บรรณานุกรม

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย

บรรณานุกรม

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2553). **รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย (เบื้องต้น) ปี 2553**. สืบค้นเมื่อ 31 สิงหาคม 2554, จาก http://www.dede.go.th/dede/images/stories/stat_dede/Th_En_St_2010_p.pdf

กรมวิชาการเกษตร. (มกราคม 2552). **พืชพลังงานทดแทน "สบู่ดำ"**. สืบค้นเมื่อ 3 พฤศจิกายน 2553, จาก http://it.doa.go.th/vichakan/news.php?newsid=15

กระทรวงพลังงาน. (2554). **ไบโอ-ดีเซล**. สืบค้นเมื่อ 20 กรกฎาคม 2554, จาก http://www.energy.go.th/index.php?q=node/385

กล้าณรงค์ ศรีรอต, ปฐมา จาตกานนท์, ศิริลักษณ์ เลี้ยงประยูร และ Laurent Vaysse. (28 มกราคม- 5 กุมภาพันธ์ 2548). **สบู่ดำ-พืชศักยภาพสำหรับไบโอดีเซล**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชุติมันต์ พานิชศักดิ์พัฒนา, รังษี เจริญสถาพร และ อนุวัฒน์ จันทรสุวรรณ. (2549). การชักนำให้เกิด polyploidy ในฝ้ายพื้นเมือง. ใน **การประชุมทางวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่44** (หน้า 608-617). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ไซนีย๊ะ ละมะ. (2549). **การชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ในบัวหลวงสายพันธุ์บุณฑริก (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) โดยการฉายรังสีแกมมา**. วิทยานิพนธ์ วท.ม., มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.

บังอร สุทธิพงศ์เกียรติ์. (2544). **การคัดเลือกและประเมินฟีโนไทป์ถั่วเหลืองสายพันธุ์กลายโดยการใช้รังสีแกมมาและโซเดียมอาไซด์**. วิทยานิพนธ์ วท.ม., มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, นครปฐม.

ปวีณา นวมเจริญ. (2541). **ความแปรปรวนที่ได้จากการชักนำด้วยสารเอทิลมีเทนซัลโฟเนตและจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อคำฝอย**. วิทยานิพนธ์ วท.ม., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

พรพิรุณ เปลี่ยนคง, ผดุงศักดิ์ สุขสอาด และสุรวิช วรรณไกรโรจน์. (2553). การเพิ่มจานวนชุดโครโมโซมพริกขี้หนูสวนด้วยสารโคลชิซิน. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร**, 41, 181-184.

มณทินี ธีรารักษ์ และสมภพ ฐิตะวสันต์. (2551). การเปลี่ยนแปลงลักษณะการเติบโตและพัฒนาการทางด้านลำต้นของคะน้าเมื่อได้รับสารโคลชิซีน. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร**, 39, 334-337.

มยุรี แก้วภู่. (2553). **การขยายพันธุ์สบู่ดำ** (*Jatropha curcas* Linn.) **โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและการเพิ่มชุดจำนวนโครโมโซมโดยใช้สารคอลชิซีนและออรีซาลิน**. วิทยานิพนธ์ ปร.ด., มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.

วารสารนโยบายพลังงาน ฉบับที่ 52 เมษายน-มิถุนายน 2544. **ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงของไทย**, สืบค้นเมื่อ 31 สิงหาคม 2554, จาก http://www.eppo.go.th/vrs/VRS52-06-oil.html

สิทธิพงษ์ พรมมา. (2553). **การชักนำโพลีพลอยด์ในปาล์มน้ำมันโดยใช้สารโคลชิซีนในเมล็ดงอก**. วิทยานิพนธ์ ปร.ด., มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.

สมปอง เตชะโต และราตรี สุจารีย์. (2542). การชักนำการกลายพันธุ์มังคุดโดยการใช้สารโคลชิซินกับใช้ตายอดที่เพาะเลี้ยงในหลอดทดลอง .**วารสารสงขลานครินทร์ ฉ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**, 21, 155-167.

