

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนและปุ๋ยคอกระดับต่างๆที่มีต่อน้ำหนักแห้งส่วนต้น (shoot) ของข้าวโพดที่ปลูกในดินชุดยโสธร เมื่ออายุ 42 วัน

ปุ๋ยคอก (กก./ไร่)	ปุ๋ยไนโตรเจนยูเรีย (กก.N/ไร่)			เฉลี่ย
	0	5	10	
0	11.410 ^l	18.480 ^k	20.678 ^{j k}	16.856 ^F
500	22.137 ^{l j}	24.282 ^{l n}	26.852 ^h	24.424 ^D
1,000	30.957 ^g	36.082 ^f	37.835 ^f	34.958 ^C
2,000	44.992 ^e	46.980 ^{d e}	48.530 ^d	46.834 ^B
3,000	53.752 ^c	58.097 ^b	64.917 ^a	58.922 ^A
เฉลี่ย	32.650 ^c	36.784 ^B	39.763 ^A	

CV. = 5.97%

LSD. 0.5 N = 1.386

M = 1.790

N+M = 3.100

ตารางผนวกที่ 2 อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนและปุ๋ยคอกระดับต่างๆที่มีต่อน้ำหนักแห้งส่วนต้น (shoot) ของข้าวโพดที่ปลูกในดินชุดยโสธร เมื่ออายุ 56 วัน

ปุ๋ยคอก (กก./ไร่)	ปุ๋ยไนโตรเจนยูเรีย (กก.N/ไร่)			เฉลี่ย
	0	5	10	
0	51.392 ^k	53.602 ^{j k}	71.185 ^{f g}	58.73 ^E
500	57.007 ^j	61.597 ⁱ	76.732 ^{d e}	65.11 ^D
1,000	64.727 ^{h i}	68.403 ^{g h}	79.940 ^{c d}	71.02 ^C
2,000	75.032 ^{e f}	77.622 ^{d e}	87.718 ^b	80.12 ^B
3,000	83.625 ^{b c}	84.862 ^b	97.643 ^a	88.71 ^A
เฉลี่ย	66.36 ^c	69.22 ^B	82.64 ^A	

CV. = 4.02%

LSD. 05 N = 1.867

M = 2.411

N+M = 4.176

ตารางผนวกที่ 3 อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนและปุ๋ยคอกระดับต่างๆที่มีต่อน้ำหนักแห้งส่วนต้น (shoot) ของข้าวโพดที่ปลูกในดินชุดยโสธร เมื่ออายุ 70 วัน

ปุ๋ยคอก (กก./ไร่)	ปุ๋ยไนโตรเจนยูเรีย (กก.N/ไร่)			เฉลี่ย
	0	5	10	
0	68.043 ^d	72.565 ^h	76.925 ^g	72.51 ^E
500	77.490 ^g	84.570 ^f	89.498 ^c	83.85 ^D
1,000	84.050 ^f	90.322 ^e	92.832 ^e	89.07 ^C
2,000	90.375 ^e	98.365 ^d	101.923 ^{c d}	96.89 ^B
3,000	104.110 ^c	113.768 ^b	117.983 ^a	111.95 ^A
เฉลี่ย	84.81 ^c	91.92 ^B	95.83 ^A	

CV. = 3.10%

LSD. 05 N = 4.020

M = 2.321

N+M = 1.798

ตารางผนวกที่ 4 อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนและปุ๋ยคอกระดับต่างๆที่มีต่อผลผลิตเมล็ดแห้ง
ของข้าวโพด (กก./ไร่) ที่ปลูกในดินชุดยโสธร เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 93
วัน

ปุ๋ยคอก (กก./ไร่)	ปุ๋ยไนโตรเจนยูเรีย (กก.N/ไร่)			เฉลี่ย
	0	5	10	
0	438.000 ^h	487.000 ^{gh}	504.400 ^{fgh}	467.47 ^D
500	541.300 ^{efg}	599.700 ^{def}	606.000 ^{de}	582.33 ^C
1,000	589.800 ^{def}	638.400 ^{cde}	657.000 ^{cd}	628.40 ^C
2,000	672.000 ^{bcd}	683.900 ^{bcd}	691.600 ^{bcd}	682.50 ^B
3,000	737.300 ^{abc}	763.700 ^{ab}	802.200 ^a	767.73 ^A
เฉลี่ย	595.68 ^B	634.54 ^{AB}	652.24 ^A	

