薏苡與蕎麥品種改良

曾勝雄、吳添旺、楊錦蓮
行政院農業委員會台中區農業改良場

摘　　要

為提高國產薏苡及蕎麥單位面積產量,於 95 年進行薏苡品種改良包括薏苡雜交育種、新品系比較及新品系區域試驗。蕎麥品種選育包括新引進品系觀察及比較試驗。蕎麥台中育 19 號及薏苡台中育 6 號分別於 94 年 12 月 20 日及 95 年 7 月 7 日獲准登記命名為蕎麥台中 2 號及薏苡台中 2 號。95 年薏苡新品系區域試驗結果，以台中育 15、17、18 及 19 號之表現最佳,比台中 1 號增加 32.8%、26.2%、25.0%及 22.0%。93~95 年薏苡新品系比較試驗結果，以台中試 19 號、24 及 25 號之表現最佳，分別比台中 1 號增加 19.5%、24.1%及 24.9%。95 年春作進行薏苡台中 1 號x台中試 12 號等 5 組合之雜交工作，每組合各獲得 62-117 粒雜交種子；培育 C1 種子，計有 6 組合，每組合各獲得 570-754 公克種子；進行 $C_{2\text{-}6}$29 組合後代培育，每組合各獲得 4.3-17.2%之優良單株。蕎麥新引進品系觀察試驗結果，以 CIFA35、NSC42857 及 81333 等 3 品系之表現較佳，比台中 1 號增加 9.7%、4.4%及 9.6%；蕎麥新引進品系比較試驗結果以 CIFA2、PA-135 及 NSC52519 等 3 品系之表現最佳，比台中 1 號增加 20.1%、19.9%及 17.2%。

一、前　　言

薏苡富含蛋白質（16%）等多種有益人體健康成分，其油脂中含有薏仁酯（coixenolide C38H70O4），具有抑制腫瘤之效果而倍受重視。薏苡經本場積極從事品種選育及栽培技術改進結果，目前每公頃產量已提高至 3,000 公斤，惟台中 1 號雖具有強稈、中抗葉枯病及產量高等特性，但其抽穗及成熟整齊度及耐脫粒性仍欠佳，且葉枯病之抗病性亦須加強，因此研提本計畫。韃靼蕎麥屬自花授粉作物，產量比普通蕎麥（異花授粉）高且穩定。其蛋白質及脂肪含量比普通蕎麥高出 37.7%及 10.7%，澱粉比普通蕎麥低，且芸香苷及櫛皮素含量比普通蕎麥多出 8.5 倍及 7.2 倍，其鉀、鎂、鐵含量比普通蕎麥多出 35.5%、32.8%及 18.6%，頗適合開發為保健食品。台中場過去育成蕎麥台中 1 號，具有高產及良質特性，每公頃產量高達 1,922 公斤，深受農民喜愛，惟因生育日數（100 日）太長，無法滿足第二期作水稻晚收穫農友之需求，致無法全面推廣，因此研擬本計畫，期能選出具有早熟、高產及產量穩定之蕎麥新品種供農民栽培。

關鍵詞：薏苡、蕎麥、品種改良

二、材料與方法

(一)薏苡雜交育種

1.人工雜交：

a.雜交組合與育種目標：95 年春作預定進行台中 1 號與台中試 12 號、13 號、17 號、22 號及 23 號等 5 個雜交組合，希望育成具有半矮性、強稈、整齊度佳、耐脫粒、抗葉枯病、良質及高產之薏苡新品種。

b.試驗方法：將上述雜交親本種植於 8 寸盆缽中，於開花時，依育種目標選定之親本組合進行人工雜交。柱頭張開前 2 天先行去雄，並用油質紙袋套袋，開花時採取父本花粉進行人工授粉並行套袋，成熟時依組合別分別收獲及脫粒。