สมศักดิ์ ศรีสมบูรณ์, อนุวัฒน์ จันทรสุวรรณ, สุพจน์ กิติบุญมา, สมยศ พิชิตพร, อลงกรณ์ กรณ์ทอง, สมเจตน์ ประทุมมินทร์ และ จิรากร โกศัยเสวี. (31 ส.ค.-2 ก.ย. 2548). **เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์สบู่ดำ ปี 2549-2555**. กาญจนบุรี: สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.

อนุวัฒน์ จันทรสุวรรณ. (2551). **สบู่ดำ : เอกสารวิชาการ**. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.

อมรา คัมภิรานนท์. (2540). **พันธุศาสตร์ของเซลล์**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Akintayo, E.T. (2004). Characteristics and composition of *Parkia biglobbossa* and *Jatropha curcas* oils and cakes. **Bioresource Technology**, 92, 307-310.

Alishah, O. and Bagherieh-Najjar, M.B. (2008). Polyploidization effect in two diploid cotton (*Gossypium herpaceum* L. and *G. arboreum* L.) species by colchicines treatment. **African Journal of Biotechnology**, 7, 102-108.

Arnon, D.I. (1949). Copper enzymes in isolated chloroplasts. Polyphenoloxidase in Beta vulgaris. **Plant Physiology**. 24, 1-15.

Augustus, G.D.P.S., Java Beans, M. and Seiler, G.J. (2002). Evaluation and bioinduction of energy components of *Jatropha curcas*. **Biomass and Bioenergy**, 23, 161-164.

Blakesley, D., Allen, A., Pellny, T.K. and Roberts, A.V. (2002). Natural and induced polyploidy in *Acacia dealbata* Link. and *Acacia mangium* Willd. **Annals of Botany**, 90, 391-398.

Chulalaksananukul, W. and Chimnoi, W. (1999). Polyploid induction in *Centella asiatica* (L.) urban by colchicines treatment. **Journal of Scientific Research of Chulalongkorn University**, 24, 55-65.

David, D., Claire, D., Phillippe, J., Guy, V. and Radovan, P. (2003). Effects of methanol on photosynthetic processes and growth of *Lemna gibba*. **Photochemistry and Photobiology**, 78, 420-424.

De Carvalho, J.F.R.P., De Carvalho, C.R., Otoni, W.O.(2005) In vitro induction of polyploidy in annatto (*Bixa orellana*). **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**, 80, 69-75.

Dhakshanamoorthy, D., Selvaraj, R. and Chidambaram, A. (2011). Induced mutagenesis in *Jatropha curcas* L. using gamma rays and detection of DNA polymorphism through RAPD marker. **Comptes Rendus Biologies**, 334, 24-30.

Dhakshanamoorthy, D., Selvaraj, R. and Chidambaram, A. (2010). Physical and Chemical mutagenesis in *Jatropha curcas* L. to induce variability in seed germination, growth and yield traits. **Romanian Journal of Biology - Plant Biology**, 55, 113-125.

Dolezel, J. and Bartos, J. (2005). Plant DNA flow cytometry and estimation of nuclear genome size. **Annals of Botany**, 95, 99-110.

Dwimahyani, I. and Ishak. (2004). Induced mutation on Jatropha (*Jatropha curcas* L.) for improvement of agronomic characters variability. **Atom Indonesia Journal**, 30, 53-60.

Ei Jay. (1996). Effects of organic solvents and solvent-atrazine interations on two algae, *Chloralla vulgaris* and *Alenastrum capricornutum*. **Archive of Environmental Contamination and Toxicology**, 31, 84-90

Ghaffari, G. M. (2006). Occurrence of diploid and polyploidy microspores in *Sorghum bicolor* (Poaceae) is the result of cytomixis. **African Journal of Biotechnology**, 5, 1450-1453.

Glowacka, K., Jezowski, S. and Kaczmarek, Z. (2010). In vitro induction of polyploidy by colchicine treatment of shoots and preliminary characterisation of induced polyploids in two *Miscanthus* species, **Industrial Crops and Products**, 32, 88-96.

Guofeng, L., Zhineng, L. and Manzhu, B. (2007). Colchicine-induced chromosome doubling in *Platanus acerifolia* and its eVect on plant morphology. **Euphytica**, 157, 145-154.

Gunstone, F.D. (1994). **The chemistry of oils and Fats: Sources, composition, properties and uses.** London: Blackwell Publishing Ltd.