CV. = 10.13%

LSD. ๐.๐5 N = 40.574

M = 52.381

N+M = 90.727

ตารางผนวกที่ 5 น้ำหนักแห้งส่วนต้น (stem) ของข้าวโพด เมื่ออายุ 42 วัน (กรัม/ต้น)

Treatment	Replication				Total	Mean
	I	II	III	IV		
No M ₀	9.062	8.074	5.024	6.636	28.790	7.197
No M ₁	14.148	16.750	18.636	19.248	68.782	17.196
No M ₂	25.948	27.124	29.024	20.498	102.59	25.648
No M ₃	37.074	38.848	37.874	39.400	153.19	38.297
No M ₄	45.512	40.374	44.514	46.148	176.54	44.135
N ₁ M ₀	12.362	11.586	13.016	14.924	51.89	12.973
N ₁ M ₁	14.750	18.012	19.050	22.300	74.11	18.527
N ₁ M ₂	27.398	28.998	32.862	26.086	115.35	28.838
N ₁ M ₃	37.700	39.112	39.298	40.248	156.36	39.090
N ₁ M ₄	46.074	47.000	47.977	48.550	189.60	47.400
N ₂ M ₀	12.374	14.412	15.700	18.648	61.13	15.282
N ₂ M ₁	19.124	20.498	19.486	24.412	83.52	20.880
N ₂ M ₂	28.450	21.324	33.100	27.800	120.67	30.167
N ₂ M ₃	36.736	40.662	41.936	42.198	161.54	40.385
N ₂ M ₄	53.448	51.100	53.950	56.430	214.94	53.735

ตารางผนวกที่ 6 น้ำหนักแห้งส่วนต้น (stem) ของข้าวโพดเมื่ออายุ 56 วัน (กรัม/ต้น)

Treatment	Replication				Total	Mean

	I	II	III	IV		
N ₀ M ₀	30.590	31.757	28.820	29.797	120.970	30.242
N ₀ M ₁	33.303	33.043	31.873	32.343	130.550	32.638
N ₀ M ₂	38.013	35.497	36.467	37.113	147.090	36.773
N ₀ M ₃	46.153	46.813	43.380	44.883	181.220	45.305
N ₀ M ₄	51.790	50.397	47.210	47.847	197.250	49.313
N ₁ M ₀	28.263	25.177	29.750	28.363	111.550	27.888
N ₁ M ₁	33.697	33.220	34.183	33.580	135.680	33.670
N ₁ M ₂	38.303	38.287	37.183	38.877	152.690	38.173
N ₁ M ₃	46.837	47.467	45.343	45.603	185.250	46.313
N ₁ M ₄	48.403	48.623	48.623	49.037	194.090	48.523
N ₂ M ₀	42.517	41.350	45.160	44.640	173.670	43.417
N ₂ M ₁	45.897	45.707	46.613	46.207	184.430	46.108
N ₂ M ₂	47.130	46.273	48.507	47.240	189.150	47.288
N ₂ M ₃	50.933	49.830	56.060	52.503	209.320	52.330
N ₂ M ₄	58.273	53.333	69.817	58.380	239.800	59.950

ตารางผนวกที่ 7 น้ำหนักแห้งส่วนต้น (stem) ของข้าวโพด เมื่ออายุ 70 วัน (กรัม/ต้น)

Treatment	Replication				Total	Mean

	I	II	III	IV		
N ₀ M ₀	41.293	36.833	41.753	40.047	159.920	39.980
N ₀ M ₁	45.353	45.647	48.383	50.070	189.450	47.363
N ₀ M ₂	49.633	46.700	56.257	54.227	206.820	51.705
N ₀ M ₃	51.073	52.507	59.730	58.217	221.530	55.382
N ₀ M ₄	62.473	61.887	68.180	63.727	256.270	64.068
N ₁ M ₀	37.000	38.743	38.277	39.313	153.330	38.333
N ₁ M ₁	45.473	46.093	51.553	51.077	194.190	48.548
N ₁ M ₂	50.027	51.940	52.257	56.303	210.530	52.632
N ₁ M ₃	59.147	54.330	59.907	61.627	235.020	58.755
N ₁ M ₄	71.557	62.243	69.747	70.223	273.770	68.443
N ₂ M ₀	42.953	45.753	46.373	49.153	184.220	46.055
N ₂ M ₁	48.767	53.670	53.357	52.000	207.800	51.950
N ₂ M ₂	52.060	53.753	54.397	56.680	216.890	54.223
N ₂ M ₃	59.947	55.927	61.393	62.250	239.520	59.880
N ₂ M ₄	72.790	65.413	72.800	72.220	283.220	70.805

