 N 肥 600 kg/ha 、 P_2O_5 200 kg/ha 、 K_2O 300 kg/ha 。調查項目：八週後調查最上葉領株高 (toppest height of last leaf collar, THC)、葉尖株高 (plant height of leaf tip, PHL)、莖徑 (stem diameter, SD)、每叢分蘗數 (tiller number, TN)、分蘗葉片數 (leaf number, LN)、葉與莖乾物比 (leaf/stem ratio, LS)、鮮草產量 (fresh yield, FY) 及乾草產量 (dry hay yield, DY) 等，並分析粗蛋白質 (crude protein, CP)、中洗纖維 (neutral detergent fiber, NDF)、酸洗纖維 (acid detergent fiber, ADF)、乾物質消化率 (*in vitro* dry matter digestibility, IVDMD)，分析方法依 Olsen and Dean (1965) 及 Thomas (1985)。

II. 不同牧草品系對放牧土雞之影響

2008 年 7 月至 2008 年 9 月，於花蓮進行。參試材料代號為 7768、NPcv.TS1 及 NPcv.TS3 及等三品種 (系)，採逢機完全區集設計，三重複。種植密度為行株距 $1 \text{ m} \times 0.5 \text{ m}$ ，雞隻密度為 1 bird/m^2 (40 日齡之門雞母，平均體重為 1.2 kg)，每區 8 隻，採 6 區輪牧，每 7 天輪區放牧。調查項目：牧草產量、利用率、存活率與雞隻增重等。

III. 不同牧草對兔之適口性及血清分析

2010 年 1 月至 2012 年 12 月，於臺南新化進行。選取 7 週齡，體重相近之健康紐西蘭白公兔 36 隻，逢機分為 3 組，採完全區集設計，三重複。於夜間餵以粒狀飼料任食，白天則分別餵以百慕達草 (*Cynodon dactylon*)、提摩西草 (*Phleum pratense*) 及狼尾草品系 7768 任食。進行 4 週之飼養試驗。調查項目：每週記錄體重與採食量，評估其適口性與飼養效果及血液生化值。

結果與討論

I. 區域試驗

(i) 臺東地區：

參試品系於臺東地區三年試驗之農藝性狀與牧草產量調查結果如表 2，最上葉領株高 (THC) 方面，三年間皆以 NPcv.TS2 最高，品系 7768 最矮，且有顯著差異。葉尖株高方面，三年間皆以 NPcv.TS2 最高，品系 7768 最矮，且有顯著差異。莖徑方面，三年間皆以品系 NPcv.TS3 最粗，品系 7768 最細，且有顯著差異。分蘗數方面，以品系 7768 最多，NPcv.TS2 最少，且有顯著差異，除品系 7768 之分蘗數隨年度增加而大幅增加外，其餘品系變化不大，葉數方面，第一年及第二年皆以品系 NPcv.TS1 最多，以品系 7768 最少，且有顯著差異，第三年以親本 Mott 最多，品系 7768 最少，且有顯著差異。葉與莖乾物比方面，第一年以品系 7768 最高，NPcv.TS2 最低，且有顯著差異，第二年以品系 NPcv.TS3 最高，NPcv.TS2 最低，且有顯著差異，第三年以品系 7728 最高，NPcv.TS2 最低，且有顯著差異，三年平均以品系 7768 最高，以 NPcv.TS2 最低，且有顯著差異，而品系 NPcv.TS3 三年間皆比 NPcv.TS1 高，且有顯著差異。鮮草產量方面，三年間皆以 NPcv.TS2 最高，第一年以品系 7718 最低，第二、三年以 NPcv.TS1 最低，且有顯著差異，NPcv.TS3 三年間皆比 NPcv.TS1 高，且有顯著差異。乾物產量方面，三年間皆以 NPcv.TS2 最高，第一年以品系 7718 最低，第二以 NPcv.TS1 最低，第三年以及三年平均則以品系 7768 最低，而 NPcv.TS1 於第二年及第三年之產量即明顯下降。綜合臺東地區三年之結果顯示，不論是分蘗數及葉莖比之表現，品系 7768 皆比對照種 NPcv.TS1、NPcv.TS2 及 NPcv.TS3 優。

(ii) 花蓮地區：

參試品系於花蓮地區三年試驗之農藝性狀與牧草產量調查結果如表 3，葉領株高方面，三年皆以 NPcv.TS2 最高，品系 7768 最矮。莖徑方面，三年間皆以 NPcv.TS2 最粗，品系 7768 最細，且有顯著差異，而品系 NPcv.TS3 皆比 NPcv.TS1 粗，且有顯著差異。分蘗數方面，以品系 7768 最多，NPcv.TS2 最少，且有顯著差異，葉與莖乾物比方面，三年間皆以品系 7768 最高，以 NPcv.TS2 最低，且有顯著差異。鮮草產量方面，三年間皆以 NPcv.TS2 最高，第一年以品系 7718 最低，第二、三年以品系 7768 最低，且有顯著差異，而品系 NPcv.TS3 三年間皆比 NPcv.TS1 及親本 Mott 高，且有顯著差異。乾物產量方面，三年間皆以 NPcv.TS2 最高，第一年以品系 7718 最低，第二、三年以品系 7768 最低，且有顯著差異，其中 NPcv.TS3 皆比 NPcv.TS1 高，且有顯著差異，而 NPcv.TS1 之產量於第三年已明顯下降。綜合花蓮地區三年之結果顯示，不論是分蘗數、莖徑與葉莖乾物比之表現，品系 7768 皆比對照種 NPcv.TS1、NPcv.TS2 及 NPcv.TS3 優。