Liu, G., Li, Z. and Bao, M. (2007). Colchicine induced chromosome doubling in *Platanus acerifolia* and its effect on plant morphology. **Euphytica**, 157, 145-154.

Liu, Q., Singh, S. and Green, A. (2002). High-oleic and high-stearic cottonseed oils: nutritionally improved cooking oils developed using gene silencing. **Journal of the American College of Nutrition**, 21, 205S-211S.

Li, Z.R. and Yi, X.F. (2004). Effect of methanol with different concentration on photosynthesis and yield of leaf-used lettuce. **Journal of Inner Mongolia Normal University**, 33, 71-73.

Madon, M., Clyde, M. M., Hashim, H., Mohd Yusuf, Y., Mat, H. and Saratha, S. (2005). Polyploidy induction of oil palm through colchicine and oryzalin treatments, **Journal of Oil Palm Research**, 17, 110-123.

Martinez-Herrera, J., Siddhuraju, P., Francis, G., Davila-Ortiz, G. and Becker, K. (2006). Chemical composition, toxic/antimetabolic constituents and effects of different treatments on their levels, in four provenances of *Jatropha curcas* L. from Mexico. **Food Chemistry**, 96, 80-89.

Mehetre, S.S., Aher, A.R., Gawande, V.L., Patil, V.R. and Mokate, A.S. (2003). Induced polyploidy in Gossypium: A tool to overcome interspecific incompatibility of cultivated tetraploid and diploid cottons. **Current Science**, 84, 1510-1512.

Morgan, E.R., Hofmann, B.L. and Grant, J.E. (2003). Production of tetraploid *Gentiana triflora var. japonica* 'Royal Blue' plants. **New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science**, 31, 65-68.

Nimura, M., Kato, J., Horaguchi, H., Mii, M., Sakai, K. and Katoh, T. (2006). Induction of fertile amphidiploids by artificial chromosome-doubling in interspecific hybrid between *Dianthus caryophyllus* L. and *D. japonicus* Thunb. **Breeding Science**, 56, 303-310.

Nonomura, A.R. and Benson, A.A. (1992). The path of carbon in photosynthesis: improved crop yields with methanol. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA**, 89, 9794-9798.

Pinheiro, A.A., Pozzobon, M.T. and Valle C.B. (2000). Duplication of the chromosome number of diploid *Brachiaria brizantha* plants using colchicine. **Plant Cell Rep**, 19, 274-278.

Rauf, S., Munir, H., Abdullojon, E. and Basra, S.M. (2006). Role of colchicine and plant growth regulators to overcome interspecifi c incompatibility. **General and Applied Plant Physiology**, 32, 223-232.

Salimon, J. and Abdullah, R. (2008). Physiocochemical properties of Malaysian *Jatropha curcas* seed oil. **Sains Malaysiana**, 37, 379-382.

Sasikala, R. and Paramathma, M. (2010) Chromosome studies in the genus *Jatropha* L. **Electronic Journal of Plant Breeding**, 1, 637-642.

Seneviratne, K.A.C.N. and Wijesundara, D.S.A. (2007). First African violets (*Saintpaulia ionantha*, H. Wendl.) with a changing colour pattern induced by mutation. **American Journal of Plant Physiology**, 2, 233-236.

Sharma, A.K. and Sharma, A. (1980). **Chromosome techniques Theory and Practice**. (Third Edition). London: Butterworth-Heinemann Ltd.

Shao, J., Chen, C. and Deng, X. (2003). In vitro induction of tetraploid in pomegranate (*Punica granatum*). **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**, 75, 241-246.

Smith, M.K., Hamil, S.D., Gogel, B.J. and Severn-Ellis, A.A. (2004). Ginger (*Zingiber officinale*) autotetraploid with improved processing quality produced by an in vitro colchicines treatment. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, 44, 1065-1072.

Soontornchainakseang, P. and Jenjitikul, T. (2003). Karyology of Jatropha (Euphorbiaceae) in Thailand. **Thai Forest Bulletin (Botany)**, 31, 105-112.

Stanys, V., Weckman, A., Staniene, G., Duchovskis, P.(2006). In vitro induction of polyploidy in Japanese quince (*Chaenomeles japonica*) **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**. 84, 263-268.