ตารางผนวกที่ 8 น้ำหนักแห้งส่วนใบ (leaves) ของข้าวโพดเมื่ออายุ 42 วัน (กรัม/ต้น)

Treatment	Replication				Total	Mean

	I	II	III	IV		
N ₀ M ₀	4.540	3.640	4.986	4.102	16.878	4.220
N ₀ M ₁	5.200	4.716	5.200	4.638	19.754	4.939
N ₀ M ₂	5.874	4.866	5.608	4.894	21.242	5.311
N ₀ M ₃	5.934	7.086	6.122	7.630	26.772	6.693
N ₀ M ₄	10.336	10.086	8.006	10.036	38.464	9.616
N ₁ M ₀	5.688	5.394	5.218	5.760	22.060	5.515
N ₁ M ₁	7.138	5.548	5.520	4.812	23.018	5.755
N ₁ M ₂	7.496	6.552	7.567	7.372	28.990	7.248
N ₁ M ₃	7.934	7.336	7.802	8.494	31.560	7.890
N ₁ M ₄	10.608	10.380	10.504	11.304	42.790	10.697
N ₂ M ₀	6.110	5.030	5.978	4.460	21.580	5.395
N ₂ M ₁	7.156	5.832	6.068	4.834	23.890	5.972
N ₂ M ₂	7.770	7.064	7.850	7.998	30.680	7.670
N ₂ M ₃	8.236	7.476	8.032	8.840	32.590	8.147
N ₂ M ₄	11.184	10.928	10.806	11.814	44.730	11.183

ตารางผนวกที่ 9 น้ำหนักแห้งส่วนใบ (leaves) ของข้าวโพดเมื่ออายุ 56 วัน (กรัม/ต้น)

Treatment	Replication				Total	Mean

	I	II	III	IV		
N ₀ M ₀	18.890	23.443	19.100	23.177	84.610	21.153
N ₀ M ₁	20.797	26.397	26.740	23.540	97.480	24.370
N ₀ M ₂	25.250	28.253	28.717	29.607	111.830	27.957
N ₀ M ₃	27.077	32.317	29.153	30.360	118.910	29.727
N ₀ M ₄	28.263	36.873	36.477	35.643	137.250	34.312
N ₁ M ₀	24.193	24.840	28.427	25.583	102.840	25.710
N ₁ M ₁	25.857	28.963	30.463	26.433	111.710	27.927
N ₁ M ₂	26.167	32.040	31.287	31.460	120.960	30.240
N ₁ M ₃	27.847	33.703	31.670	32.027	125.250	31.313
N ₁ M ₄	32.287	36.410	39.263	36.803	144.760	36.190
N ₂ M ₀	26.530	27.929	29.067	27.540	111.070	27.768
N ₂ M ₁	29.350	30.490	31.100	31.567	122.510	30.628
N ₂ M ₂	32.197	32.823	32.303	33.277	130.600	32.650
N ₂ M ₃	33.623	36.310	36.740	34.863	141.530	35.383
N ₂ M ₄	35.093	37.823	40.087	37.760	150.760	37.690

ตารางผนวกที่ 10 น้ำหนักแห้งส่วนใบ (leaves) ของข้าวโพด เมื่ออายุ 70 วัน
(กรัม/ต้น)

Treatment	Replication				Total	Mean

	I	II	III	IV		
No M ₀	24.640	33.133	30.963	25.507	114.240	28.560
No M ₁	26.777	33.173	33.000	29.557	122.510	30.627
No M ₂	27.710	34.410	35.457	31.810	129.390	32.347
No M ₃	34.390	34.457	38.787	32.344	139.980	34.995
No M ₄	38.390	44.907	39.040	37.843	160.180	40.045
N ₁ M ₀	34.093	35.330	34.173	33.337	136.930	34.233
N ₁ M ₁	35.583	37.760	36.373	34.363	144.070	36.017
N ₁ M ₂	38.460	39.397	37.703	35.193	150.750	37.688
N ₁ M ₃	38.620	41.693	39.013	39.127	158.450	39.612
N ₁ M ₄	40.737	46.413	47.477	46.677	181.310	45.328
N ₂ M ₀	33.003	30.753	30.000	29.703	123.460	30.865
N ₂ M ₁	37.343	38.800	38.647	35.333	150.120	37.530
N ₂ M ₂	38.940	40.273	39.450	35.770	154.430	38.608
N ₂ M ₃	43.243	42.243	41.473	41.207	168.160	42.040
N ₂ M ₄	46.467	46.727	48.077	47.433	188.710	47.178