2.雜交後代選拔：採用混合選種法，將 94 年春作收穫之 C_1 種子及雜交後代 C_2、C_3、C_4、C_5、C_6 進行培育及選拔。依組合別分別育苗，並利用人工將薏苡秧苗移入本田，行株距 30×21 公分，單本植，每組合至少種植 1,000 株。為篩選抗葉枯病植株田間採重肥栽培，每公頃施肥量 N：P_2O_5：K_2O 為 270：90：90 kg/ha，氮肥 50%及磷鉀肥全量做基肥，剩餘 50%氮肥於插植後 30 天及 45 天做追肥，以誘發葉枯病發生。薏苡生育期間要時常下田觀察及進行性狀調查，成熟時進行單株選拔，每組合選拔 100~200 個優良單株，然後將種子混合在一起，供下年度繼續選拔及參加新品系比較試驗。

(二)薏苡新品系比較試驗

1.供試材料：TC 93-1~TC 93-14 等 14 品系，以台中 1 號為對照品種。

2.供試地點：彰化縣大村鄉本場。

3.插植日期：3 月下旬。

4.實施方法：採用逢機完全區集設計，4 重複，小區面積 12.6m^2(3m×4.2m)，利用育苗箱育苗，每箱播種量 200 公克，播種後 12~15 日，苗齡 3 葉時，進行人工移植，行株距 30×21cm，每叢插 2-3 支苗。施肥量 N：P_2O_5：K_2O 為 180：90：135 公斤/公頃，磷肥全量、氮肥及鉀肥各 50%做基肥，其餘 50%做粒肥，於始穗期、抽穗期及齊穗期分 3 次施用。

5.調查項目：抽穗期、生育日數、株高、最低穗位、平方公尺枝數、每枝小穗數、稔實率、千粒重及籽實產量。

(三)薏苡新品系區域試驗

1.供試材料：計有台中育 11~19 號等 9 品系，以台中 1 號為對照品種。

2. 供試地點：彰化縣二林鎮、台中縣大雅鄉及南投縣草屯鎮等三處。

3.種期：3 月上旬。

4.實施方法：採用逢機完全區集設計，4 重複，小區面積 12.6 ㎡（3m×4.2m），利用育苗箱育苗，每箱播種量 200 公克，播種後 12～15 日，苗齡 3 葉時，利用人工移植，行株距 30×20cm，每叢插 2～3 支苗。施肥量 N:P_2O_5:K_2O 為 180:90:135kg/ha，磷肥全量，氮肥及鉀肥各 50%做基肥，餘 50%做粒肥，於始穗期、抽穗期及齊穗期分 3 次施用。

5.調查項目：開花期、生育日數、株高、最低穗位、平方公尺枝數、每枝小穗數、稔實率、千粒重、病蟲害發生情形及籽實產量等。

(四)蕎麥新引進品系觀察試驗

1.供試材料：CIFA7 等 10 品系，以台中 1 號為對照品種。

2.供試地點：彰化縣大村鄉本場。

3.播種期：10 月下旬。

4.實施方法：採用順序排列，2 重複，小區面積 10.5m^2(3m×3.5m)，條播，行距 30cm。施肥量 N：P_2O_5：K_2O 為 60：36：60 kg/ha，氮肥分兩次施用，於基肥及著蕾期各施用 50%，磷肥及鉀肥均全量當做基肥。

5.調查項目：株高、開花期、成熟期、生育日數、株高、平方公尺株數、每株分枝數、每株花房數、每株結實粒數、千粒重及子實產量等。

(五)蕎麥新引進品系比較試驗

1.供試材料：CIFA2 等 9 品系(種)，以台中 1 號為對照品種。

2.供試地點：彰化縣大村鄉本場。

3.播種期：10 月下旬。

4.實施方法：採用逢機完全區集設計，4 重複，小區面積 10.5m^2(3m×3.5m)，條播，行距 30cm。施肥量及施肥法同蕎麥觀察試驗。

5.調查項目：同試驗 4。

三、結果與討論

(一)薏苡雜交育種

1.人工雜交：95 年春作進行台中 1 號×台中試 12 號，台中 1 號×台中試 13 號，台中 1 號×台中試 17 號，台中 1 號×台中試 22 號及台中 1 號×台中試 23 號等 5 個雜交組合，每組合各獲得 62~117 粒雜交種子。