Stebbins, G.L. (1971). **Chromosomal evolution in higher plants [M]**. London: Edward Arnold Ltd,.

Theodoridou, A., Dornemann, D. and Kotzabasis K. (2002). Light-dependent induction of strongly increased microalgal growth by methanol. **Biochimica et Biophysica Acta**, 1573, 189-198.

Velasco, L., Perez-Vich, B. and Fernandez-Martinez, J.M. (2008) A new sunflower mutant with increased levels of plasmatic acid in seed oil. **Helia**, 31, 55-60.

Wei, L., Dong-nan, H., Hui, L. and Xiao-yang, C. (2007). Polyploid induction of *Lespedeza formosa* by colchicine treatment. **Forestry Studies in China**, 9, 283-286.

Wu, J. and Mooney, P. (2002). Autotetraploid tangor plant regeneration from in vitro Citrus somatic embryogenic callus treated with colchicine. **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**, 70, 99-104.

Yang, S. S., Wu, T. Y. and Wei, C. B. (2008). Bioethanol Production Progress in Taiwan. In A. Sayigh (Ed.), **World Renewable Energy Congress (WREC X)** (p. 26-30). Scotland: Elsevier.

Yang, X., Cao, Z., An, L., Wang, Y. and Fang, X. (2006). In vitro tetraploid induction via colchicine treatment from diploid somatic embryos in grapevine (*Vitis vinifera* L.). **Euphytica**, 152, 217-224.

Yokoya, K.,Roberts, A.V., Mottley, J., Lewis, R. and Brandham, P.E. (2000). Nuclear DNA amounts in roses. **Annals of Botany**, 85, 557-562.

Zhang, Z., Dai, H., Xio, M. and Lui, X. (2008). In Vitro induction of tertaploids in *Phlox subulata*. **Euphytica**, 159, 59-65.

Zhang, Q.Y., Luo, F.X., Liu, L. and Guo, F.C. (2010). In vitro induction of tetraploids in crape myrtle (*Lagerstroemia indica* L.). **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**, 101, 41-47.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก การเตรียมสารเคมี และอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

ตาราง 14 สูตรอาหารเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช MS (Murashige and Skoog)

สารเคมี	ปริมาณที่ใช้ (มิลลิกรัม/ลิตร)
ธาตุอาหารหลัก (Major inorganic nutrients) เข้มข้น 20 เท่า	
$NH_4 NO_3$	33,000
KNO_3	38,000
$CaCl_2.2H_2O$	8,800
$MgSO_4.7H_2O$	7,400
KH_2PO_4	3,400
ธาตุอาหารรอง (Trace elements) เข้มข้น 200 เท่า	
$MnSO_4.4H_2O$	4,460
$ZnSO_4.7H_2O$	1,720
H_3BO_3	1,240
KI	166
$Na_2MoO_4.2H_2O$	50
$CuSO_4.5H_2O$	5
$CoCl_2.6H_2O$	5
เหล็ก (Iron source) เข้มข้น 200 เท่า	
$FeSO_4.7H_2O$	5,560
$Na_2EDTA.2H_2O$	7,460
สารอินทรีย์ (Organic supplement) เข้มข้น 200 เท่า	
Nicotinic acid	100
Thiamine-HCl	100
Pyridoxine-HCl	100
Glycine	400
Myo-inosital	20,000
Agar	8,000
Sucrose	30,000

การเตรียมอาหารสูตร MS

1. ใส่น้ำกลั่นลงในบีกเกอร์ขนาด 1,000 มิลลิลิตร ประมาณ 1 ใน 3 ของขวด

2. เติมสารละลายเข้มข้นของธาตุอาหารหลัก 50 มิลลิลิตร สารละลายเข้มข้นของธาตุอาหารรอง 5 มิลลิลิตร สารอินทรีย์ 5 มิลลิลิตร และเหล็ก 5 มิลลิลิตร แล้วเติมน้ำกลั่นลงไปให้ได้ปริมาตร 900 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน

3. เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต และน้ำตาลลงไป ผสมให้เข้ากัน