ตารางผนวกที่ 11 ปริมาณ CO₂ ที่ปลดปล่อยออกมา (CO₂-evolution, mg/sample)
เมื่อบ่ม (incubate) ในระยะเวลาต่างๆกัน

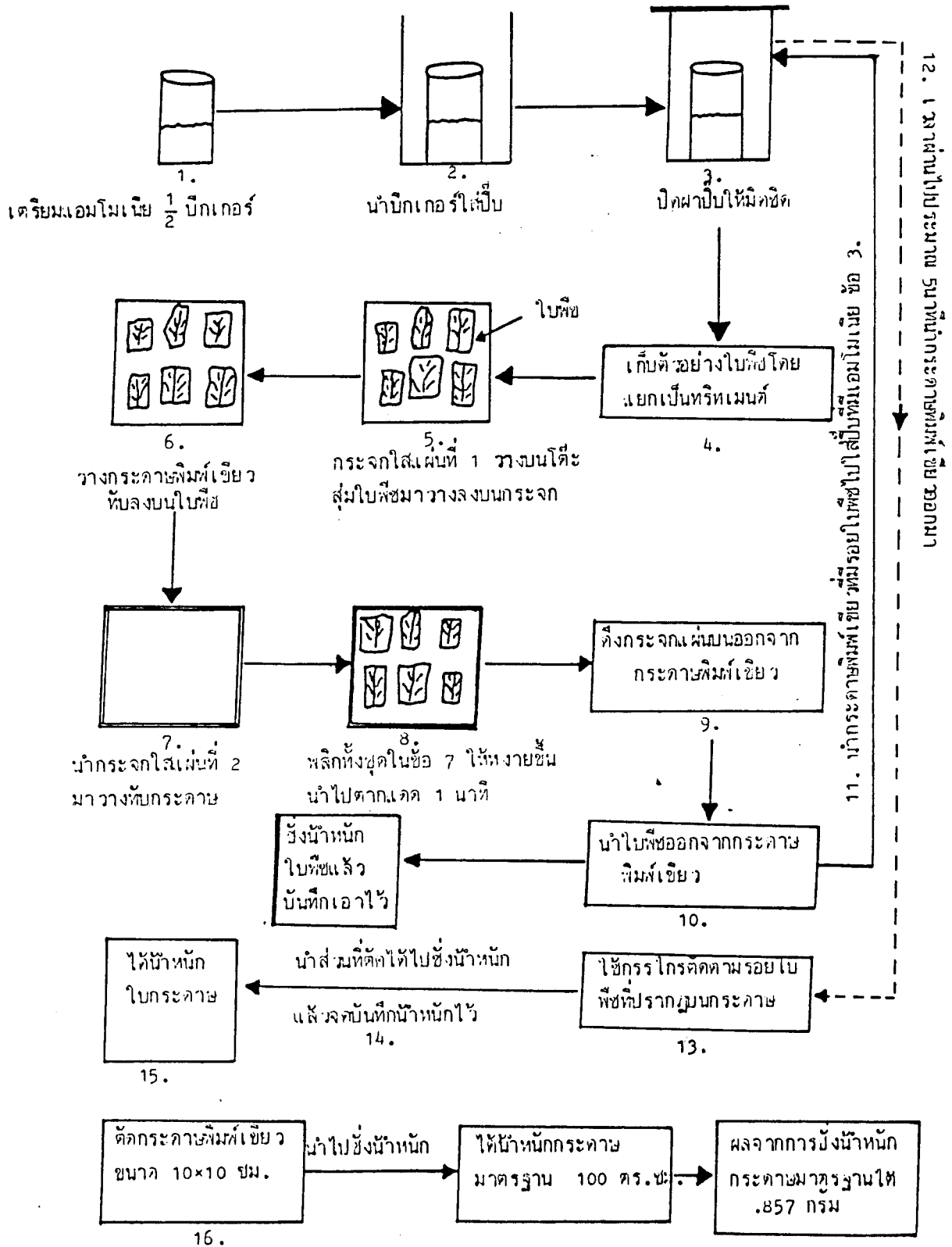
Treatment	เวลาบ่ม (incubate time)				
	14	28	42	56	70
No M ₀	3.3 ⁱ	0.9 ^j	1.65 ^j	1.2 ^j	1.5 ^{k*}
No M ₁	5.4 ^h	2.4 ⁱ	1.8 ⁱ	2.4 ^{h i}	2.4 ^j
No M ₂	8.7 ^g	2.7 ^h	2.4 ^h	2.6 ^g	3.3 ^h
No M ₃	11.1 ^f	3.3 ^g	3.0 ^g	3.6 ^{e f}	3.9 ^{f g}
No M ₄	12.9 ^e	4.8 ^{e f}	5.0 ^{d e}	5.0 ^c	5.1 ^d
N ₁ M ₀	7.2 ^g	1.2 ⁱ	0.9 ⁱ	0.9 ⁱ	2.1 ^j
N ₁ M ₁	8.7 ^g	2.4 ^h	1.2 ^h	1.2 ^h	3.3 ⁱ
N ₁ M ₂	11.1 ^f	2.7 ^g	3.0 ^g	3.0 ^f	4.5 ^g
N ₁ M ₃	13.2 ^{d e}	3.9 ^f	3.3 ^{e f}	3.3 ^{d e}	5.7 ^e
N ₁ M ₄	14.7 ^d	5.1 ^d	4.5 ^d	4.5 ^c	6.6 ^c
N ₂ M ₀	14.4 ^{d e}	2.1 ^f	1.2 ^{f g}	1.2 ^f	1.5 ^h
N ₂ M ₁	16.5 ^c	2.7 ^{d e}	2.1 ^{d e}	2.1 ^d	3.0 ^{e f}
N ₂ M ₂	19.8 ^b	3.3 ^c	3.0 ^c	3.0 ^c	4.2 ^{c d}
N ₂ M ₃	24.0 ^a	4.5 ^b	3.9 ^b	3.9 ^b	5.4 ^b
N ₂ M ₄	25.5 ^a	5.5 ^a	4.5 ^a	5.55 ^a	7.2 ^a
LSD. 0.05	1.65	1.80	2.15	2.45	2.42

* ตัวอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

วิเคราะห์ความแตกต่างโดยวิธี Duncan's new multiple range test

ขั้นตอนในการหาพื้นที่ใบโพธิ์วิธี Blue Print

(Sestak, Catsky และ Jarvis, 1971)



การคำนวณหาพื้นที่ใบ

น้ำหนักกระดาศมาตรฐาน 0.857 กรัม มีพื้นที่

100 ตารางเซนติเมตร

ถ้าน้ำหนักในกระดาศ (หมายเลข 15) x กรัม

100 x x

----- ตารางเซนติเมตร
0.857

นั่นคือ นน. ใบสุ่มสด y กรัม มีพื้นที่

100 x

----- ตารางเซนติเมตร
0.857

ถ้า นน. ใบสดทั้งหมด (ในทรีทเมนต์นั้นๆ) z กรัม จะมีพื้นที่

100 x

----- x z

0.857

y

100 xz

= ----- ตารางเซนติเมตร

0.857

y

การคำนวณ Nutrient uptake

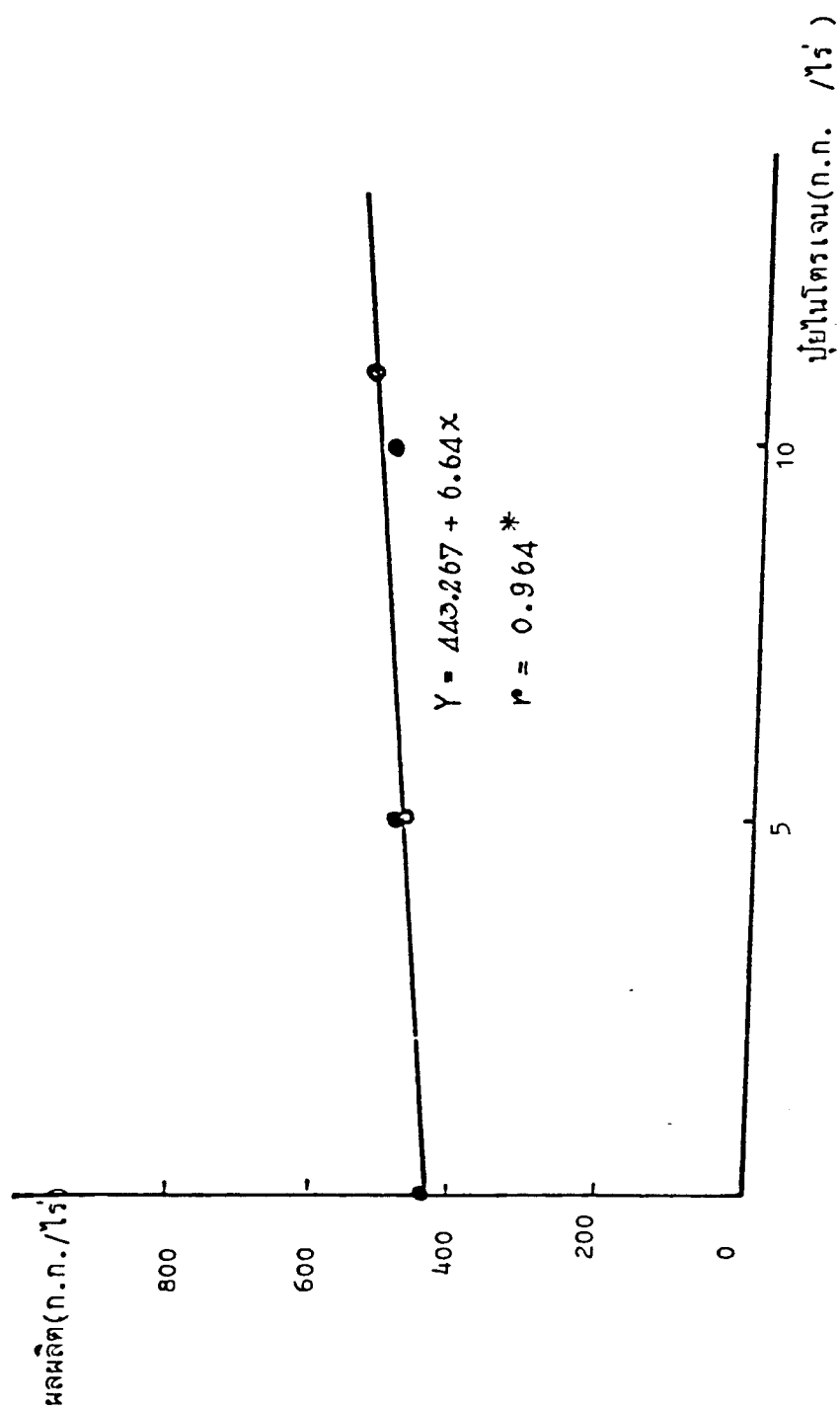
ตัวอย่าง

สมมุติวิเคราะห์ความเข้มข้นของ N ได้ = x %

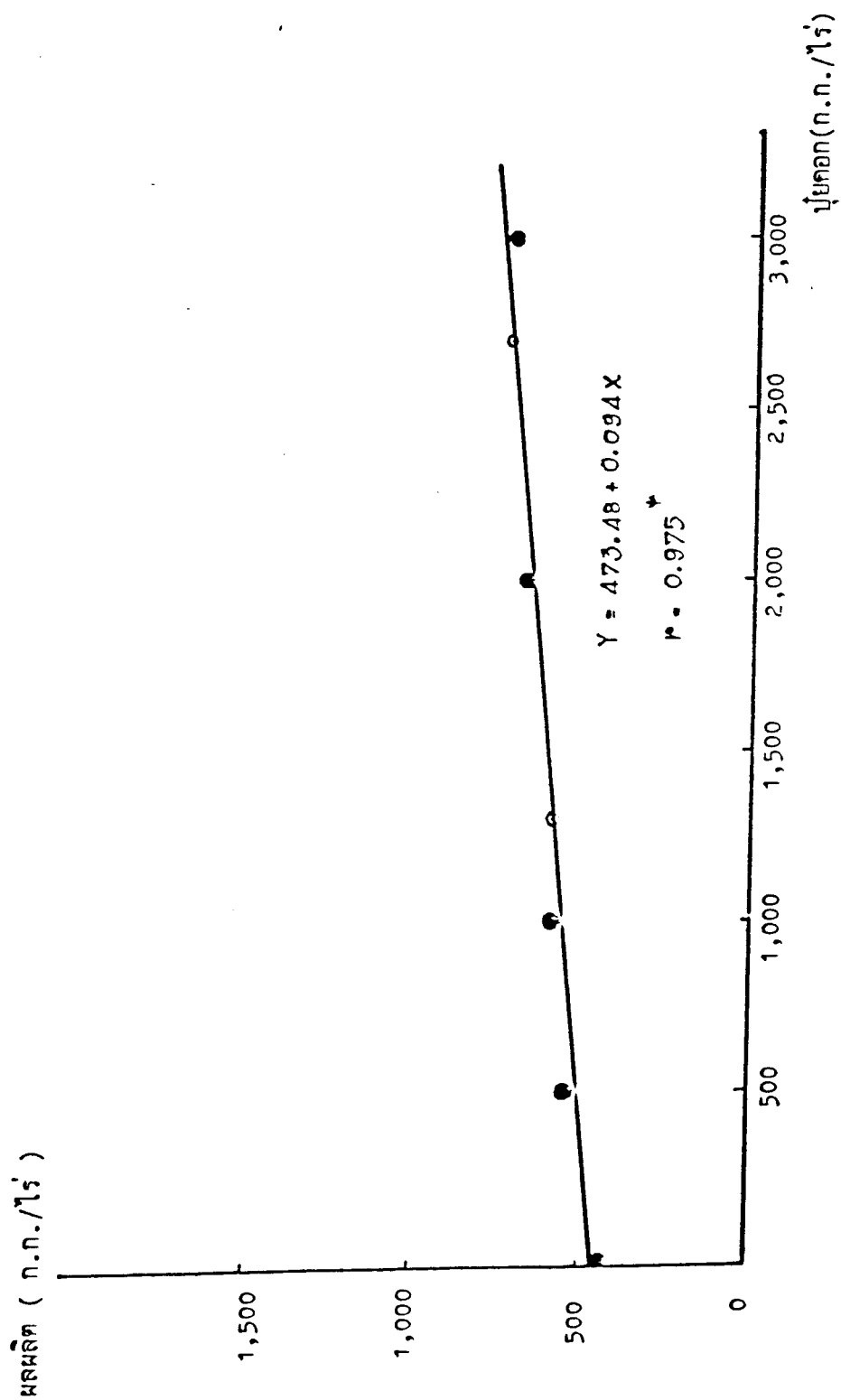
หมายความว่า นน.แห้ง 100 กรัม มี N = x กรัม