(iii) 新竹地區：

參試品系於新竹地區三年試驗之農藝性狀與牧草產量調查結果如表 4，葉尖株高方面，三年皆以 NPcv.TS2 最高，品系 7768 最矮，且有顯著差異，品種 NPcv.TS3 皆比 NPcv.TS1 矮，且有顯著差異。莖徑方面，第一年以品系 7718 最粗，第二年以 NPcv.TS2 最粗，第三年則以品系 NPcv.TS3 最粗，三年間皆以品系 7768 最細，且有顯著差異。分蘗數方面，三年間皆以品系 7768 最多，且隨年度增加而增加，除第三年外，皆以 NPcv.TS2 最少，且有顯著差異，有顯著差異。葉數方面，第一年以 NPcv.TS2 最多，以品系 7718 最少，且有顯著差異，第二年以 NPcv.TS2 最多，以品系 7768 最少，且有顯著差異。葉與莖乾物比方面，三年間皆以品系 7768 最高，以 NPcv.TS2 最低，且有顯著差異，而品系 NPcv.TS3 皆比 NPcv.TS1 高，且有顯著差異。鮮草產量方面，三年間皆以 NPcv.TS2 最高，第一年以品系 7718 最低，第二、三年以品系 7768 最低，且有顯著差異，品系 NPcv.TS3 三年間皆比 NPcv.TS1 高，且有顯著差異。乾物產量方面，三年間皆以 NPcv.TS2 最高，第一年以品系 7718 最低，第二、三年以品系 7768 最低，且有顯著差異，品系 NPcv.TS3 三年間皆比 NPcv.TS1 高，且有顯著差異。綜合新竹地區三年結果顯示，不論葉與莖乾物比及分蘗數等表現，品系 7768 皆優於對照種 NPcv.TS1、NPcv.TS2 及 NPcv.TS3。

參試品系於新竹地區之植體成分分析結果如表 8，粗蛋白質方面，三年間皆以品系 7768 最高，以 NPcv.TS2 最低，且有顯著差異，品系 NPcv.TS3 皆比 NPcv.TS1 高，除第二年外，皆有顯著差異。酸洗纖維方面，三年間皆以品系 7768 最低，以 NPcv.TS2 最高，且有顯著差異，品系 NPcv.TS3 三年間皆比 NPcv.TS1 低，且有顯著差異。中洗纖維方面，三年間皆以品系 7768 最低，以 NPcv.TS2 最高，且有顯著差異，品系 NPcv.TS3 三年間皆比 NPcv.TS1 低，且有顯著差異。試管乾物質消化率方面，三年間皆以品系 NPcv.TS3 最高，以 NPcv.TS2 最低，且有顯著差異，品系 NPcv.TS3 三年間皆比 NPcv.TS1 高，除第三年外皆有顯著差異。綜合新竹地區三年之結果顯示，牧草植體之成分之粗蛋白質、酸洗纖維及中洗纖維表現，品系 7768 皆優於對照種 NPcv.TS1、NPcv.TS2 及 NPcv.TS3。在試管消化率上 (表 5)，3 年平均以 NPcv.TS3 及品系 7768 表現均相當優異。

表 2. 臺東地區參試品系之農藝性狀與牧草產量

Table 2. Agronomic traits and regional yield trial of entries at Taitung

Line	THC [@]	PHL	SD	TN	LN	LS	FY	DY
1st year	-----cm-----		mm	no./clone	no./tiller		-----ton/ha/y-----	
7718	29.9 ^{g*}	79.7 ^c	8.6 ^d	34.2 ^d	7.7 ^c	1.42 ^b	61.8 ^g	7.8 ^g
7728	70.4 ^c	162.0 ^b	10.4 ^b	41.7 ^{bc}	9.1 ^b	0.93 ^d	315.9 ^b	42.6 ^b
7754	45.3 ^e	97.5 ^d	8.4 ^d	65.3 ^a	9.1 ^b	1.40 ^b	180.5 ^e	21.1 ^e
7768	13.6 ^h	46.9 ^f	7.1 ^e	65.7 ^a	6.8 ^d	1.84 ^a	116.6 ^f	12.6 ^f
Mott	76.9 ^b	143.6 ^c	8.8 ^{cd}	45.5 ^c	9.7 ^{ab}	0.90 ^d	288.1 ^c	39.2 ^{bc}
NPcv.TS1	63.7 ^d	100.5 ^d	9.6 ^c	46.1 ^b	10.4 ^a	1.07 ^c	206.8 ^d	29.2 ^d
NPcv.TS2	97.5 ^a	196.4 ^a	10.9 ^b	24.5 ^e	9.2 ^b	0.80 ^d	367.1 ^a	46.8 ^a
NPcv.TS3	35.5 ^f	97.2 ^d	12.3 ^a	39.0 ^{cd}	9.7 ^{ab}	1.43 ^b	288.3 ^c	37.9 ^c
2nd year								
7718	66.9 ^a	142.6 ^b	9.5 ^a	36.9 ^e	6.9 ^{cd}	0.92 ^c	159.1 ^d	24.7 ^c
7728	47.8 ^c	119.5 ^c	9.1 ^a	56.7 ^c	7.6 ^{ab}	1.28 ^b	205.6 ^b	32.7 ^b
7754	39.9 ^d	85.3 ^d	6.4 ^c	103.1 ^b	6.9 ^{cd}	1.26 ^b	121.1 ^{ef}	16.7 ^d
7768	11.7 ^f	42.5 ^e	4.7 ^d	310.8 ^a	6.7 ^d	1.64 ^a	114.9 ^{ef}	17.4 ^d
Mott	56.7 ^b	119.9 ^c	7.5 ^b	61.2 ^c	7.4 ^{bc}	1.18 ^b	189.7 ^c	30.6 ^b
NPcv.TS1	55.2 ^b	85.0 ^d	7.4 ^b	61.6 ^c	8.0 ^a	0.90 ^c	108.9 ^f	16.4 ^d
NPcv.TS2	68.4 ^a	153.8 ^a	8.9 ^a	35.9 ^e	7.6 ^{ab}	0.87 ^c	229.5 ^a	39.6 ^a
NPcv.TS3	29.0 ^e	86.8 ^d	9.5 ^a	45.8 ^d	7.9 ^{ab}	1.75 ^a	195.5 ^c	30.3 ^b
3rd year								
7718	62.9 ^b	139.7 ^b	10.0 ^b	26.9 ^f	7.3 ^{bc}	1.00 ^{cd}	156.8 ^d	25.7 ^d
7728	63.4 ^b	131.3 ^c	8.6 ^c	47.7 ^d	8.1 ^b	1.72 ^a	244.4 ^b	40.5 ^b
7754	31.0 ^d	82.2 ^e	6.4 ^d	97.1 ^b	7.8 ^b	1.53 ^b	125.7 ^e	22.8 ^d
7768	17.5 ^e	45.7 ^f	4.2 ^e	357.0 ^a	6.9 ^c	1.60 ^{ab}	116.0 ^f	15.1 ^e
Mott	76.3 ^a	146.1 ^b	8.1 ^c	41.7 ^e	9.7 ^a	1.08 ^c	236.3 ^b	39.0 ^{bc}
NPcv.TS1	46.2 ^c	89.9 ^d	8.5 ^c	54.3 ^c	9.3 ^a	1.06 ^c	111.5 ^f	21.7 ^d
NPcv.TS2	59.5 ^e	175.9 ^a	10.3 ^{ab}	20.6 ^g	9.0 ^a	0.88 ^d	263.0 ^a	44.9 ^a
NPcv.TS3	29.7 ^d	93.1 ^d	11.0 ^a	49.8 ^d	8.9 ^a	1.58 ^{ab}	217.1 ^c	35.3 ^c
Average								
7718	53.3 ^d	120.7 ^c	9.4 ^{bc}	32.7 ^e	7.3 ^e	1.11 ^e	125.9 ^e	19.4 ^d
7728	60.5 ^c	137.6 ^b	9.4 ^c	48.7 ^{cd}	8.2 ^{cd}	1.31 ^d	254.8 ^b	38.8 ^b
7754	38.7 ^e	88.3 ^d	7.0 ^e	88.5 ^b	7.9 ^d	1.40 ^c	142.4 ^d	20.2 ^d
7768	14.3 ^g	45.1 ^e	5.3 ^f	241.2 ^a	6.8 ^f	1.69 ^a	115.8 ^f	15.1 ^e
Mott	70.0 ^b	136.5 ^b	8.1 ^d	49.5 ^{cd}	8.9 ^{ab}	1.05 ^{ef}	238.0 ^c	36.3 ^{bc}
NPcv.TS1	55.0 ^d	91.8 ^d	8.5 ^d	54.0 ^c	9.2 ^a	1.01 ^f	142.4 ^d	22.5 ^d
NPcv.TS2	75.1 ^a	175.4 ^a	10.0 ^b	27.0 ^f	8.6 ^{bc}	0.85 ^g	286.5 ^a	43.8 ^a
NPcv.TS3	31.4 ^f	92.3 ^d	10.9 ^a	44.9 ^d	8.8 ^{ab}	1.59 ^b	233.6 ^c	34.5 ^c