4. ปรับปริมาตรของอาหารด้วยขวดวัดปริมาตรขนาด 1,000 มิลลิลิตร ด้วยน้ำกลั่น

5. เทสารละลายลงไปในบีกเกอร์ขนาด 2,000 มิลลิลิตร จากนั้นนำไปปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง ให้ได้ประมาณ 5.7 โดยใช้ 1N HCl และ 1N KOH

6. ใส่วุ้นลงไปในอาหารแล้วนำไปต้มจนวุ้นละลาย

7. เทอาหารใส่ขวดขนาด 2 ออนซ์ ปริมาตร 10 มล/ขวด แล้วปิดด้วยฝาพลาสติก

8. นำไปนึ่งฆ่าเชื้อในหม้อนึ่งความดันไอที่ 15 ปอนด์ / ตารางนิ้ว เป็นเวลา 15 นาที

การเตรียมสารละลายเข้มข้นของสารควบคุมการเจริญเติบโต

1. BA (N^6- Benzylaminopurine) ความเข้มข้น 1.0 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ปริมาตร 100 มิลลิลิตร โดยละลายฮอร์โมน BA 100 มิลลิกรัม ใน NaOH เข้มข้น 0.1 เปอร์เซ็นต์ ปริมาตร 1-2 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้ได้ 100 มิลลิลิตร

2. NAA (1-Naphthalene acetic acid) ความเข้มข้น 1.0 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ปริมาตร 100 มิลลิลิตร โดยละลายฮอร์โมน NAA 100 มิลลิกรัม ในเอทานอล (Ethanol) 1-2 มิลลิลิตร และปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้ได้ 100 มิลลิลิตร

3. IBA (Indolebutyric acid) ความเข้มข้น 1.0 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ปริมาตร 100 มิลลิลิตร โดยละลายฮอร์โมน IBA 100 มิลลิกรัม ในเอทานอล (Ethanol) 1-2 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้ได้ 100 มิลลิลิตร

4. TDZ (Thidiazuron) ความเข้มข้น 1.0 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ปริมาตร 100 มิลลิลิตร โดยละลายฮอร์โมน TDZ 100 มิลลิกรัม ใน NaOH เข้มข้น 0.1 เปอร์เซ็นต์ ปริมาตร 1-2 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้ได้ 100 มิลลิลิตร

การเตรียม Carnoy's solution

สารเคมี	absolute ethyl alcohol (C_2H_5OH)	6	ส่วน
	Chloroform ($CHCl_3$)	3	ส่วน
	Glacial acetic acid (CH_3COOH)	1	ส่วน

ผสม absolute ethyl alcohol และ Chloroform ตามอัตราส่วนข้างบน ใส่ขวดใส แล้วเติม Glacial acetic acid เขย่าจนเข้ากันดี หลังจากนั้นเก็บไว้ในตู้เย็น

การเตรียม Ferric chloride solution 40%

สารเคมี	Ferric chloride	40	กรัม
	Ethanol	40	มิลลิลิตร

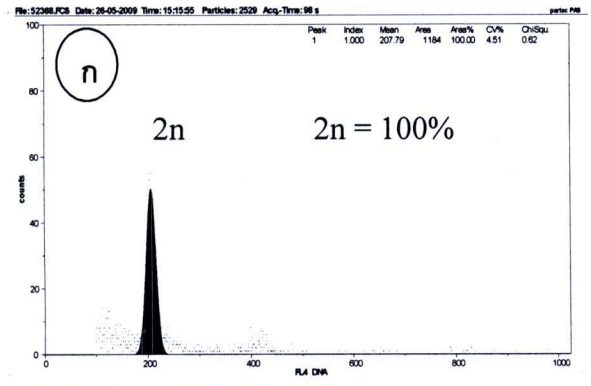
ชั่งสาร Ferric chloride 40 กรัม แล้วค่อยๆ เทลงในบีกเกอร์ที่มี Ethanol ปริมาตร 40 มิลลิลิตร คนให้ Ferric chloride ละลาย ปรับปริมาตรให้ได้ 100 มิลลิลิตร แล้วใส่ลงในขวดสีชา