ถ้า นน.แห้งของต้นเท่ากับเท่าไร เทียบก็จะได้ = $\frac{xy}{100}$ กรัม/ต้น
(สมมุติ y กรัม)

N uptake = ?

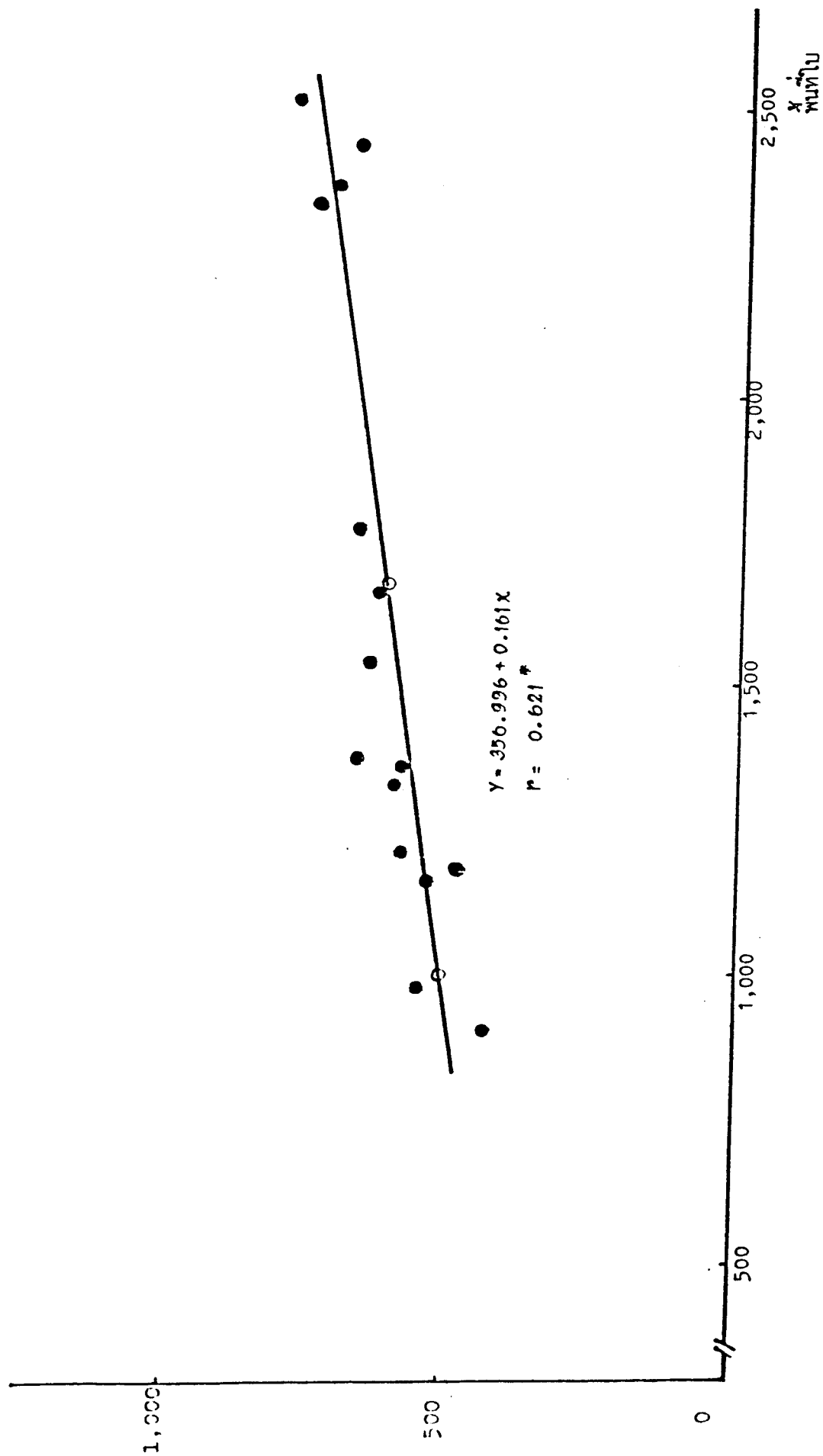


รูปผนวกที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่ใช้ กับผลผลิตถั่วขาวโพธิ์สุกในดินชุดยโสธร ในแปลงทดลอง



รูปแผนวทที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราปุ๋ยคอกที่ใส่ กับผลผลิตของข้าวโพดที่ปลูกในดินชุดไฮสกร ในแปลงทดลอง

ผลผลิต(ก.ก./ไร่)



รูปแผนวที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่กับผลผลิตของข้าวโพดปลูกในดินชุดไฮสตร ในแปลงทดลอง



ภาพผนวกที่ 1 ข้าวโพดที่ปลูกในดินชุดยโสธรในแปลงทดลองไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและไม่ใส่
ปุ๋ยคอก (NoMo) จะเห็นว่าลำต้นข้าวโพดเรียวเล็ก เนื่องจากได้รับธาตุ
อาหารไม่เพียงพอ



ภาพผนวกที่ 2 ข้าวโพดที่ปลูกในดินชุดยโสธรในแปลงทดลองโดยอิทธิพลของปุ๋ยคอกเพียง
อย่างเดียว (ไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 500 กก./ไร่) ลำต้น
