

เอกสารอ้างอิง



1. กฤษฎา สัมพันธ์รัตน์ 2519. "หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช" ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.
2. กาทรราย พลัง และคณะ 2521. "การผสมพันธุ์ยาสูบให้มีความต้านทานต่อโรคใบ หค" รายงานผลการทดลองกองโรควิทยา สถานีทดลองยาสูบแม่โจ้ เชียงใหม่. (ไม่ได้อัปเดต)
3. ทรายการศักดิ์ สารโสภณ 2494. "การพิสูจน์ว่าแมลง white fly จะเป็นสื่อนำ โรคใบย่น (kroepoek) ของยาสูบจริงหรือไม่" วิทยานิพนธ์ประกอบการทำปริญญาตรี คณะกสิกรรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.
4. ประพัฒน์ สิทธิสังข์ และคณะ 2512. "แมลงยาสูบเมืองไทย" เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 14 สถานีทดลองยาสูบแม่โจ้ เชียงใหม่ โรงงานยาสูบ กระทรวงการคลัง.
5. ประพัฒน์ สิทธิสังข์ และโกศล บวรโกศล 2513. "การเพาะกล้ายาสูบ" เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 7 สถานีทดลองยาสูบแม่โจ้ เชียงใหม่ โรงงานยาสูบ กระทรวงการคลัง.
6. ปริญา นื่องนุกพันธ์ 2522. "การศึกษาไซโตเจเนติกส์ของพริก Capsicum และ Capsicum chinense Jack. Hort." วิทยานิพนธ์ปริญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาพฤกษศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร.
7. ไพโรจน์ พวงสุวรรณ 2496. "การสำรวจความเสียหายเนื่องจากโรคใบหค (kroepoek) ของต้นยาสูบ" วิทยานิพนธ์ประกอบการทำปริญญาตรี คณะกสิกรรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.
8. ภิญญา จักรอิสราพงศ์ 2521. "โรคใบหค" เอกสารเผยแพร่วิชาการกองโรควิทยา สถานีทดลองยาสูบแม่โจ้ เชียงใหม่ โรงงานยาสูบ กระทรวงการคลัง.
9. มานพ แก้วกำเนิด และอินทร์ทอง เมฆขยาย 2514. "โรคยาสูบเมืองไทย" เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 3 สถานีทดลองยาสูบแม่โจ้ เชียงใหม่ โรงงานยาสูบ กระทรวงการคลัง.

10. สุจินต์ จินายน 2519. "หลักพันธุศาสตร์" แผนกวิชาพืชศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.
11. อุทิศ เกตุทัต 2516. "ฟูราดากับโรคใบทก" รายงานสัมมนาปัญหาการเพาะปลูกยาสูบในประเทศไทย ครั้งที่ 1 สถานีทดลองยาสูบแม่โจ้ เชียงใหม่ โรงงานยาสูบกระทรวงการคลัง.
12. Ar-rushdi, A.H., 1957. "The Cytogenetics of Variegation in a Species Hybrid in *Nicotiana*" Genetics, 42 : 312-325.
13. Briggs, F.N., P.F. Knowles., 1967. "The Backcross Method of Breeding." Introduction to Plant Breeding. Reinhold Publishing Corporation. New York. pp 162-171.
14. Cameron, D.R. and R.M. Moav., 1957. "Inheritance in *N. tabacum* XXVII. Pollen Killer, an Alien Genetic Locus Inducing Abortion of Microspores not Carrying it." Genetics, 42: 321-335.
15. Chaplin, J.F., 1962. "Transfer of Black Shank Resistance from *N. plumbaginifolia* to Flue-Cured *N. tabacum*". Tob. Sci., 6: 184-189.
16. Chen, S.Y., 1971. "Preliminary Study on Interspecific Transfer of Leaf Curl Resistance in Tobacco". Ann. Rept Tobacco Res. Inst. Taiwan Tobacco & Wine Monopoly Bureau. pp. 47-50. (English Summary)
17. Darlington, C.D. and A.P. Wylie., 1945. Chromosome Atlas of Flowering Plants. George Allen & Unwin London. p 377.