2.後代選拔：培育 C_1 種子，計有台中 1 號×岡山 3 號等 6 組合，每組合各獲得 570-754g 種子。利用混合選種法進行雜交後代選拔工作，各選獲不同比例之優良單株 C_2：4.3-9.8%，C_3：6.3-10.1%，C_4：5.8-12.1%，C_5：7.0-13.2%，C_6：8.5-17.2%。

(二)薏苡新品系產量比較試驗

95 年春作農藝性狀列如表 1，由表 1 可知，供試品系(種)之生育日數介於 114~118 日，以 TC 93-1、93-2、93-7 較短，比台中 1 號早熟 3 日，TC 93-5、93-10、93-13 及 TC 93-14 較長，比台中 1 號晚熟 1 日；每平方公尺枝數介於 101.9~116.9 支，以 TC 93-9 較多，比台中 1 號增加 8.3 支，TC 93-2 及 93-3 較少，比台中 1 號減少 6.7 支；株高介於 172.7-185cm，以 TC 93-3 較低，比台中 1 號減少 2.1cm，TC 93-13 較高，比台中 1 號增加 10.2cm；最低穗位以台中 1 號最低，供試品系比台中 1 號增加 1.1-10.3cm，；每枝小穗數介於 11.0-14.1 個，以 TC 93-11 較多，比台中 1 號增加 1.1 個，TC 93-8 較少，比台中 1 號減少 1.7 個；每枝粒數介於 53.6~68.1 粒，以 TC 93-3 較多，比台中 1 號增加 6.5 粒，TC 93-7 較少，比台中 1 號減少 8 粒；稔實率介於 65.7~76.6%，以 TC 93-2 較高，比台中 1 號增加 8.5%，TC 93-11 較低，比台中 1 號減少 2.4%；千粒重介於 84.1~100.6g，以 TC 93-10 較重，比台中 1 號增加 12.2g，TC 93-14 較輕，比台中 1 號減少 4.3g。

變方分析結果，品系(種)間產量差異達到極顯著水準，其中以 TC 93-13 產量最高，每公頃高達 4,584 公斤，比台中 1 號增加 25.3%，其次為 TC 93-11、TC 93-10、TC 93-1 及 TC 93-12，比台中 1 號增加 16.2-19.1%，其後依次為 TC93-14、93-3、93-9、93-2、93-5、93-7，比台中 1 號增加 6.7~12.3%，產量差異均達到顯著水準。

表 1. 95 年春作薏苡新品系產量比較試驗農藝性狀　　插植日期：3 月 15 日

品系代號	生育日數 (day)	枝數 (no/m^2)	株高 (cm)	最低穗位 (cm)	每枝小穗數 (no)	每枝粒數 (no)	稔實率 (%)	千粒重 (g)	產量 (kg/ha)	指數 (%)
TC93-1	114	106.9	176.0	120.4	12.6	61.8	73.1	87.4	3838de	104.9
TC93-2	114	101.9	178.0	121.0	12.9	63.6	76.6	88.0	3973cd	108.6
TC93-3	116	101.9	172.7	120.2	13.9	68.1	74.0	87.7	4093cd	111.9
TC93-4	115	111.9	176.5	123.1	12.1	59.1	72.3	99.2	4313b	117.9
TC93-5	118	106.9	179.0	123.3	12.9	63.8	70.0	90.9	3946cd	107.8
TC93-6	115	108.6	180.6	123.2	12.5	61.1	69.5	90.7	3799de	103.8
TC93-7	114	111.9	177.9	123.5	11.3	53.6	74.0	96.8	3904d	106.7
TC93-8	116	111.9	179.8	125.8	11.0	54.6	73.1	92.0	3737de	102.1
TC93-9	115	116.9	180.6	124.3	11.2	62.8	73.7	94.1	4625a	126.4
TC93-10	118	111.9	183.6	127.8	13.8	67.7	65.7	96.3	4357b	119.1
TC93-11	117	110.2	182.6	129.4	12.2	60.2	73.4	96.0	4251b	116.2
TC93-12	117	111.9	185.0	125.5	14.1	66.5	73.4	92.3	4584a	125.3
TC93-13	118	113.6	184.6	128.7	12.7	64.6	73.2	84.1	4108	112.3
TC93-14	118	112.9	174.0	121.4	11.6	63.4	69.2	89.0	4009	109.6
台中 1 號(ck)	117	108.6	174.8	119.1	12.7	61.6	68.1	88.4	3659e	100.0