ข้าวโพดจะสูงสมบูรณ์ ใบเขียว ซึ่งเป็นเพราะได้รับไนโตรเจนจากปุ๋ยคอก



ภาพผนวกที่ 3 ข้าวโพดที่ปลูกในดินชุดยโสธรในแปลงทดลองโดยอิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนเพียงอย่างเดียว (ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 5 กก./ไร่ ไม่ใส่ปุ๋ยคอก) จะเห็นว่าลำต้นและใบข้าวโพดเหลือง อาจเป็นเพราะได้รับไนโตรเจนไม่เพียงพอ



ภาพผนวกที่ 4 ข้าวโพดที่ปลูกในดินชุดยโสธรในแปลงทดลอง โดยอิทธิพลร่วมของปุ๋ยไนโตรเจนและปุ๋ยคอกอัตราต่ำสุด (ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 5 กก./ไร่ ปุ๋ยคอกอัตรา 500 กก./ไร่) จะเห็นว่าข้าวโพดใบเหลือง และใบล่างแห้ง แม้ว่าจะใส่ทั้งปุ๋ยไนโตรเจนและปุ๋ยคอก แต่ก็ยังไม่เพียงพอ



ภาพผนวกที่ 5 ข้าวโพดที่ปลูกในดินชุดยโสธรในแปลงทดลอง โดยอิทธิพลร่วมของปุ๋ย
ไนโตรเจนและปุ๋ยคอก (ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 10 กก./ไร่ ปุ๋ยคอกอัตรา
3,000 กก./ไร่) จะเห็นว่าต้นและใบข้าวโพดอวบเขียวสมบูรณ์ดี และให้
ผลผลิตสูงสุด