18. Darlington C.D. and La Cours L.F., 1966. The Handling of Chromosome, London. George Allen & Unw in Ltd.
19. Garber E.D., 1972. Cytogenetics An Introduction, McGraw-Hill Book & Company.
20. Goodspeed, T.H., 1954. The Genus Nicotiana *Chronica Botanica* Waltham, Mass. 16: 1-536.
21. Heggstad, H.E., 1966. "Registration of Burley 1, Burley 2, Burley 11 A, Burley 11 B, Burley 21, Burley 37 and Burley 49 Tobacco", Crop Sci 6 : 612-613.
22. Hopkins, J.C.F., 1932. "Leaf curl of tobacco in South Rhodesia". Rhodesia Agr. J. 29 : 680-686.
23. Lucas, G.B., 1965. Disease of Tobacco. Scarrecrow Press, Inc., New York and London. pp 596-605.
24. Mc Clean, A.P.D., 1940. "Some Leaf Curl Disease in South Africa. I. Leaf Curl of Tobacco. II. A New Petunia Strain of Leaf Curl and a note on the Occurrence of a Leaf Curl Disease Hollyhock." Sci. Bul. Dept. Agr. So. Africa 225 : 75 p. Abstr. in Rev. Appl. Mycol. 21 : 167.
25. Mendiola, N.B., 1966. "Tobacco Breeding". A Manual of Plant Breeding For the Tropics. Araneta University Press MacArthur Highway Malabon, Rizal, Philippines. pp 247-280.
26. Moav, R. and D.R. Cameron., 1960. "The Expression of Instability in N. tabacum x N. plumbaginifolia". American J. of Botany, 47 : 87-93.

27. Pal, B.P., and R.K. Tandon., 1937. "Types of Tobacco Leaf Curl in Northern India." Indian J. Agr. Sci. 7 : 363-393.
28. Pruthi, H.S., and C.K. Samuel., 1937. "Entomological Investigations on the Leaf Curl Disease of Tobacco in North Bihar. I. Transmission Experiment with Some Infected Insects. II. An Alternative Host of the Virus and the Insect Transmitter." Indian J. Agr. Sci. 7 : 657-690.
29. Pruthi, H.S. and C.K. Samuel., 1942. "Entomological Investigation on the Leaf Curl Disease of Tobacco in Northern India. V. Biology and Population of the White Fly Vector, Bemisia tabaci (Genn.) in Relation to the Incidence of the Disease". Indian J. Agr. Sci. 12 : 37-57.
30. Sharp, D.G., and F.A. Wolf., 1951. "The Virus of Tobacco Leaf Curl. II." Phytopath 41 : 94-98.
31. Smiley, J.H., and G.W. Stokes, 1956. "Induction and Identification of Tetraploid in Burley Tobacco". Tob. Sci 8 : 143-145.
32. Storey, H.H., 1931. "A New Virus Disease of the Tobacco Plant". Nature 128 : 187-188.
33. Storey, H.H., 1932. "Leaf Curl in Southern Rhodesia". Rhodesia Agr. J. 29 : 186-192. Abstr. in Rev. Appl. Mycol 11 : 676.
34. Storey, H.H., 1935. "Virus diseases in East African plant. II. Leaf Curl Disease of Tobacco". E. Afr. J., 1 : 148-153. Abstr. in Rev. Appl. Mycol. 15 : 118.

