

ลักษณะอายุวันเก็บเกี่ยว จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนข้อต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น และ น้ำหนัก 100 เมล็ด นอกจากนี้ยังพบว่าความแปรปรวนเนื่องจากสถานที่มีความสูงกว่าความแปรปรวนเนื่องมาจากพันธุกรรม และ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสถานที่ ในลักษณะของอายุวันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ อายุวันออกดอกสุดท้าย และ อายุวันเก็บเกี่ยว ส่วนความแปรปรวนอันเนื่องมาจากพันธุกรรมมีความสูงกว่าความแปรปรวนจากแหล่งอื่น ๆ ในลักษณะของความสูง จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนข้อต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น และ น้ำหนัก 100 เมล็ด ในขณะที่ลักษณะผลผลิต ความแปรปรวนอันเนื่องมาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสถานที่ จะมีผลต่อการแสดงออกของพืชมากที่สุด แต่เมื่อปลูกในฤดูแล้งพบว่าสถานที่ปลูก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสถานที่ที่มีผลต่อการแสดงออกของพืชในทุกลักษณะที่ทำการศึกษา และ ความแปรปรวนอันเนื่องมาจากสถานที่ที่มีผลต่อการแสดงออกของพืชมากกว่าความแปรปรวนจากแหล่งอื่น ๆ ในลักษณะอายุวันออกดอกสุดท้าย อายุวันเก็บเกี่ยว จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนข้อต่อต้น น้ำหนัก 100 เมล็ด และผลผลิต ส่วนความแปรปรวนอันเนื่องมาจากพันธุกรรมจะมีผลต่อการแสดงออกของพืชในลักษณะอายุวันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ ความสูง ในขณะที่จำนวนฝักต่อต้น ความแปรปรวนอันเนื่องมาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสถานที่ที่มีผลต่อการแสดงออกของพืชมากที่สุด ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อม เมื่อรวม 2 ฤดูปลูกพบว่าถั่วเหลืองทั้ง 80 สายพันธุ์ แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในทุกลักษณะที่ทำการศึกษานอกจากนี้ฤดูปลูกจะมีอิทธิพลต่อการแสดงออกของพืชในทุกลักษณะ ยกเว้นลักษณะอายุวันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ และ อายุวันออกดอกสุดท้าย ในขณะที่ความแปรปรวนอันเนื่องมาจากพันธุกรรมมีผลต่อการแสดงออกของพืชมากที่สุด ในลักษณะความสูง และ น้ำหนัก 100 เมล็ด

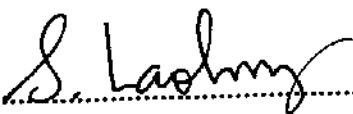
ส่วนการจัดแบ่งกลุ่มจะจัดแบ่งกลุ่มตามลักษณะจำนวนฝักต่อต้น และผลผลิต จำนวน 10 กลุ่ม เมื่อปลูกในฤดูฝน ฤดูแล้งและรวมทั้ง 2 ฤดูปลูก พบว่าแต่ละกลุ่มจะมีจำนวนสายพันธุ์และค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน ในลักษณะจำนวนฝักต่อต้นจะพบว่ากลุ่มที่ 9 จะมีค่าเฉลี่ยจำนวนฝักต่อต้นสูงที่สุดเมื่อปลูกในฤดูฝนซึ่งประกอบด้วยสมาชิก 2 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์ลำดับที่ 50 (PARANA) ที่นำมาจากประเทศบราซิล และสายพันธุ์ลำดับที่ 77 (TGX 1470-1D) ที่นำมาจาก IITA ในขณะที่เมื่อปลูกในฤดูแล้ง กลุ่มที่ 2 ซึ่งประกอบด้วยสายพันธุ์ลำดับที่ 69 (TGX 1440-1E) และสายพันธุ์ลำดับที่ 18 (LAC-L-108) มีค่าเฉลี่ยจำนวนฝักต่อต้นสูงที่สุด และเมื่อรวม 2 ฤดูปลูกกลุ่มที่ 5 มีค่าเฉลี่ยจำนวนฝักต่อต้นสูงที่สุด มีจำนวนสมาชิก 4 สายพันธุ์ คือลำดับที่ 72 (TGX 1447-3D) ลำดับที่ 71 (TGX 1445-3E) ลำดับที่ 77 (TGX 1447-1D) และสายพันธุ์ ลำดับที่ 50 (PARANA) ส่วนลักษณะผลผลิตพบว่าเมื่อปลูกในฤดูฝน กลุ่มที่ 2 มีค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงที่สุดซึ่งประกอบด้วยสายพันธุ์ ลำดับที่ 78 (TGX 1478-2E) ลำดับที่ 73 (TGX 1448-2E) ลำดับที่ 72 (TGX 1447-3D) และลำดับที่ 56 (LO 55-2089) ในขณะที่ปลูกในฤดูแล้ง กลุ่มที่ 7 มีค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงที่สุด โดยมีจำนวนสมาชิก 3 สายพันธุ์ซึ่งนำมาจากประเทศบราซิลทั้งหมดคือ สายพันธุ์ลำดับที่ 24