註：表內英文字母不同者表示 LSD 測定差異顯著。

(三)薏苡新品系播種期試驗

95 年薏苡新品系區域試驗二林、大雅及草屯試地之農藝性狀列表 2、3、4，三試地之農藝性狀平均值列如表 5，由表 5 可知，供試品系(種)之生育日數介於 116~120 日，以台中育 14 日較短，比台中 1 號早熟 2 日，台中育 13 號較長，比台中 1 號晚熟 2 日；每平方公尺枝數介於 102.9~108.6 支，以台中育 11 號較多，比台中 1 號增加 1.1 支，台中育 17 號較少，比台中 1 號減少 4.6 支；株高介於 141.1~153.7cm，以台中育 14 號較低，比台中台中 1 號減少 4.8cm，台中育 19 號較高，比台中 1 號增加 7.8cm；最低穗位介於 92.2~101.8cm，亦以台中育 14 號較低，比台中台中 1 號減少 4.1cm，台中育 17 號較高，比台中 1 號增加 5.5cm；每枝小穗數介於 14.2~16.4 個，以台中育 17 號較多，比台中 1 號增加 1.9 個，台中育 11 號較少，比台中 1 號減少 0.3 個；每枝粒數介於 58.0~68.9 粒，以台中育 15 號較多，比台中 1 號增加 9.5 粒，台中育 11 號較少，比台中 1 號減少 1.4 粒；稔實率以台中 1 號最低，供試品系比對照品種增加 6.4g，台中育 12 號較輕，比台中 1 號減少 0.7g。

經變方分析結果，品系(種)間產量差異三試地均達到極顯著水準，其中以台中育 15 號之產量表現最佳，每公頃達 4322kg，比台中 1 號(3254kg)增加 32.8%，其後依次為台中育 17、18 及 19 號，分別比台中 1 號增加 26.2%、25%及 22%，其餘品系比台中 1 號增加 1.7%~13.7%。

表 2. 95 年春作薏苡新品系區域試驗二林試區農藝性狀及產量　　插植日期：3 月 7 日

品系名	生育日數 (day)	枝數 (no/m^2)	株高 (cm)	最低穗位 (cm)	每枝小穗數 (no)	每枝粒數 (no)	稔實率 (%)	千粒重 (g)	產量 (kg/ha)	指數 (%)
台中育 11 號	117	95.2	167	115.8	16.6	64.69	71.1	94.9	3774 c[1]	106.3
台中育 12 號	116	93.5	163.2	108.1	16.9	65.3	66.9	89.4	3319 e	93.5
台中育 13 號	118	96.9	170.8	114.9	16.9	65.8	69.8	100.9	4079 b	115.9
台中育 14 號	114	95.2	160.6	108.1	16.1	63.9	69.9	95.6	3696cd	104.1
台中育 15 號	115	100.0	167.0	114.9	17.4	68.9	71.3	98.2	4384 a	123.5
台中育 16 號	115	93.9	161.4	107.0	18.1	63.9	67.7	90.4	3337 e	94.0
台中育 17 號	116	95.0	169.9	116.5	18.6	66.8	71.8	98.5	4079 b	114.9
台中育 18 號	117	96.2	166.4	112.9	17.0	65.1	68.1	93.0	3605cd	101.6
台中育 19 號	116	97.2	171.7	118.2	17.1	68.6	78.9	95.5	4566 a	128.7
台中育 1 號(ck)	116	96.9	170.8	116.4	17.4	65.7	67.1	91.4	3549 d	100.0

