

ข้อสอบภาคฤดูร้อน/2522

1. คนเลี้ยงหมูอยากทราบว่าอาหาร 3 สูตรมีผลต่อการเจริญเติบโตแตกต่างกันหรือไม่ โดยที่อาหาร 3 สูตร คือ

A = รำข้าว

B = รำข้าวผสมไวตามินบีจำนวน 5 ไมโครกรัม

C = รำข้าวผสมไวตามินบีจำนวน 10 ไมโครกรัม

1.1 จำเป็นต้องเสริมไวตามินบีในอาหารหมูหรือไม่?, $\alpha = .01$

1.2 ถ้าจำเป็นต้องเสริมไวตามินบี การเสริมชนิด 5 ไมโครกรัมจะเพียงพอหรือไม่ ($\alpha = .01$)

1.3 จงแสดงการหาค่า LSD (.01) และทดสอบโดยกำหนดให้ $LSD (.01) = .30$

\bar{X}_A	\bar{X}_B	\bar{X}_C
0.91	1.54	1.58

SOV	df	SS	MS	F
อาหาร	2	.8474	.4237	42**
error	6	.0600	.01	

$$1.1 H_0 : \mu_A - (\mu_B + \mu_C)/2 = 0, H_a : \mu_A - (\mu_B + \mu_C)/2 \neq 0$$

$$SS(Q_1) = .3\{2(.91) - (1.54 + 1.58)\}^2/6 = 0.845$$

$$F = \frac{.845}{.01} = 84.5^{**}$$

ควรเสริมวิตามินในอาหารหมู เพราะทำให้น้ำหนักเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

$$1.2 H_0 : \mu_B - \mu_C = 0, H_a : \mu_B - \mu_C \neq 0$$

$$SS(Q_2) = 3(1.54 - 1.58)^2/2 = .0024$$

$$F = \frac{.0024}{.01} < 1 \text{ ns}$$

น้ำหนักจากสูตร B และ C ไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นการเสริมเพียง 5 ไมโครกรัม เป็นการเพียงพอ

$$1.3 LSD(.01) = t_{.005, 6} \sqrt{2MSE/r} = 3.707\sqrt{2(.01)/3} = .30$$

สรุปได้ว่า $\mu_A \neq \mu_B, \mu_A \neq \mu_C$

2. จงแสดง ANOVA ของแผนงานทดลองต่อไปนี้

2.1 RCB ที่มี 5 บล็อก 20 วิธีการ วิธีการหนึ่งคือ Check หรือ Control

<u>SOV</u>	<u>df</u>
บล็อก	4
วิธีการ	(19)
Check vs อื่น ๆ	1
ระหว่างวิธีการอื่น ๆ	18
error	<u>76</u>

t = 20
r = 5
N = 100

2.2 CRD มี 15 วิธีการ 18 วิธีการมี 5 ซ้ำ 2 วิธีการมี 3 ซ้ำ

<u>SOV</u>	<u>df</u>
วิธีการ	14
error	<u>56</u>
	<u>70</u>

t = 15
$\sum r_i = N = 71$

2.3 3 x 2 factorial ในจัดวัฏลาดิน

<u>so v</u>	<u>df</u>
แถว	5

r = 6
N = 36
E 1

คอสมัน	5
วิธีการ	(5)
A	2
B	1
AB	2
error	<u>20</u>
	<u>35</u>

3. ในการศึกษาอิทธิพลของปุ๋ย N, P, K ต่อการเจริญเติบโตของต้นถั่ว แต่ละ factor ทดลอง 2 ระดับ มีแปลงทดลองทั้งสิ้น 24 แปลง การจัดวิธีการมีขั้นตอนดังนี้

1) แบ่งวิธีการเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่ม A ประกอบด้วย n p k npk

กลุ่ม B ประกอบด้วย (1) np nk pk

2) แบ่งแปลงทดลองเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 8 แปลง โดยในแต่ละกลุ่มต้องมีครบ 8 วิธีการของ A และ B