* Means with the same letter in the column are not significantly different ($P < 0.05$).[@]THC: toppest height of last leaf collar. PHL: plant height of leaf tip. SD: stem diameter. TN: tiller number. LN: leaf number. LS: leaf stem ratio. FY: fresh yield. DY: dry yield

表 3. 參試品系於花蓮地區之農藝性狀與牧草產量

Table 3. Agronomic traits and regional yield trial of entries at Hualien

Line	THC [@]	PHL	SD	TN	LN	LS	FY	DY
1st year	-----cm-----		mm	no./clone	no./tiller		-----ton/ha/y-----	
7718	32.0 ^{e*}	93.0 ^f	10.1 ^e	50.9 ^b	6.8 ^d	0.97 ^c	136.0 ^g	19.3 ^g
7728	79.3 ^b	167.4 ^b	12.0 ^c	33.0 ^d	9.5 ^{ab}	0.88 ^d	333.1 ^b	47.9 ^b
7754	51.9 ^c	109.8 ^d	9.1 ^f	42.8 ^c	8.5 ^c	0.91 ^{cd}	254.2 ^d	38.2 ^d
7768	10.8 ^f	39.8 ^g	5.6 ^g	76.4 ^a	7.2 ^d	1.58 ^a	153.5 ^f	27.7 ^f
Mott	83.7 ^b	154.7 ^c	10.4 ^e	33.0 ^d	9.3 ^b	0.78 ^e	288.2 ^c	42.1 ^c
NPcv.TS1	55.2 ^c	107.0 ^{de}	11.1 ^d	34.7 ^d	9.2 ^b	0.95 ^c	217.3 ^e	32.9 ^e
NPcv.TS2	132.0 ^a	228.7 ^a	14.7 ^a	21.1 ^e	9.8 ^a	0.57 ^f	406.5 ^a	56.1 ^a
NPcv.TS3	44.7 ^d	102.1 ^e	12.6 ^b	35.9 ^d	10.0 ^a	1.27 ^b	332.5 ^b	46.2 ^b
2nd year								
7718	69.5 ^b	164.3 ^b	11.6 ^b	19.4 ^c	6.8 ^e	0.85 ^d	251.9 ^{cd}	36.5 ^d
7728	65.3 ^b	141.7 ^c	9.8 ^c	25.2 ^b	8.3 ^{cd}	0.89 ^d	257.4 ^{bc}	43.0 ^b
7754	32.3 ^c	79.4 ^f	7.9 ^e	29.1 ^b	7.9 ^d	1.30 ^c	188.1 ^e	35.2 ^d
7768	14.0 ^d	51.7 ^g	5.0 ^f	41.9 ^a	6.4 ^e	1.90 ^a	150.7 ^g	26.5 ^e
Mott	69.2 ^b	133.7 ^d	8.7 ^d	28.9 ^b	8.3 ^{cd}	0.85 ^d	248.6 ^d	42.1 ^{bc}
NPcv.TS1	36.2 ^c	77.9 ^f	10.2 ^c	27.3 ^b	9.3 ^b	1.32 ^c	165.0 ^f	29.4 ^e
NPcv.TS2	112.5 ^a	208.9 ^a	12.6 ^a	15.9 ^c	8.6 ^c	0.62 ^e	369.0 ^a	60.4 ^a
NPcv.TS3	33.1 ^c	87.2 ^e	11.9 ^b	27.1 ^b	9.9 ^a	1.39 ^b	261.5 ^{bc}	39.4 ^c
3rd year								
7718	74.7 ^b	161.7 ^b	10.8 ^a	29.7 ^e	7.5 ^d	0.75 ^d	224.5 ^c	32.7 ^c
7728	65.5 ^c	140.4 ^c	9.6 ^b	47.3 ^{cd}	8.6 ^{bc}	0.96 ^c	222.3 ^c	38.7 ^b
7754	32.1 ^e	76.4 ^f	7.6 ^c	79.3 ^b	8.9 ^{bc}	1.30 ^b	142.9 ^e	27.0 ^d
7768	13.6 ^f	49.0 ^g	4.9 ^d	179.6 ^a	6.6 ^e	2.04 ^a	112.6 ^g	20.3 ^f
Mott	67.3 ^c	125.5 ^d	7.7 ^c	49.9 ^{cd}	8.3 ^c	0.90 ^c	212.2 ^d	38.4 ^b
NPcv.TS1	36.3 ^e	77.1 ^f	9.3 ^b	55.0 ^c	8.8 ^{bc}	1.26 ^b	132.8 ^f	23.4 ^e
NPcv.TS2	121.0 ^a	212.8 ^a	11.5 ^a	22.5 ^e	9.3 ^b	0.65 ^e	335.0 ^a	56.7 ^a
NPcv.TS3	44.3 ^d	100.7 ^e	10.8 ^a	40.7 ^d	10.7 ^a	1.33 ^b	240.6 ^b	36.9 ^b
Average								
7718	58.8 ^c	139.6 ^c	10.8 ^c	33.4 ^d	7.0 ^f	0.86 ^e	204.1 ^e	29.5 ^e
7728	70.0 ^b	149.9 ^b	10.4 ^d	35.1 ^{cd}	8.8 ^{cd}	0.91 ^d	270.9 ^c	43.2 ^b
7754	38.8 ^d	88.6 ^e	8.2 ^f	50.4 ^b	8.4 ^e	1.17 ^c	198.1 ^f	33.4 ^d
7768	12.8 ^e	46.9 ^f	5.1 ^g	99.3 ^a	6.7 ^f	1.84 ^a	138.9 ^h	24.8 ^f
Mott	73.4 ^b	138.0 ^c	8.9 ^e	37.3 ^{cd}	8.6 ^{de}	0.84 ^e	249.6 ^d	40.9 ^c
NPcv.TS1	42.6 ^d	87.3 ^e	10.2 ^d	39.0 ^c	9.1 ^{bc}	1.18 ^c	171.7 ^g	28.6 ^e
NPcv.TS2	121.8 ^a	216.8 ^a	13.0 ^a	19.9 ^e	9.2 ^b	0.62 ^f	370.2 ^a	57.7 ^a
NPcv.TS3	40.7 ^d	96.7 ^d	11.8 ^b	34.6 ^{cd}	10.2 ^a	1.33 ^b	278.2 ^b	40.8 ^c

[@] As shown in Table 2.