註：表內英文字母不同者表示 LSD 測定差異顯著。

表 3. 95 年春作薏苡新品系區域試驗大雅試區農藝性狀及產量 播種日期：3 月 10 日

品系名	生育日數 (day)	平方公尺枝數 (no)	株高 (cm)	最低穗位 (cm)	每枝小穗數 (no)	每枝粒數 (no)	稔實率 (%)	千粒重 (g)	產量 (kg/ha)	指數 (%)
台中育 11 號	122	116.9	130.9	88.0	14.5	57.1	61.5	85.8	3203c[1]	97.1
台中育 12 號	121	115.2	135.7	89.3	13.9	59.0	61.6	86.6	3294c	99.9
台中育 13 號	123	116.9	131.2	89.0	13.5	55.7	57.4	89.6	3044d	92.3
台中育 14 號	119	113.6	126.8	84.3	14.8	60.4	60.6	89.0	3362c	102.0
台中育 15 號	120	115.2	134.6	90.9	13.2	62.6	62.9	91.6	3775b	114.5
台中育 16 號	120	111.9	129.9	87.9	13.1	62.2	63.8	92.8	3742b	113.5
台中育 17 號	121	110.2	135.7	93.5	16.1	60.0	69.4	86.4	3594b	109.0
台中育 18 號	122	111.9	136.5	90.9	14.1	67.5	67.9	92.9	4328a	131.3
台中育 19 號	121	116.9	139.6	90.9	12.5	61.7	63.9	87.2	3650b	110.7
台中育 1 號(ck)	121	116.9	127.5	85.9	12.3	58.8	61.0	86.5	3297c	100.0

註：表內英文字母不同者表示 LSD 測定差異顯著。

表 4. 95 年春作薏苡新品系區域試驗草屯試區農藝性狀及產量 播種日期：3 月 9 日

品系名	生育日數 (day)	平方公尺枝數 (no)	株高 (cm)	最低穗位 (cm)	每枝小穗數 (no)	每枝粒數 (no)	稔實率 (%)	千粒重 (g)	產量 (kg/ha)	指數 (%)
台中育 11 號	119	113.6	149.1	94.4	11.6	52.3	61.8	88.4	2952f[1]	101.2
台中育 12 號	118	108.6	138.8	88.2	14.5	60.1	71.8	87.5	3726d	127.7
台中育 13 號	120	110.2	153.8	96.5	12.8	61.4	69.8	92.6	3977c	136.3
台中育 14 號	116	108.6	136.6	84.1	13.6	60.9	64.5	85.8	3327e	114.1
台中育 15 號	117	105.2	141.1	88.0	14.1	75.1	75.5	88.7	4806a	164.8
台中育 16 號	117	108.6	140.1	87.7	15.8	64.7	66.7	86.4	3679d	126.1
台中育 17 號	118	103.5	151.7	95.5	14.6	67.5	77.8	94.0	4646a	159.3
台中育 18 號	119	106.9	142.1	92.4	13.1	65.1	68.3	98.8	4266b	146.2
台中育 19 號	118	110.2	149.7	92.3	13.9	62.0	67.0	88.9	3696d	126.7
台中育 1 號(ck)	118	108.6	139.3	86.7	13.7	53.8	62.7	87.7	2917f	100.0