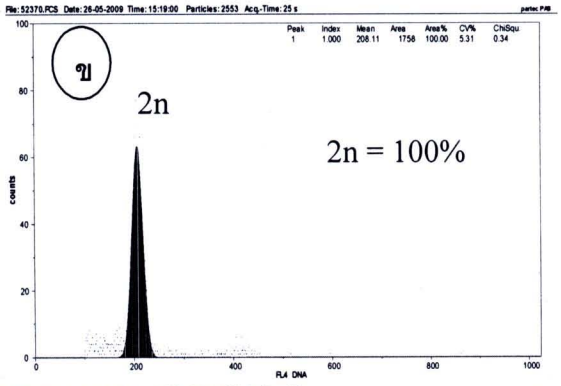
การเตรียม aceto-carmine 2 เปอร์เซ็นต์

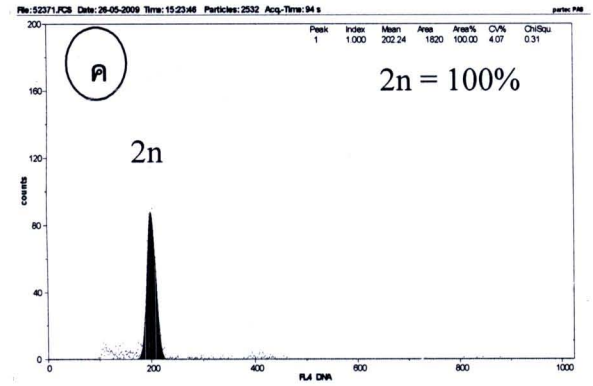
สารเคมี	Glacial acetic acid 45 %	100	มิลลิลิตร
	Carmine	2	กรัม

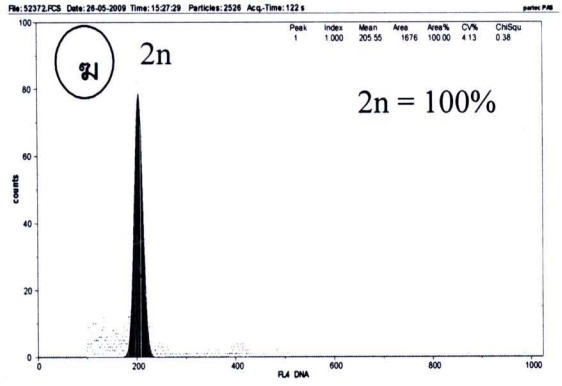
ละลายสี Carmine 2 กรัม ใน Glacial acetic acid เข้มข้น 45 % ปริมาตร 100 มิลลิลิตร แล้วต้มให้เดือด คนให้ Carmine ละลายจนหมด รอให้เย็นแล้วกรอง

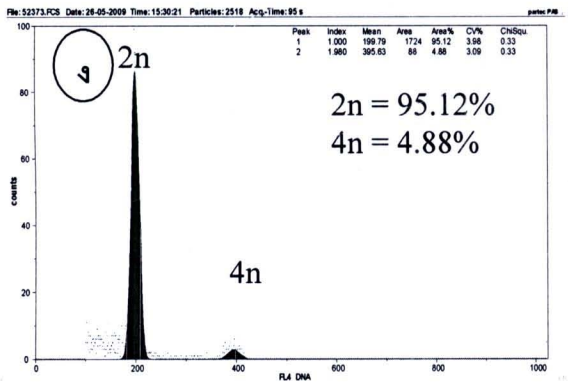
ภาคผนวก ข Histogram ของ relative nuclear DNA content ของสบู่ดำสายพันธุ์พิษณุโลก