3) ภายในแต่ละกลุ่ม (8 แปลง) แบ่งอีกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 4 แปลง แล้วใช้วิธีสุ่มว่า ส่วนใดจะได้ A หรือ B

4) ภายในกลุ่มย่อย 4 แปลงนั้น ให้จัดวิธีการให้แปลงทดลองแบบสุ่ม

ผู้ทดลองใช้แผนงานทดลองแบบใด จงบอกรายละเอียดและตารางวิเคราะห์

ใช้แผนงานทดลองแบบบล็อกไม่สมบูรณ์ โดยใช้ 2 บล็อก = 1 ซ้ำ หรือใช้บล็อกขนาด 4 วิธีการ

<u>SOV</u>	<u>df</u>	
บล็อก	5	(รวม ABC)
วิธีการ	(6)	(หักอิทธิพลที่พัวพันกับบล็อก 1 อัน)
A	1	
B	1	
C	1	
AB	1	
AC	1	

BC	1
Error	12

4. กำหนดให้ $a = 4, b = 2, N = 40$ จงแสดง lay-out และการแบ่ง df ของ split-plot design

4.1 เมื่อ factor A เป็น main plot factor ใน RCB

$a = 4, b = 2, t = 8, N = 40, r = 40/8 = 5 =$ จำนวนบล็อก

a_2	b_1	b_2	a_1	b_1	b_2	a_3	b_1	b_2	a_4	b_2	b_1	a_2	b_1	b_2
a_1	b_2	b_1	a_4	b_1	b_2	a_2	b_2	b_1	a_3	b_1	b_2	a_3	b_1	b_2
a_3	b_2	b_1	a_2	b_2	b_1	a_4	b_1	b_2	a_1	b_1	b_2	a_1	b_2	b_1
a_4	b_1	b_2	a_3	b_2	b_1	a_1	b_1	b_2	a_2	b_2	b_1	a_4	b_2	b_1

block 1 2 3 4 5

Main plot

SOV df

Block 4

A 3

Error (a) 12

19

Sub-plot

SOV df

B 1

AB 3

Error (b) 16

20

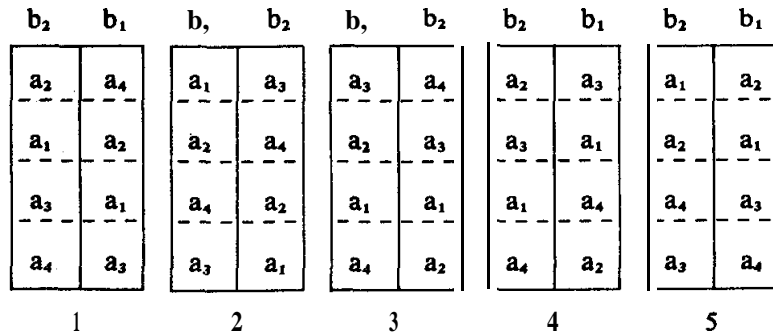
4.2 factor A เป็น main plot factor ใน CRD

a_2	a_3	a_4	a_2	a_4	a_1	a_2	a_1	a_3	a_2
b_1	b_2	b_2	b_2	b_1	b_1	b_2	b_2	b_1	b_1
b_2	b_1	b_1	b_1	b_2	b_2	b_1	b_1	b_2	b_2
a_3	a_1	a_4	a_1	a_3	a_2	a_4	a_1	a_3	a_4
b_2	b_1	b_1	b_2	b_1	b_1	b_2	b_2	b_1	b_2
b_1	b_2	b_2	b_1	b_2	b_2	b_1	b_1	b_2	b_1

$a = 4, b = 2, r = 5, N = 40$

<u>main-plot</u>	df	<u>sub-plot</u>	df
A	3	B	1
E(a)	<u>16</u>	AB	3
	<u>19</u>	E(b)	<u>16</u>
			<u>20</u>

4.3 factor B **ထည့်** main plot **အပူ** RCB



<u>main o t</u>	df	<u>sub-plot</u>	df
Block	4	A	3
B	1	AB	3
Error (a)	4	E(b)	<u>24</u>
	<u>9</u>		<u>30</u>