註：表內英文字母不同者表示 LSD 測定差異顯著。

表 5. 95 年春作薏苡新品系區域試驗三處平均農藝性狀及產量

品系名	生育日數 (day)	平方公尺枝數 (no)	株高 (cm)	最低穗位 (cm)	每枝小穗數 (n.)	每枝粒數 (no)	稔實率 (%)	千粒重 (g)	產量 kg/ha	指數 (%)
台中育 11 號	119	108.6	149.0	99.4	14.2	58.0	64.8	89.7	3310	101.7
台中育 12 號	118	105.8	145.9	95.2	15.1	61.5	66.8	87.8	3446	105.9
台中育 13 號	120	108.0	151.9	100.1	14.4	61.0	65.7	94.4	3700	113.7
台中育 14 號	116	105.8	141.1	92.2	14.8	61.7	65.0	90.1	3462	106.4
台中育 15 號	117	106.9	147.6	97.9	14.9	68.9	69.9	92.8	4322	132.8
台中育 16 號	117	104.8	143.8	94.2	15.7	63.6	66.1	89.9	3586	110.2
台中育 17 號	118	102.9	152.4	101.8	16.4	64.8	73.0	93.0	4106	126.2
台中育 18 號	119	105.0	148.3	98.7	14.7	65.9	68.1	94.9	4066	125.0
台中育 19 號	118	108.1	153.7	100.5	14.5	64.1	69.9	90.5	3971	122.0
台中育 1 號(ck)	118	107.5	145.9	96.3	14.5	59.4	63.6	88.5	3254	100.0

(四)蕎麥新品系觀察試驗

由表 6 可知，供試品系生育日數介於 86-92 日，比台中 1 號早熟 7-13 日；株高介於 93.6-121.3 公分，以 NSC 86503 較高，比台中 1 號高出 7.4 公分，CIFA 35 較低，比台中 1 號低 20.3 公分；平方公尺株數介於 62.4-80.4 株，比台中 1 號減少 5.9-23.9 株；每株分枝數介於 3.9-4.7 支，以 NSC 86508 較多，比台中 1 號增加 0.5 支，CIFA 35 及 NSC 86506 較少，比台中 1 號減少 0.3 支；每株花房數介於 36.8-53.3 個，以 NSC 81333 較多，比台中 1 號增加 3.4 個，NSC 86503 較少，比台中 1 號減少 13.1 個；每株結實粒數介於 65.5-128.6 個，以 NSC 81333 較多，比台中 1 號增加 43.7 個，CIFA 28 較少，比台中 1 號減少 19.4 個；千粒重介於 29.1-34.5 公克，供試品系比台中 1 號增加 0.1-5.5 公克；每公頃子實產量介於 1,615-2,266 公斤，以 NSC 81333、CIFA 35 及 NSC 42857 產量較高，比台中 1 號增加 9.7%、9.6%及 4.4%，其餘品系比台中 1 號減少 5.6-21.8%。

綜合以上試驗結果選出 NSC 42857、81333 及 CIFA 35 等 3 品系參加 95 年新品系產量比較試驗。

表 6. 蕎麥新引進品系觀察試驗農藝性狀及產量 播種日期：10 月 27 日

品系（種）	生育日數 (day)	株高 (cm)	平方公尺株數 (no)	每株分枝數 (no)	每株花房數 (no)	每株結實粒數 (no)	千粒重 (g)	產量 (kg/ha)	指數 (%)
CIFA 10	92	117.9	66.1	4.4	48.0	88.6	32.1	1823	88.3
CIAF 28	92	107.2	67.9	4.3	41.3	65.5	33.3	1438	69.6
CIFA 33	92	111.8	64.9	4.5	50.3	88.4	34.5	1921	93.0
CIAF 35	91	93.6	72.9	3.9	49.8	106.3	30.1	2266	109.7
NSC 42857	86	110.8	80.4	4.2	45.5	94.2	29.3	2155	104.4
NSC 81333	86	110.9	62.4	4.1	53.3	128.6	29.1	2263	109.6
NSC 86503	86	121.3	63.7	4.0	36.8	67.1	32.9	1465	70.9
NSC 86506	86	117.6	65.1	3.9	45.4	91.4	33.8	1950	94.4
NSC 86508	92	115.2	65.3	4.7	47.2	86.1	34.1	1861	90.1
NSC 86513	91	113.1	66.1	4.0	40.2	76.0	33.1	1615	78.2
台中 1 號	99	113.9	86.3	4.2	49.9	84.9	29.0	2065	100.0