表 4. 參試品系於新竹地區之農藝性狀與牧草產量

Table 4. Agronomic traits and regional yield trial of entries at Hsinchu

Line	THC [@]	PHL	SD	TN	LN	LS	FY	DY
1st year	-----cm-----		mm	no./clone	no./tiller		-----ton/ha/y-----	
7718	29.7 ^{d*}	13.5 ^a	16.8 ^c	6.8 ^c	2.63 ^b	49.9 ^f	9.8 ^f	19.3 ^g
7728	47.2 ^b	12.6 ^a	22.5 ^b	8.8 ^b	1.51 ^{de}	136.0 ^b	20.1 ^b	47.9 ^b
7754	26.7 ^d	9.0 ^c	39.4 ^a	7.3 ^c	2.10 ^c	108.5 ^c	16.8 ^c	38.2 ^d
7768	11.0 ^e	7.1 ^d	39.6 ^a	7.2 ^c	3.28 ^a	79.9 ^c	11.2 ^e	27.7 ^f
Mott	47.0 ^b	9.0 ^c	25.1 ^b	8.2 ^b	1.56 ^d	110.0 ^c	17.7 ^c	42.1 ^c
NPcv.TS1	39.2 ^c	10.7 ^b	26.2 ^b	8.4 ^b	1.31 ^e	87.9 ^d	14.9 ^d	32.9 ^e
NPcv.TS2	89.2 ^a	13.1 ^a	14.0 ^c	9.6 ^a	0.80 ^f	208.9 ^a	36.7 ^a	56.1 ^a
NPcv.TS3	30.3 ^d	13.2 ^a	24.0 ^b	8.9 ^{ab}	2.18 ^c	109.4 ^c	17.1 ^c	46.2 ^b
2nd year								
7718	58.2 ^b	11.7 ^{ab}	22.5 ^c	7.8 ^{de}	1.16 ^d	119.2 ^e	17.1 ^{ef}	36.5 ^d
7728	43.2 ^d	10.3 ^c	26.4 ^{de}	8.1 ^{cd}	1.61 ^c	154.1 ^c	25.4 ^c	43.0 ^b
7754	31.4 ^e	6.9 ^e	58.6 ^b	8.3 ^{cd}	2.30 ^b	135.8 ^d	22.9 ^d	35.2 ^d
7768	11.0 ^f	4.6 ^f	105.2 ^a	7.4 ^e	2.90 ^a	97.5 ^g	16.2 ^f	26.5 ^e
Mott	53.8 ^c	9.0 ^d	31.5 ^{cd}	8.5 ^{bc}	1.56 ^c	171.8 ^b	27.5 ^{bc}	42.1 ^{bc}
NPcv.TS1	53.4 ^c	9.7 ^{cd}	33.0 ^{cd}	9.5 ^a	1.25 ^d	106.8 ^f	18.9 ^e	29.4 ^e
NPcv.TS2	95.8 ^a	12.5 ^a	15.6 ^f	9.8 ^a	0.82 ^e	235.3 ^a	37.2 ^a	60.4 ^a
NPcv.TS3	29.7 ^e	11.5 ^b	23.9 ^e	8.9 ^b	2.25 ^b	142.6 ^d	28.8 ^b	39.4 ^c
3rd year								
7718	70.2 ^b	11.1 ^b	26.8 ^e	8.3 ^{bc}	1.06 ^e	89.4 ^d	14.2 ^d	32.7 ^c
7728	52.0 ^c	11.1 ^b	44.4 ^c	9.3 ^{ab}	1.70 ^d	128.2 ^b	21.7 ^b	38.7 ^b
7754	23.2 ^f	7.7 ^d	63.1 ^b	8.1 ^{cd}	1.99 ^c	85.0 ^d	14.8 ^d	27.0 ^d
7768	11.7 ^g	5.1 ^e	140.2 ^a	7.2 ^d	3.21 ^a	61.7 ^e	8.8 ^e	20.3 ^f
Mott	49.5 ^c	8.7 ^c	49.8 ^c	9.2 ^{ab}	1.82 ^{cd}	112.6 ^b	20.4 ^b	38.4 ^b
NPcv.TS1	44.4 ^d	9.3 ^c	50.8 ^c	9.4 ^a	1.20 ^e	86.6 ^c	15.5 ^d	23.4 ^e
NPcv.TS2	87.8 ^a	12.0 ^{ab}	35.2 ^d	9.4 ^a	0.88 ^f	187.2 ^a	31.9 ^a	56.7 ^a
NPcv.TS3	31.4 ^e	12.7 ^a	44.7 ^c	10.1 ^a	2.42 ^b	109.1 ^c	17.3 ^c	36.9 ^b
Average								
7718	52.7 ^b	12.1 ^a	22.0 ^e	7.6 ^{cd}	1.62 ^c	86.1 ^g	13.7 ^e	29.5 ^e