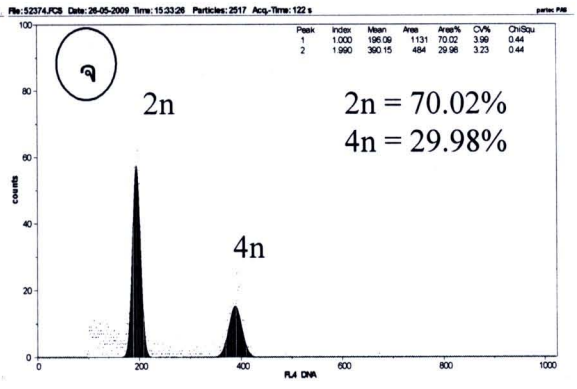


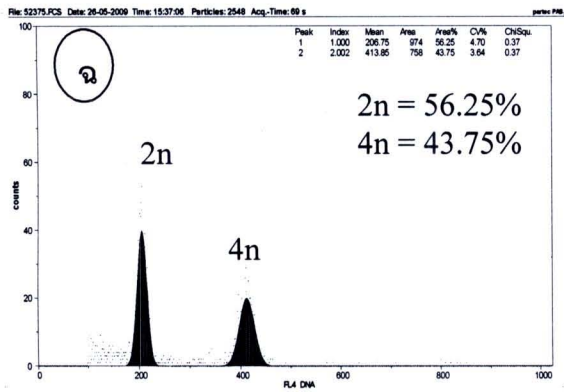


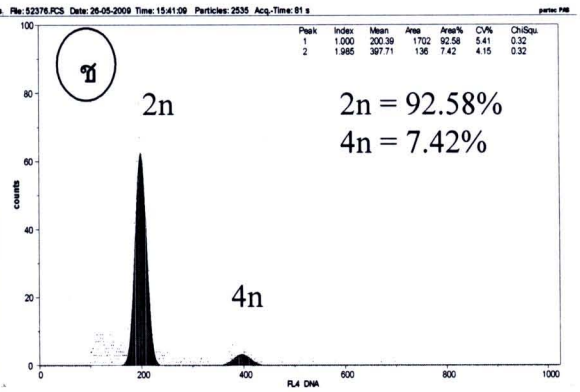


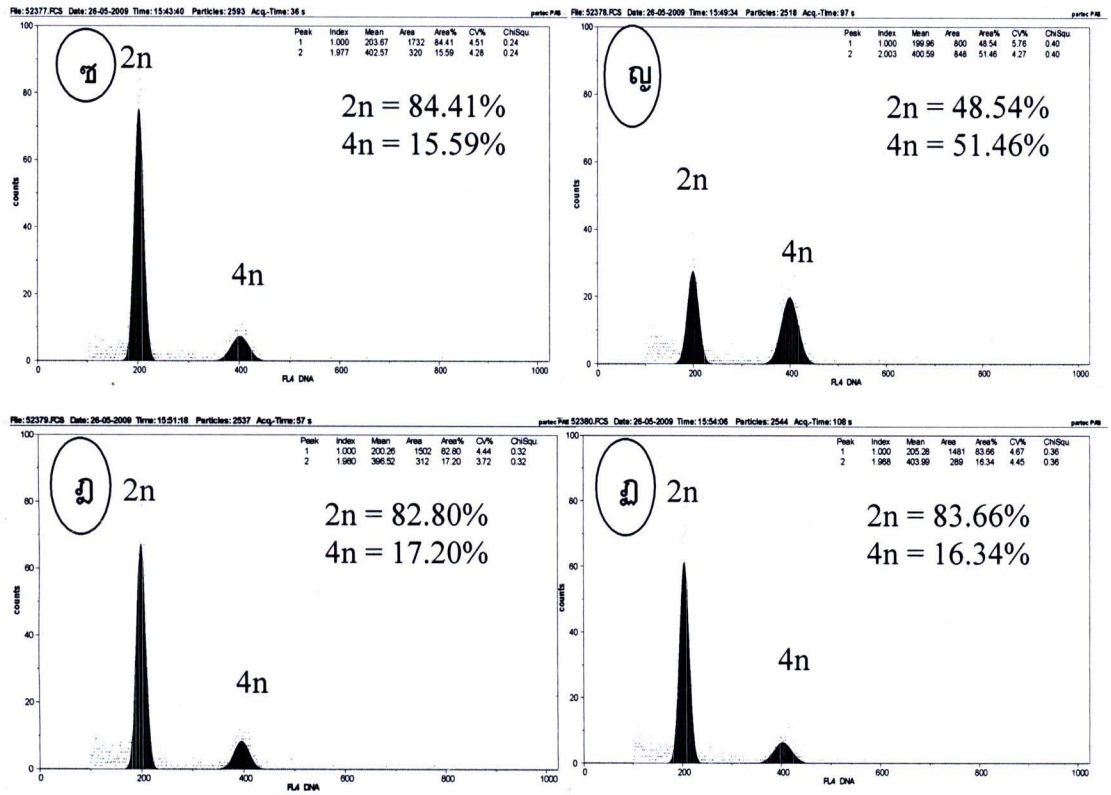












ภาพ 9 แสดง Histogram **ของ** Relative nuclear DNA content **ของแคลลัสสบู่ดำ** (*Jatropha curcas* L.) **ที่ทรีตด้วยสารโคลชิซีนที่ความเข้มข้นต่างๆ**