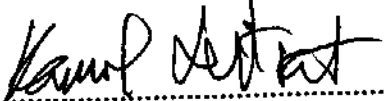
(CPAC 46-76) ลำดับที่ 3 (UFV 9) และลำดับที่ 7 (UFV 80-96) ส่วนเมื่อรวม 2 ถดปลูก
สายพันธุ์ลำดับที่ 50 (PARANA) จะมีค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงที่สุดซึ่งการจัดแบ่งกลุ่มของพืชจะขึ้นอยู่กับ
กับลักษณะค่าเฉลี่ยจำนวนฝักต่อต้น และผลผลิต นอกจากนี้ลักษณะทางพันธุกรรมหรือแหล่ง
ที่มายังมีผลต่อการจัดกลุ่มด้วย

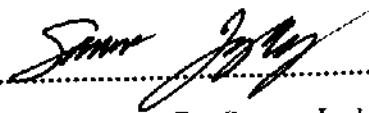
THESIS TITLE A STUDY ON GENOTYPE BY ENVIRONMENT
INTERACTION OF SOYBEAN USING CLUSTER
ANALYSIS

AUTHOR MISS PUNPRAPAI NONSINCHAI

THESIS ADVISORY COMMITTEE :

..........Chairman
(Associate Professor Dr. Suwit Loahasiriwong)

..........Member
(Associate Professor Dr. Kamol Lertrat)

..........Member
(Associate Professor Dr. Sanun Jogloy)

ABSTRACT

This study evaluated 80 cultivars of soybean which consisted of 60 imported cultivars from Brazil, 13 cultivars from International Institute of Tropical Agriculture (IITA) and 7 standard local cultivars. The experiments were conducted in two seasons i.e. rainy and dry seasons and three locations. At each site, randomized complete block design was use, with three replications. Individual Analysis of variance was carried out first, then combine analysis of variance was performed for each season and two seasons combined . Comparisons of standard local cultivars with imported cultivars were carried out on follow characters plant height, number of branch per plant, number of node per plant, number of pod plant, 100 seed weight, days to 50 % flowering, days to last flowering, days to maturity and yield. Genotype x environment interaction was also analyzed. Classification of these cultivars was perform using computer program called GEBEI for two characters i.e.number of pod per plant and yield. The result showed that there were statistically difference among cultivars in every characters except number of node per plant and days to maturity. Genotype x environment interactions in rainy seasons was significant in days to maturity, number of branch per plant, number of node per plant, number of pod per plant and 100 seed weight. Variation from location was higher than from genotype and its

interaction in days to 50 % flowering, days to last flowering, and days to maturity. Genotype variation was higher than from other source in plant height, number of branch per plant number of node per plant, number of pod per plant and 100 seed weight. Genotype x environment interaction variation was higher than other source of variation in yield. In dry seasons, location and genotype x environment interaction effects were statistically difference in every characters. Location variation was higher than other source in days to last flowering, days to maturity, number of branch per plant, number of node per plant, 100 seed weight and yield. Genotypic variation was the highest in these characters i.e. days to 50 %flowering and plant height, while genotype x environment interaction was the highest in number of pod per plant. When combined two seasons together in the analysis, there were still statistically difference among cultivars in every characters. Seasons variation was significant in every characters except days to 50 % flowering, and days to last flowering, while genotypic variation was significant in plant height and 100 seed weight.

Classification by cluster analysis was done for number of pod per plant and seed yield. Ten groups were divided for data from rainy and dry seasons combined. For number of pod per plant, In rainy season Group 9 had the highest average pod per plant. Two cultivars were in this group i.e. PARANA from Brasil and TGX 1470-1D from IITA. However, in dry season Group 2 which consisted of TGX 1440-1E and IAC-L-108 gave the highest average number of pod per plant. When two seasons were combined, Group 5 with 4 cultivars i.e. TGX 1447-3D, TGX 1445-3E, TGX 1470-1D and PARANA had highest average number of pod per plant. For seed yield, in rainy season, Group 2 with 4 cultivars in group : TGX 1478-2E, TGX 1448-2E, TGX 1447-3D and LO 55-2089 had the highest average yield. In dry season, Group 7 gave the highest yield, this group had 3 members all Brazil i.e. CPAC 46-76, UFV 9 and UFV 80-96. With combined two seasons, cultivar PARANA had the highest average yield. The result indicated that genotypic and source of cultivars also had role in grouping as well.