(五)蕎麥新引進品系產量比較試驗

由表 7 可知，供試品系生育日數介於 85-92 日，比台中 1 號早熟 7-14；株高介於 108.2-118.8cm，NSC 42857 較高，比台中 1 號高出 2.7cm，NSC 81333 較低，比台中 1 號低 7.9cm；平方公尺株數介於 78.6-89.5 株，比台中 1 號減少 6.5-17.4 株；每株分枝數介於 3.4-3.9 支，比台中 1 號減少 0.2-0.7 支；每株花房數介於 33.4-40.5 個，比台中 1 號減少 0.5-7.6 個；每株粒數介於 478.4-129.6 粒，以 CIFA 35 最多，比台中 1 號增加 31.3 粒，常陸秋最少，比台中 1 號減少 19.9 粒；千粒重介於 28.4-34.0g，以常陸秋較重，比台中 1 號增加 5g，NSC 81333 較輕，比台中 1 號減少 0.6g。產量超過對照品種台中 1 號（2,488 kg/ha）者 CIFA 2、35、PA-135、NSC 42857、52519、81333 等 6 品系，比台中 1 號增加 8.0-22.6%。

表 7. 蕎麥新引進品系產量比較試驗 播種日期：10 月 27 日

品系（種）	生育日數 (day)	株高 (cm)	平方公尺株數 (no)	每株分枝數 (no)	每株花房數 (no)	每株結實粒數 (no)	千粒重 (g)	產量 (kg/ha)	指數 (%)
CIFA 2	91	115.6	87.2	3.4	33.4	122.0	30.9	2989a	120.1
CIFA 7	91	113.3	80.0	3.8	36.1	120.3	29.0	2087f	83.9
CIFA 20	91	117.7	85.8	3.7	35.2	117.3	31.3	1726g	69.4
CIFA 35	92	113.8	86.0	3.9	40.5	129.6	30.1	3050a	122.6
PA-135	88	115.2	89.5	3.9	39.3	122.0	30.0	2982a	119.9
PI 248412	90	116.9	78.6	3.9	37.8	100.8	32.2	2339e	94.0
NSC 42857	89	118.8	82.4	3.8	37.0	123.3	29.3	2687c	108.0
NSC 52519	88	114.8	83.0	3.7	36.8	123.0	29.5	2737b	117.2
NSC 81333	87	108.2	79.2	3.9	38.9	132.6	28.4	2712c	109.0
NSC 86516	85	114.1	87.8	3.7	36.1	79.9	33.0	2108f	84.7
常陸秋	85	111.1	85.2	3.8	39.4	78.4	34.0	2065f	83.0
台中 1 號(ck)	99	116.1	96.0	4.1	41.0	98.3	29.0	2488d	100.0

註：表內英文字母不同者表示 LSD 測定差異顯著。

四、結論與建議

1.育成薏苡台中 2 號，具有株高較低、平方公尺枝數較多、稔實率及產量較高（比台中 1 號增加 16.9%）等特性；育成蕎麥台中 2 號，具有早熟（83 日）、株高較低、平方公尺枝數及每枝結實粒數較多及產量較高（比台中 1 號增加 32.9%）。這兩品種均具有優良農藝特性，預期可順利推廣。

2.薏苡新品系台中育 17 號具有抗葉枯病、平方公尺枝數較多及稔實率較高，產量比台中 1 號增加 26.2%，預定 97 年申請登記命名及推廣。

3.蕎麥新品系 CIFA2 等 3 品系表現優越，擬參加 96 年蕎麥新品系區域試驗。

五、參考文獻

(一)薏苡

1. 江文章、張子文。1991。薏苡的食療與加工利用。中國飲食文化學術研討會專輯。中國飲食文化基金會。
2. 高德錚、王長瑩、呂阿牛。1984。薏苡－適合稻田轉作之新興作物。科學農業 32 期。
3. 小林甲喜、水島嗣雄。1978。ハトムギの栽培と利用。農業技術 33 期。
4. 石田喜久男。1988。水田利用高度化栽培技術指針－ハトムギ。中國農業試驗場編印。