7728	47.5 ^{cd}	11.3 ^b	31.1 ^d	8.8 ^b	1.61 ^c	139.4 ^b	22.4 ^b	43.2 ^b
7754	27.1 ^f	7.9 ^e	53.7 ^b	7.9 ^c	2.13 ^b	109.8 ^e	18.2 ^c	33.4 ^d
7768	11.2 ^g	5.6 ^f	95.0 ^a	7.3 ^d	3.13 ^a	79.5 ^h	12.1 ^e	24.8 ^f
Mott	50.1 ^{bc}	8.9 ^d	35.5 ^c	8.7 ^b	1.65 ^c	131.5 ^c	21.9 ^b	40.9 ^c
NPcv.TS1	45.7 ^d	9.9 ^c	36.7 ^c	9.1 ^{ab}	1.25 ^d	93.8 ^f	16.4 ^d	28.6 ^e
NPcv.TS2	90.9 ^a	12.5 ^a	21.6 ^e	9.6 ^a	0.83 ^e	210.4 ^a	35.3 ^a	57.7 ^a
NPcv.TS3	29.7 ^e	11.5 ^b	23.9 ^e	8.9 ^b	2.25 ^b	142.6 ^d	28.8 ^b	40.8 ^c

[@] As shown in Table 2.

表 5. 參試品系於新竹地區之植體成分

Table 5. Chemical contents of tested entries at Hsinchu

Line	CP#	ADF	NDF	IVDMD
1st year	-----%-----			
7718	12.3 ^{b*}	35.3 ^{cd}	64.9 ^b	68.7 ^{ab}
7728	9.5 ^c	39.6 ^{ab}	71.1 ^a	65.5 ^b
7754	11.6 ^b	37.9 ^{bc}	69.5 ^a	68.6 ^{ab}
7768	13.8 ^a	32.8 ^d	61.2 ^c	69.7 ^a
Mott	9.7 ^c	40.2 ^{ab}	70.8 ^a	65.9 ^b
NPcv.TS1	10.0 ^c	39.3 ^{ab}	71.7 ^a	65.6 ^b
NPcv.TS2	7.7 ^d	42.2 ^a	72.1 ^a	61.9 ^c
NPcv.TS3	11.7 ^b	35.3 ^{cd}	65.3 ^b	71.8 ^a
2nd year				
7718	10.7 ^b	39.8 ^b	71.2 ^{bcd}	61.7 ^b
7728	9.0 ^c	40.4 ^b	73.1 ^{abc}	61.6 ^b
7754	11.1 ^b	38.9 ^{bc}	69.8 ^{cd}	62.8 ^b
7768	12.5 ^a	35.4 ^d	64.8 ^e	66.2 ^a
Mott	9.1 ^c	40.6 ^b	74.0 ^{ab}	62.3 ^b
NPcv.TS1	10.6 ^b	40.1 ^b	74.6 ^{ab}	63.5 ^b
NPcv.TS2	7.7 ^d	43.4 ^a	75.6 ^a	56.5 ^c
NPcv.TS3	10.9 ^b	36.4 ^{cd}	68.0 ^{de}	66.2 ^a
3rd year				
7718	9.3 ^{cd}	40.8 ^b	71.2 ^{ab}	62.3 ^c
7728	9.5 ^{cd}	41.8 ^{ab}	72.2 ^{ab}	63.2 ^{bc}
7754	10.1 ^c	37.3 ^c	69.0 ^{bc}	65.0 ^{ab}
7768	13.8 ^a	32.0 ^d	63.0 ^d	65.7 ^{ab}
Mott	8.7 ^d	41.2 ^{ab}	71.9 ^{ab}	62.0 ^c
NPcv.TS1	9.9 ^c	40.9 ^b	72.4 ^{ab}	66.1 ^a
NPcv.TS2	7.6 ^e	43.9 ^a	73.5 ^a	57.4 ^d
NPcv.TS3	11.0 ^b	36.3 ^c	67.4 ^c	66.9 ^a
Average				
7718	10.7 ^c	38.6 ^{bc}	69.1 ^b	64.2 ^{bc}
7728	9.3 ^e	40.6 ^{ab}	72.1 ^a	63.4 ^c
7754	10.9 ^{bc}	38.1 ^c	69.4 ^b	65.5 ^b
7768	13.4 ^a	33.4 ^e	63.0 ^d	67.2 ^a
Mott	9.2 ^e	40.7 ^{ab}	72.2 ^a	63.4 ^c
NPcv.TS1	10.1 ^d	40.1 ^{ab}	72.9 ^a	65.1 ^{bc}
NPcv.TS2	7.7 ^f	43.2 ^a	73.7 ^a	58.6 ^d
NPcv.TS3	11.2 ^b	36.0 ^d	66.9 ^c	68.3 ^a

* As same in Table 2.