35. Thung, T.H., 1932. "The Curl and Crinkle Diseases of Tobacco and the Causes of Their Dissemination". Proefstat. Vorstenlandsche Tabak. Meded. 72 : 54 p. Abstr. in Rev. Appl. Mycol. 11 : 478.
36. Thung, T.H., 1934. Control of the Curl and Crinkle Disease of Tobacco. Proefstat. Vorstenlandsche Tobak. Meded. 78:18p. Abstr. in Rev. Appl. Mycol. 13 : 806.
37. Vasudeva, R.S., and J. Sam Raj., 1948. " A Leaf Curl Disease of Tomato". Phytopath. 38 : 364-369.
38. Wolf, F.A., 1957. Tobacco Diseases and Decays. 2nd. ed. Druke Univ. Press, Durham, North Carolina pp 130-139.

ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก

ส่วนประกอบน้ำยาเคมีและวิธีเตรียม

1. Alcoholic hydrochloric acid carmine เตรียมตามวิธีของ Snow (1963)

น้ำกลั่น	15	ลบ.ซม.
carmine	0.4	กรัม
HCL (conc)	1	ลบ.ซม.
85 % ethyl alcohol	95	ลบ.ซม.

นำน้ำกลั่นใส่บีกเกอร์ เติม carmine และ HCL (conc) ลงไป ผสมให้เข้ากัน ต้มให้เดือดอ่อน ๆ เป็นเวลา 10 นาที (กวนหรือคนตลอดเวลาขณะเดือด) ปล่อยให้เย็นแล้วเติม 85 % ethyl alcohol จนครบ 95 ลบ.ซม. คนให้เข้ากันแล้วกรอง

2. Propionocarmine 0.5 %

45 % propionic acid	100	ลบ.ซม.
carmine	0.5	กรัม

ต้ม 45 % propionic acid 100 ลบ.ซม. ให้เดือดแล้วเติม carmine 0.5 กรัมลงไป กวนให้ carmine ละลายจนหมดแล้วกรอง

3. Schiff's reagent เตรียมตามวิธีของ Darlington and La Cour (1962)

Basic fuchsin	1	กรัม
น้ำกลั่น	200	ลบ.ซม.
1 N HCL	30	ลบ.ซม.
Potassium metabisulphite	3	กรัม

ต้มน้ำกลั่นให้เดือดแล้วเติม Basic fuchsin 1 กรัม ลงไป กวนให้ละลายแล้วกรองใส่ลงใน 1N HCL ซึ่งมี Potassium metabisulphite 3 กรัม ละลายอยู่

## 4. Normal hydrochloric acid (N. HCl)

HCL	82.5	ดป.ชม.
น้ำกลั่น	1	ลิตร



## ภาคผนวก ข

การทดสอบความแตกต่างโดยใช้  $t$  - distribution ตามวิธีของ Behren  
โดยคำนวณจากสูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S^2}{n_1} + \frac{S^2}{n_2}}} \dots\dots\dots (1)$$

$$df = \frac{\left( \frac{S^2}{\bar{X}_1} + \frac{S^2}{\bar{X}_2} \right)^2}{\frac{\left( \frac{S^2}{\bar{X}_1} \right)^2}{n_1 + 1} + \frac{\left( \frac{S^2}{\bar{X}_2} \right)^2}{n_2 + 1}} - 2 \dots\dots\dots (2)$$

ตัวอย่าง การทดสอบความแตกต่างของความสูงของลำต้นยาสูบลูกผสม  $F_1$  (A) กับ  $F_1$  (B) จากข้อมูลตารางที่ 12

$$\text{สูตร Variance } (S^2) = \frac{[\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}]}{(n - 1)}$$

$$S^2 F_1 (A) = 41.0975$$

$$S^2 F_1 (B) = 34.1812$$

$$\bar{X} F_1 (A) = 67.22, \quad \bar{X}_2 F_1 (B) = 68.03$$

$$n_1 F_1 (A) = 20, \quad n_2 F_1 (B) = 20$$

แทนค่าในสูตร (1)

$$t - \text{value} = \frac{67.22 - 68.03}{\sqrt{\frac{41.0975}{20} + \frac{34.1812}{20}}} = -\frac{0.81}{1.94} = -0.4175$$

$$= 0.4175$$

คำนวณค่า degree of freedom ของ t ในตารางใช้สูตร (2)