5. 石田喜久男。1981。ハトムギ－つくリと利用法。農山漁村文化協會編。
6. 鄭丙祥、鈴木平光、早川清一、金振昊、西澤幸雄。1988。ハトムギ中の血漿ュレステロ－ル低下作用をもつぃて。日本食品工業學會誌 35 期。

(二)蕎麥
1. 台中區農業改良場。1989。蕎麥品種及栽培法試驗簡報。
2. 丹羽兵助。1989。蕎麥栽培試驗成績日本蕎麥協會。
3. 高德錚、呂阿牛。1989。蕎麥栽培試驗成績。日本蕎麥協會。
4. 呂阿牛、高德錚、何榮祥、何惠真。1985。蕎麥之栽培與利用台中區農推專訊 52 期。
5. 井月明也。1984。普通蕎麥收量成立過程之解析關係研究。第 7 號 日作紀 53(別號 1):158-159。
6. 長友大、足立泰二、藪谷勤。1983。蕎麥新品種「宮崎大粒」宮崎大學農學部研究報第 29 卷第 2 號。
7. Ovan Kreft, B. Javorik and B. Dolinsek.1980. Buckwheat - Genetics,Plant Breeding and Utinlization. Third Meeting on Genetics and Plant Breeding Ljublijana, Sept. 1 - Sept. 3, 1980.
8. Osbrne, D. R. and P. Voogt. 1978. Protein and nitrogenus commpounds pp.116 - 119 in“The Analysis of Nutrients in Food”. Academic Press INC (London) LTD.
9. Osborne. D. R. abd P. Voogt. 1978. Total available carbonhydrate pp. 130 - 134 in The Analysis of Nutrients in Foods : Academuc Press INC (London) LTD.
10. Osborne. D. R. abd P. Voogt. 1978. Extractable fat (Soxhlet Method) pp. 155 - 156 in〝The Analysis of Nutrients in Foods〞. Academic press INC (London).
11. Osborne. D. R and P. Voogt. 1978. Crude fibre pp. 151 - 153 in〝The Analysis of Nutrients in Foods〞. Academic Press INC (London) LTD.
12. Osborne .D.R. and P. Voogt. 1978 Ash,elememts, and inorganic constituents pp. 166 - 182 in〝The Analysis of Nutrients in Foods〞. Academic Press INC (London) LTD.

Selection and Improvement of Adlay and Buckwheat Varieties

S. H. Tseng, T. W. Wu and J. L. Young
Taichung DARES, COA, Executive Yuan

Summary

In order to increase the unit productivity of domestic adlay and buckwheat crops, varieties improvement works were conducted in 2005. Adlay experiments include hybridization, progeny selection, new line yield trial, sowing date trial, trials on cultivation density and nitrogen application rate and trials on nitrogen fertilizers application method. In this year, 5 hybridization combinations were made including "Taichung No. 1 × Okayama No. 3". In each combination, 67 - 118 hybrid seeds were obtained, hybrid seeds of the 5 combinations were cultivated and 106 – 230 g seeds were obtained. These descent seed were further cultivated 27 combinations in C_2-C_6 generation. Each combination obtained 3.7 - 16.0 % elite plants. All 14 adlay lines showed higher productivity than the control, Taichung No. 1. Especially TC 93-4, TC 93-9, TC 93-10 and TC93-12 are superior than the control by 17.9%, 26.4%, 19.1% and 25.3%, respectively. The recommended sowing date was in February for higher grain yield. For planting density, the spacings of 40×10 cm were better than 60×20 cm in terms of improved grain yield. The nitrogen requirement by job's-tears was high as yield increase was significant, when rate of N fertilization was adjusted from 180 to 220 kg/ha. Split top dressing of nitrogen fertilizer for three to four times during the period from panicle formation to complete heading were suggested due to high N demand by the plants during grain ripening.

Buckwheat experiments include observation and comparison trial. From the observstion trials, 3 lines, Viz, CIFA, NSC 42857 and NSC 81333 were selected among 10 lines. There are 4 buckwheat lines had 17.2% - 22.6 % higher yield than the control, Taichung No. 1.

Key words : Job's-tear, Buckwheat, Varietal improvement.