CP: crude protein, ADF: acid detergent fiber, NDF: neutral detergent fiber, IVDMD: *in vitro* dry matter digestibility

(iv) 區域試驗平均：

綜合區域試驗之結果，於農藝性狀與牧草產量方面（表 6），葉領株高，以 NPcv.TS2 最高，品系 7768 最矮。葉尖株高，以 NPcv.TS2 最高，品系 7768 最矮。莖徑方面，以品系 NPcv.TS3 最粗，品系 7768 最細。分蘗數方面，以品系 7768 最多，NPcv.TS2 最少。葉與莖乾物比，以品系 7768 最高，NPcv.TS2 最低，品系 NPcv.TS、NPcv.TS1 介於中間。鮮草及乾草產量方面，均以 NPcv.TS2 最高，品系 7768 最低。於植體成分與乾物質消化率方面（表 7），粗蛋白質以品系 7768 最高，品系 NPcv.TS3 次之，NPcv.TS2 最低。酸洗纖維與中洗纖維，以品系 7768 最低，分別只有 31.8% 及 60.7%，品系 NPcv.TS3 次之，NPcv.TS2 最高。乾物質試管消化率 (IVDMD) 則以品系 NPcv.TS3 之 68.3% 最高，品系 7768 次之，NPcv.TS2 最低，此結果與范等 (2010) 之結果相近。由以上區域試驗綜合結果顯示，品系 7768 在葉數、分蘗數及葉莖比與牧草植體成分之粗蛋白質、酸洗纖維集中洗纖維等性狀之表現於六個地區皆優於對照種 NPcv.TS1、NPcv.TS2 及 NPcv.TS3。

表 6. 區域試驗各參試品系之農藝性狀與牧草產量平均

Table 6. Means of agronomic traits and yield of tested entries from different areas

Line	THC [@]	PHL	SD	TN	LN	LS	FW	DW
	-----cm-----		mm	no./clone	no./tiller		-----ton/ha/y-----	
7718	50.1	115.4	9.3	27.9	7.3	1.20	155.0	25.8
7728	54.3	119.7	9.0	39.5	8.5	1.28	240.8	41.6
7754	38.3	79.2	6.9	60.8	8.2	1.47	173.1	31.0
7768	14.6	42.6	4.7	153.7	7.3	1.81	130.2	22.9
Mott	61.4	118.9	7.7	41.3	8.6	1.20	226.5	39.5
NPcv.TS1	44.5	83.5	8.3	45.8	9.0	1.19	163.1	29.6
NPcv.TS2	86.6	174.8	10.5	22.8	9.1	0.84	315.3	53.0
NPcv.TS3	33.5	81.5	10.5	37.8	9.3	1.61	228.5	38.0

[@] As shown in Table 2.

表 7. 區域試驗參試品系之植體成分平均

Table 7. Average data of chemical content of tested entries from different areas

Line	CP [#]	ADF	NDF	IVDMD
	-----%			
7718	10.4	34.7	64.0	64.2
7728	9.2	37.1	67.0	63.4
7754	10.7	35.2	65.1	65.5
7768	12.0	31.8	60.7	68.2
Mott	9.2	37.3	67.2	63.4
NPcv.TS1	10.1	36.0	66.4	65.1
NPcv.TS2	7.6	39.0	69.4	58.6
NPcv.TS3	10.8	33.2	60.9	68.3

[#] As shown in Table 5.

II. 不同牧草品系對放牧土雞之影響

輪牧期間參試品系之雞隻利用率與日增重結果如表 8，雞隻於放牧第一週因環境陌生易驚慌而群聚於草叢間，以致於部分狼尾草被踐踏倒伏，僅啄食少部份葉片。於放牧 2 週後，雞隻對牧草的利用率提高，參試品系均達 90% 以上，以莖頂及嫩莖葉優先採食，試區內其他草種如牛筋草、兩耳草及咸豐草等亦被採食殆盡。於輪牧一循環 42 天後，雜草族群大幅降低，然參試品系狼尾草之存活率均達 100%，可能是狼尾草叢生的特性以及輪牧管理而有較高的存活率。參試品系於輪牧週期內，其利用率均可達 95%，輪牧後僅殘留少量低節位的老莖。

放牧期間牧草鮮草產量，以品系 NPcv.TS3 最高，比品系 7768 有較多莖部，比 NPcv.TS1 含較多量的葉片。雞隻日增重方面，以放牧於品系 NPcv.TS3 者最高。由以上結果顯示，參試品系中以品系 NPcv.TS3 有較佳之表現。林等 (2013) 亦曾利用不同狼尾草品系輪牧飼養臺畜土雞 13 號，結果顯示日增重、喙羽率、雞胸肉及雞腿肉之品質不同狼尾草地至 20 週齡公雞的腿肉和胸肉中的多元不飽和脂肪酸、單元不飽和脂肪酸及 ω -3 脂肪酸皆無顯著差異，但在於 NPcv.TS1 的母雞腿肉的 ω -3 脂肪酸有較高的量達 4.9%，但胸肉之飽和脂肪酸 (SFA) 則最低為 33.6%，其餘處理則差異不顯著。

表 8. 狼尾草輪牧飼養雞隻後之牧草利用率及雞隻日增重

Table 8. The grass utilization ration and daily weight gain of chicken by feeding napiergrass lines

Line	Grass yield	Grass utilization rate	Grass survival rate	Daily weight gain
	mt/ha	-----%		g/bird/day
7768	7.1 ± 1.1	94.7 ± 16.8	100	16.3
NPcv.TS1	4.8 ± 1.1	99.9 ± 0.02	100	19.2
NPcv.TS3	10.1 ± 2.4	97.3 ± 8.4	100	20.4

III. 不同牧草對兔之採食量及血液分析

試驗結果如表 9，10 週齡兔隻體重以提摩西與狼尾草組顯著高於百慕達草組 ($p < 0.05$) (表 9)，體重較高兩組兔隻飼料，採食量在部分階段亦顯著高於百慕達草組 ($p < 0.05$)。但三組兔隻乾草採食量並無顯著差異。血液生化值測定顯示 (表 10)，除 9 週齡之血中鈣含量有顯著差異外 ($p < 0.05$)，各項血液生化值均無顯著差異，此等結果紐西蘭白公兔測定值相似，亦顯示餵飼狼尾草 7768 品系不會影響血液生化值。一般兔之血鈣濃度介於 16 – 17 mg/ dL，因此食用三種牧草之兔隻測定值均屬正常範圍。因此，本所育成之狼尾草品系 7768 與市售提摩西及百慕達乾草之適口性並無顯著差異，且對紐西蘭白兔生長及血液生化值並無不良影響，但就牧草之成本則有差異，以提摩西而言，屬溫帶草種，臺灣目前此草種均屬進口，出售價格約為國產牧草之 2 – 3 倍，因此以國產狼尾草供應寵物兔餵食則深具潛力。

表 9. 餵飼不同乾草之紐西蘭公兔體重與採食量變化

Table 9. Changes of hay intake and body weight gain of rabbit feeding by different forage

Age	Bermudagrass	Timothygrass	Napiergrass (7768)
	-----Body weight, g/head-----		
7	1,468.2 ± 226.1	1,449.7 ± 227.2	1,444.0 ± 253.3
8	1,842.5 ± 167.0	1,802.7 ± 164.3	1,863.1 ± 176.2
9	2,032.0 ± 147.9	2,076.8 ± 116.1	2,087.5 ± 134.9
10	2,200.7 ± 165.6 ^{b*}	2,347.2 ± 126.7 ^a	2,349.4 ± 92.7 ^a
11	2,456.7 ± 140.9	2,513.7 ± 153.9	2,570.5 ± 103.0
	-----Fodderintake, g/day-----		
7 to 8	132.0 ± 13.9 ^{ab}	116.3 ± 28.6 ^b	141.1 ± 11.5 ^a
8 to 9	148.7 ± 29.7	163.1 ± 17.9	155.9 ± 27.8
9 to 10	128.4 ± 59.8 ^b	173.3 ± 14.1 ^a	164.7 ± 20.8 ^a
10 to 11	173.0 ± 17.4	165.3 ± 35.4	180.7 ± 11.4
	-----Hayintake, g/day-----		
7 to 8	14.8 ± 6.8	16.3 ± 5.1	14.3 ± 5.5
8 to 9	15.0 ± 7.5	16.6 ± 7.5	12.3 ± 5.7
9 to 10	20.4 ± 5.1	19.1 ± 8.2	18.2 ± 3.1
10 to 11	8.5 ± 2.9	11.1 ± 6.5	10.4 ± 3.1

* As same in Table 2.

結 論

品系 7768 為珍珠粟與狼尾草品系 Mott 之雜交後裔，自 1988 年開始人工授粉雜交、進行營養系選拔、品系比較、區域試驗、動物試驗等試驗結果，於 2015 年經審查會通過，將品系 7768 命名為狼尾草臺畜草六號 (NPcv.TS6)，其不僅可供經濟草食動物之芻料來源，亦可供為兔或天竺鼠等草食伴侶動物食用之草種。

誌 謝

本品種之育成，承蒙本所飼料作物組許福星前組長的指導及各分所、場同仁的協助及蔡麗卿小姐之協助繕打，特此誌謝。

表 10. 餵飼不同乾草之紐西蘭公兔血液生化值

Table 10. Parameters of of blood analysis of rabbit feeding by different forage

9 Weeks age	Bermudagrass	Timothygrass	Napiergrass (7768)
Asparate aminothransferase (AST) IU/mL	17.8± 3.4	17.6± 3.1	16.3± 2.7
Alanine aminothranferase (ALT) IU/mL	31.9±10.7	35.4±11.3	35.4± 9.3
Total serum protein (TP) g/dL	5.32± 0.54	5.72± 0.26	5.59± 0.60
Albamin (ALB) g/dL	4.29± 0.63	4.56± 0.38	4.51± 0.70
Globulin g/dL	1.03± 0.40	1.16± 0.31	1.08± 0.19
Albumin/ Globumin (A/G)	4.64± 1.51	4.25± 1.35	4.36± 1.28
Blood urea niotrgen (BUN) mg/dL	14.7± 3.8	14.8± 3.0	15.5± 2.4
Cholesterol (CHOL) mg/dL	54.2±13.6	58.8±17.2	61.3±18.0
Tryglyceride (TG) mg/dL	81.3±35.0	100.6±31.6	102.8±44.5
Ca of blood mEg/L	14.0± 0.5 ^b	14.6± 0.4 ^a	14.4± 0.7 ^{ab}
pH value of blood	7.88± 0.85	7.93± 0.74	7.88± 1.03
11 Weeks age	Bermudagrass	Timothygrass	Napiergrass (7768)
Asparate aminothransferase (AST) IU/mL	17.9± 2.7	20.7± 5.9	17.3± 2.9
Alanine aminothranferase (ALT) IU/mL	28.0± 8.0	30.0±12.8	37.9±15.3
Total serum protein (TP) g/dL	5.95± 0.40	5.83± 0.58	5.83± 0.33
Albamin (ALB) g/dL	4.77± 0.47	4.69± 0.63	4.82± 0.36
Globulin g/dL	1.17± 0.32	1.13± 0.25	1.02± 0.27
Albumin/ Globumin (A/G)	4.36± 1.22	4.34± 1.04	5.08± 1.63
Blood urea niotrgen (BUN) mg/dL	18.1± 3.3	19.4± 4.4	18.0± 2.1
Cholesterol (CHOL) mg/dL	46.1± 6.9	54.7±13.2	50.3±13.6
Tryglyceride (TG) mg/dL	70.6±38.1	85.8±30.9	80.7±19.7
Ca of blood mEg/L	14.4± 0.7	14.4± 0.8	14.5± 0.6
pH value of blood	7.49± 0.47	7.22± 0.79	7.28± 0.52

^{a, b} Means is the same row with different superscript differed significantly (P < 0.05).

參考文獻

- 成游貴、吳建福、羅國棟、唐清芩、張溪泉、陳文、黃耀興、卜瑞雄。1992。狼尾草育種。畜產研究 25：151-170。
- 成游貴、陳嘉昇、吳建福。1995。矮性狼尾草產量與品質改良。畜產研究 28：285-294。

- 成游貴、黃耀興、陳嘉昇、李美珠。1997。地區性狼尾草品系選拔及飼養模式之研究。畜產研究 30：171-181。
- 成游貴、林正斌、李姿蓉。2012a。國產芻料新尖兵：高品質狼尾草臺畜草三號之應用。畜產專訊 80：8-9。
- 成游貴、李姿蓉、林正斌、范耕榛、李春芳、王家壽。2012b。高品質狼尾草臺畜草三號之應用介紹。酪農天地 101：55-56。
- 成游貴、李姿蓉、林正斌、涂榮珍。2012c。狼尾草臺畜草 5 號之利用。畜產專訊 79：12-13。
- 成游貴、李姿蓉、林正斌、劉芳爵、劉主欣、顏素芬。2014。高品質狼尾草臺畜草三號應用於養豬產業可行性探討。畜產專訊 88：17-18。
- 林正斌、李姿蓉、張世融、盧啟信、王紓敏、施意敏、顏素芬、成游貴。2016。狼尾草臺畜草四號之育成。畜產研究 49：162-170。
- 林正斌、李姿蓉、劉曉龍、李春芳、成游貴。2013。狼尾草 (*Pennisetum purpureum*) 放牧臺灣土雞之探討。畜產研究 46：33-40。
- 范耕榛、李姿蓉、林正斌、成游貴、謝昭賢、李春芳。2010。狼尾草新品系臺畜草三號對泌乳羊性能之影響。中畜會誌 (增刊) 39：p. 267。
- Cheng, Y. K. 1991. Forage breeding in Taiwan. Asian - Australasian Journal of Animal Sciences 4: 203-209.
- Cherney, D. J. R., J. A. Patterson and K. D. Johnson. 1990. Digestibility and feeding value of pearl millet as influenced by the brown-midrib, low-lignin trait. J. Anim. Sci. 68: 4345-4351.
- Cuomo, G. J., D. C. Blouin and J. F. Beatty. 1996. Forage potential of dwarf napiergrass and a pearl millet x napiergrass hybrid. Agron. J. 88: 434-438.
- Olsen, S. R. and L. A. Dean. 1965. Phosphorus. In Black, C. A. (ed) Method of Soil Analysis. part 2. Am. Soc. Agron. Inc., Madison, Wisconsin. pp. 1035-1048.
- Thomas, G. W. 1985. Exchangeable cation. In Page, A. L. (ed) Method of Soil Analysis part 2. Am. Soc. Agron. Inc., Madison, Wisconsin. pp. 159-165.

Breeding a new Napiergrass (*Pennisetum purpureum*) variety Taisu No.6 (NPcv.TS6) ⁽¹⁾

Jeng-Bin Lin ⁽²⁾ Tzu-Rung Li ⁽²⁾⁽⁷⁾ Shyh-Rong Chang ⁽²⁾ Churng-Faung Lee ⁽³⁾ Yih-Min Shy ⁽⁴⁾
Shu-Fen Yan ⁽⁵⁾ Hsi-Hsun Wu ⁽⁶⁾ Yu-Kuie Cheng ⁽²⁾ and Chi-Hsin Lu ⁽²⁾

Received: Mar. 24, 2016; Accepted: May 30, 2016

Abstract

Napiergrass (*Pennisetum purpureum*) line 7768 is one of the progeny of Tift85 DB (pearl millet) crossed with the line Mott of napiergrass. Those were based on a series of test, including progeny selections, regional yield trial, culture managemental trials and animal feeding trials. Results showed that 7768 possessed more crude protein (12.0% vs. 10.8%) and less of acid detergent fiber (31.8% vs. 33.2%) and neutral detergent fiber (60.7 vs. 60.9%) compared with check NPcv.TS3. In the regional yield trials, the average hay production of line 7768 was 130.2 ton/ha/year lower than that of NPcv.TS3. No significant difference between line 7768 and NPcv.TS3 on *in vitro* dry matter digestibility (IVDMD) value. There was also significant difference of hay feeding trial and parameters of blood analysis between feed with Timothy grass (*Phleum pratense*) and line 7768 by rabbits. Line 7768 was renamed as Napiergrass Taisu No.6 (NPcv.TS6) in 2015.

Key words: *Pennisetum purpureum*, NPcv.TS6, Breeding, New variety.

(1) Contribution No. 2459 from Livestock Research Institute, Council of Agriculture, Executive Yuan.

(2) Forage Division, COA-LRI, Hsinhua, Tainan 712, Taiwan, R.O.C.

(3) Nutrition Division, COA-LRI, Hsinhua, Tainan 712, Taiwan, R.O.C.

(4) Hsinchu Branch, COA-LRI, ShiHwu 368, Taiwan, R.O.C.

(5) Hualien Animal Propagation Station, COA-LRI, Hualien 973, Taiwan, R.O.C.

(6) Department of Animal Science, National Pingtung University of Science and Technology, Pingtung 912, Taiwan, R.O.C.

(7) Corresponding author, E-mail: trli@mail.tlri.gov.tw.