แทนค่าในสูตร (2)

$$df = \frac{(41.0975 + 34.1812)^2}{\frac{(41.0975)^2}{21} + \frac{(34.1812)^2}{21}} - 2 \dots\dots\dots (2)$$

$$= 39.65$$

จากตารางค่า t ที่ระดับ 0.05 df 39 = 2.0228

ค่า t - value น้อยกว่าค่า t จากตาราง

∴ ความสูงของลำต้นของยาสูบลูกผสม  $F_1$  (A) และ  $F_1$  (B) ไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ ๘.๑ แสดงการทดสอบความแตกต่างของลักษณะต่าง ๆ ระหว่างยาสูบกลุ่ม  $F_1$  (A) และ  $F_1$  (B)

ลักษณะที่ใช้เปรียบเทียบ	จำนวน		ค่าเฉลี่ย		ความแปรปรวน $s^2$		degree of freedom	t value
	$N_A$	$N_B$	$\bar{X}_A$	$\bar{X}_B$	$s_A^2$	$s_B^2$		
1. ความสูงของลำต้น	20	20	67.22	68.03	41.0975	34.1812	39	0.42
2. ความยาวของใบ	50	50	21.48	23.10	9.3840	10.3061	99	2.58*
3. ความกว้างของใบ	50	50	9.36	9.78	2.0369	3.8041	91	1.16
4. ความยาวของก้านดอก	25	25	0.86	0.93	0.0057	0.0123	43	2.68*
5. ความยาวของ floral calyx	25	25	1.91	1.87	0.0099	0.0063	47	1.30
6. ความยาวของ tubular part	25	25	4.47	4.48	0.0079	0.0083	49	0.31
7. เส้นผ่าศูนย์กลางของดอก	25	25	2.77	2.73	0.0231	0.0238	49	0.92
8. ความยาวของก้านเกสรตัวผู้	25	25	4.14	3.94	0.0209	0.0125	46	5.58*
9. ความยาวของก้านเกสรตัวเมีย	25	25	4.31	4.27	0.0161	0.0129	49	1.17

\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

A =  $F_1$  (A)

B =  $F_1$  (B)

ตารางที่ ๘.๒ แสดงการทดสอบความแตกต่างของลักษณะต่าง ๆ ระหว่างยาสูบลูกผสม  $F_1(A)$  กับยาสูบเบอร์เลย์ 21

ลักษณะที่ใช้เปรียบเทียบ	จำนวน (N)		ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )		ความแปรปรวน ( $S^2$ )		degree of freedom	t value
	$N_A$	$N_C$	$\bar{X}_A$	$\bar{X}_C$	$S_A^2$	$S_C^2$		
1. ความสูงของลำต้น	20	40	67.22	151.50	41.098	112.205	58	38.23*
2. ความยาวของใบ	50	100	21.48	42.15	9.384	9.904	102	38.60*
3. ความกว้างของใบ	50	100	9.38	22.63	2.037	4.202	134	46.05*
4. ความยาวของก้านดอก	25	50	0.86	1.12	0.0057	0.0071	55	13.72*
5. ความยาวของfloral calyx	25	50	1.91	2.02	0.0099	0.0042	35	5.07*
6. ความยาวของtubular part	25	50	4.47	4.98	0.0079	0.0205	71	19.00*
7. เส้นผ่าศูนย์กลางของดอก	25	50	2.77	2.31	0.0231	0.0054	30	14.26*
8. ความยาวของก้านเกสรตัวผู้	25	50	4.14	4.14	0.0209	0.0179	46	0.17
9. ความยาวของก้านเกสรตัวเมีย	25	50	4.31	3.32	0.0161	0.021	56	30.41*

\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

A =  $F_1(A)$

C = ยาสูบเบอร์เลย์ 21

ตารางที่ ๓.3 แสดงการทดสอบความแตกต่างของลักษณะต่าง ๆ ระหว่างยาสูบกลุ่มผสม  $F_1(A)$  กับยาสูบพันธุ์ป่า