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

หมายเหตุ: ก = สบู่ดำต้นควบคุม

ข = แคลลัสสบู่ดำที่ทรีตด้วยโคลชิซีนเข้มข้น 0.025% ระยะเวลา 3 วัน

ค = แคลลัสสบู่ดำที่ทรีตด้วยโคลชิซีนเข้มข้น 0.025% ระยะเวลา 5 วัน

ฆ = แคลลัสสบู่ดำที่ทรีตด้วยโคลชิซีนเข้มข้น 0.025% ระยะเวลา 7 วัน

ง = แคลลัสสบู่ดำที่ทรีตด้วยโคลชิซีนเข้มข้น 0.050% ระยะเวลา 5 วัน

จ = แคลลัสสบู่ดำที่ทรีตด้วยโคลชิซีนเข้มข้น 0.050% ระยะเวลา 7 วัน

ฉ = แคลลัสสบู่ดำที่ทรีตด้วยโคลชิซีนเข้มข้น 0.100% ระยะเวลา 3 วัน

ช = แคลลัสสบู่ดำที่ทรีตด้วยโคลชิซีนเข้มข้น 0.100% ระยะเวลา 5 วัน

ซ = แคลลัสสบู่ดำที่ทรีตด้วยโคลชิซีนเข้มข้น 0.100% ระยะเวลา 7 วัน

ญ = แคลลัสสบู่ดำที่ทรีตด้วยโคลชิซีนเข้มข้น 0.200% ระยะเวลา 3 วัน

ฎ = แคลลัสสบู่ดำที่ทรีตด้วยโคลชิซีนเข้มข้น 0.200% ระยะเวลา 5 วัน

ฏ = แคลลัสสบู่ดำที่ทรีตด้วยโคลชิซีนเข้มข้น 0.200% ระยะเวลา 7 วัน

ประวัติผู้วิจัย

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – ชื่อสกุล พรรนิดา สิงห์ทอง

วัน เดือน ปี เกิด 19 กันยายน 2527

ที่อยู่ปัจจุบัน 176 หมู่ 12 ตำบลท่าฉนวน อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย 64170

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2550 วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผลงานตีพิมพ์

พรรนิดา สิงห์ทอง, ศิริพงษ์ เปรมจิต และ ดวงพร เปรมจิต. (2555). การชักนำพอลิพลอยด์จากแคลลัสสบู่ดำ (*Jatropha curcas* L.) โดยการทรีตโคลชิซีน. ใน **การประชุมวิชาการ พะเยาวิจัย ครั้งที่** 1. (หน้า 509-516). พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา

พรรนิดา สิงห์ทอง, วิมลวัฒน์ เหมันต์, ปภาวดี ปะระไทย, ศิริพงษ์ เปรมจิต และ ดวงพร เปรมจิต. (2553). การชักนำยอดจากเนื้อเยื่อใบเลี้ยง และ Hypocotyl ของสบู่ดำออโตเทตราพลอยด์. ใน **การประชุมวิชาการ งานเกษตรนเรศวร ครั้งที่** 8. (หน้า 60). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร

ดวงพร เปรมจิต, พรรนิดา สิงห์ทอง และ ศิริพงษ์ เปรมจิต. (2552). การชักนำออโตเทตราพลอยด์ในสบู่ดำ. ใน **การประชุมวิชาการ งานเกษตรนเรศวร ครั้งที่** 7. (หน้า 87). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร

พรรนิดา สิงห์ทอง, ศิริพงษ์ เปรมจิต และ ดวงพร เปรมจิต. (2552). การผลิตสาร Phyllanthusol A โดยการเพาะเลี้ยงเซลล์แขวนลอยมะยม. **วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร**, 17, 31-37.