ลักษณะที่ใช้เปรียบเทียบ	จำนวน (N)		ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )		ความแปรปรวน $S^2$		degree of freedom	t value
	$N_A$	$N_D$	$\bar{X}_A$	$\bar{X}_D$	$S_A^2$	$S_D^2$		
1. ความสูงของลำต้น	20	40	67.22	43.97	41.098	2.128	20	16.01*
2. ความยาวของใบ	50	100	21.48	19.80	9.384	2.277	61	3.66*
3. ความกว้างของใบ	50	100	9.38	10.96	2.037	0.785	69	7.15*
4. ความยาวของก้านดอก	25	50	0.86	0.87	0.0057	0.0166	73	0.59
5. ความยาวของ floral calyx	25	50	1.91	1.47	0.0099	0.0062	40	19.08*
6. ความยาวของ tubular part	25	50	4.47	3.71	0.0079	0.0279	74	25.91*
7. เส้นผ่าศูนย์กลางของดอก	25	50	2.77	1.52	0.0231	0.0213	48	34.08*
8. ความยาวของก้านเกสรตัวผู้	25	50	4.14	2.83	0.021	0.0178	46	37.94*
9. ความยาวของก้านเกสรตัวเมีย	25	50	4.31	2.60	0.016	0.021	56	52.29*

\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

A =  $F_1(A)$

D = ยาสูบพันธุ์ป่า

ตารางที่ ๔.4 แสดงการทดสอบความแตกต่างของลักษณะต่าง ๆ ระหว่างยาสูบคุณภาพ  $F_1(B)$  กับยาสูบเบอร์เลย์ 21

ลักษณะที่ใช้เปรียบเทียบ	จำนวน (N)		ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )		ความแปรปรวน $S^2$		degree of freedom	t value
	$N_B$	$N_C$	$\bar{X}_B$	$\bar{X}_C$	$S_B^2$	$S_C^2$		
1 ความยาวของใบ	50	100	23.10	42.15	10.31	9.90	98	34.49*
2 ความยาวของก้านดอก	25	50	0.93	1.12	0.012	0.007	39	7.65*
3 ความยาวของก้านเกสรตัวผู้	25	50	3.94	4.14	0.013	0.018	58	6.76*

\* = แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

B =  $F_1(B)$

C = ยาสูบเบอร์เลย์ 21

ตารางที่ ๕.5 แสดงการทดสอบความแตกต่างของลักษณะต่าง ๆ ระหว่างยาสูบคุณภาพ  $F_1(B)$  กับยาสูบพันธุ์ป่า

ลักษณะที่ใช้เปรียบเทียบ	จำนวน (N)		ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )		ความแปรปรวน $S^2$		degree of freedom	t value
	$N_B$	$N_D$	$\bar{X}_B$	$\bar{X}_D$	$S_B^2$	$S_D^2$		
1 ความยาวของใบ	50	100	23.10	19.80	10.31	2.28	60	6.90*
2 ความยาวของก้านดอก	25	50	0.93	0.87	0.012	0.017	57	2.03
3 ความยาวของก้านเกสรตัวผู้	25	50	3.94	2.83	0.013	0.018	58	37.80*

\* = แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

B =  $F_1(B)$

D = ยาสูบพันธุ์ป่า

ประวัติการศึกษา



นางสาว วราภรณ์ คงสอน เกิดเมื่อวันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2500 ที่  
จังหวัดเพชรบูรณ์ สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาบัณฑิตทางวิทยาศาสตร์ ภาควิชาชีววิทยา  
(เกียรตินิยม อันดับ 2) จากมหาวิทยาลัยรามคำแหง ในปีการศึกษา 2520

เข้าศึกษาต่อชั้นปริญญาโทบัณฑิตทางวิทยาศาสตร์ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ โดยได้  
รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากทุน สหส-เชย วัชรากัญ และบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย