

# การช้ปุ๋ยกับข้าว



## การใช้ปุ๋ยกับข้าว

ข้าวเป็นพืชล้มลุกตระกูลหญ้าที่ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี จึงสามารถปลูกและเติบโตได้ในดินทั่วไปที่สามารถขังน้ำไว้ได้ สภาพพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวควรเป็นที่ราบลุ่มควบคุมระดับน้ำได้ ลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินร่วนเหนียว และดินร่วนที่กักเก็บน้ำได้ดี ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ประมาณ 5 - 7 อุณหภูมิระหว่าง 22 - 33 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝน 1,200-1,500 มิลลิเมตรต่อปี และมีการกระจายตัวของฝนดี อย่างไรก็ตาม พบว่ามีการปลูกข้าวในพื้นที่ที่มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินทรายหรือดินร่วนปนทราย ซึ่งมีวัตถุต้นกำเนิดดินเป็นหินทรายส่วนใหญ่เป็นดินที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำการที่มีปริมาณดินทรายสูงประกอบกับการมีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำทำให้ดินมีศักยภาพการจับยึดธาตุอาหารพืชต่ำ ปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน โดยเฉพาะธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม อาจไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของข้าว

การปลูกข้าวให้ได้ผลผลิตสูงในดินที่มีการปลูกข้าวมาเป็นเวลานาน จำเป็นต้องมีการปรับปรุงดินโดยการใส่ปุ๋ย ซึ่งให้ธาตุอาหารพืชที่สำคัญแก่ข้าว เกษตรกรส่วนใหญ่ยังมีความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยเคมียังไม่ถูกต้อง เช่น ใส่ปุ๋ยมากหรือน้อยเกินไป ใส่ปุ๋ยไม่ตรงกับระยะเวลาที่ต้นข้าวต้องการ และใส่ปุ๋ยไม่เหมาะสมกับลักษณะเนื้อดินและพันธุ์ข้าว

ดินนาแต่ละชนิดมีความต้องการปุ๋ยเคมีแตกต่างกัน โดยดินที่มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียว ซึ่งเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ดีและมีธาตุอาหารในดินอยู่บ้าง โดยเฉพาะธาตุโพแทสเซียม ส่วนธาตุไนโตรเจนและฟอสฟอรัสยังมีไม่เพียงพอ สำหรับดินที่มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินทรายหรือดินร่วนปนทราย มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำกว่าดินเหนียว มีปริมาณธาตุอาหารพืชไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมไม่เพียงพอ ทั้งนี้การวิเคราะห์ดินจะช่วยประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ได้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินจะเป็นปัจจัยที่สำคัญในการแนะนำการใส่ปุ๋ย

### พันธุ์ข้าวที่ปลูกในประเทศไทยจำแนกได้ 2 ประเภท ได้แก่

1. พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง เช่น กข7 ชัยนาท 1 สุพรรณบุรี 1 เป็นต้น มีอายุการเก็บเกี่ยวค่อนข้างแน่นอนประมาณ 120 - 130 วัน นับจากวันตกกล้าถึงวันเก็บเกี่ยว มีการตอบสนองต่อปุ๋ยสูง
2. พันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสง เช่น ขาวดอกมะลิ 105 กข6 กข15 ปทุมธานี 60 เป็นต้น มีอายุและการเก็บเกี่ยวเป็นเวลอยู่ในช่วงฤดูนาปี มีลำต้นสูงและให้ผลผลิตต่ำกว่าข้าวพันธุ์ไม่ไวต่อช่วงแสงมีการตอบสนองต่อปุ๋ยต่ำ การใส่ปุ๋ยมากเกินไปโดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจน จะทำให้ต้นข้าวล้ม แมลงศัตรูพืชเข้าทำลายได้ง่าย

ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยให้ต้นข้าว คือ ระยะเวลาปลูก ระยะนี้ข้าวต้องการธาตุอาหารจากดินมาก ควรใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมทั้งหมดของปริมาณที่แนะนำ ส่วนปุ๋ยไนโตรเจนควรแบ่งใส่ครึ่งหนึ่งของปริมาณที่แนะนำ ทั้งนี้เนื่องจากธาตุไนโตรเจนเป็นธาตุที่สูญเสียไปกับน้ำและดินได้ง่าย โดยเฉพาะในดินทราย โดยที่นาดำควรใส่ปุ๋ยเคมีก่อนปักดำ 1 วันหรือหลังปักดำข้าวแล้ว 7 วัน ส่วนนาหว่านควรใส่ปุ๋ยหลังจากหว่านข้าวและข้าวงอกแล้ว 30 วัน ระยะต่อมาคือ ระยะกำเนิดช่อดอกหรือระยะข้าวสร้างรวงอ่อน แนะนำให้ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนส่วนที่เหลือ เพื่อส่งเสริมการสร้างรวงที่สมบูรณ์รวมถึงสร้างจำนวนเมล็ดดีในรวงมากขึ้นด้วย ซึ่งควรกำจัดวัชพืชก่อนใส่ปุ๋ย



อย่างไรก็ตามข้าวบางพันธุ์มีความสามารถในการแตกกอสูง อัตราปุ๋ยที่ใส่ตามคำแนะนำอาจไม่เพียงพอกับจำนวนต้นข้าวในระยะข้าวสร้างรวงอ่อน ทำให้เกิดการแย่งอาหารระหว่างต้นข้าวในแต่ละกอ ควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอีกครั้งในอัตราเท่ากับที่ใส่ในระยะกำเนิดช่อดอก

ถึงแม้ว่าการใช้ปุ๋ยเคมีจะมีข้อได้เปรียบมากมาย แต่การเพิ่มธาตุอาหารโดยการใส่ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว ไม่ใช่แนวทางที่เหมาะสมนัก ควรจะมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยพืชสด ผสมผสานร่วมกับปุ๋ยเคมี ซึ่งปุ๋ยเคมีจะช่วยเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน ในขณะที่ปุ๋ยอินทรีย์จะช่วยเสริมสร้างอินทรีย์วัตถุในดิน อีกทั้งยังช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายภาพและชีวภาพเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ปุ๋ยเคมีให้มากขึ้น

การไถกลบฟางข้าวเป็นอีกแนวทางหนึ่งของการใช้ประโยชน์เศษวัสดุอินทรีย์ในฟางข้าวประกอบด้วยธาตุไนโตรเจน 0.69% ฟอสฟอรัส 0.08% โพแทสเซียม 1.56% แคลเซียม 0.38% แมกนีเซียม 0.23% และ ซัลเฟอร์ 0.80% (ประเสริฐ และคณะ, 2529) ดังนั้นการนำฟางข้าวกลับคืนสู่สนามไม่ว่าจะเป็นการไถกลบหรือในรูปแบบปุ๋ยหมักฟางข้าว ก็ล้วนแต่เป็นการเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชในดินและอินทรีย์วัตถุแก่ดินได้

การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเป็นแนวทางการใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีโดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกข้าวไวต่อช่วงแสง



1. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

รายการวิเคราะห์	อัตราปุ๋ยที่ใส่	
	18 12 6 ข้าวพันธุ์ไม่ไวต่อช่วงแสง	9 6 3 ข้าวพันธุ์ไวต่อช่วงแสง
1) อินทรีย์วัตถุ (OM, %)		
< 1	ปุ๋ย N 6 กก./ไร่	ปุ๋ย N 6 กก./ไร่
1 - 2	ปุ๋ย N 6 กก./ไร่	ปุ๋ย N 6 กก./ไร่
> 2	ปุ๋ย N 6 กก./ไร่	ปุ๋ย N 6 กก./ไร่
2) ฟอสฟอรัส (P, มก./กก.)		
< 5	ปุ๋ย P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 6 กก./ไร่	ปุ๋ย P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 6 กก./ไร่
5 – 10	ปุ๋ย P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 3 กก./ไร่	ปุ๋ย P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 3 กก./ไร่
> 10	ปุ๋ย P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 0 กก./ไร่	ปุ๋ย P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 0 กก./ไร่
3) โพแทสเซียม (K, มก./กก.)		
< 60	ปุ๋ย K <sub>2</sub> O 6 กก./ไร่	ปุ๋ย K <sub>2</sub> O 6 กก./ไร่
60 – 80	ปุ๋ย K <sub>2</sub> O 3 กก./ไร่	ปุ๋ย K <sub>2</sub> O 3 กก./ไร่

2. > IAS, OI<sup>3</sup> A AEI QD N

2.1 » I<sub>1</sub> OI<sup>3</sup> A B A E S A U C α (SE) α 08 C O A A · O O S I J I ' 1 , ' O I J I O » A E O A 2)

A AEI QD ± N	A N μ <sup>2</sup> O E I A U J I J E (N1+N2)-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O (>> ./BÆ	C A O O H I J E	
		I C C O A I A	I C C O A H O E α
± N E J O A	(6+6)-4-0	16-20-0 E A O 20-20-0 E A A 35 >> ./BÆ	46-0-0 E A A 13 >> ./BÆ
± N A I U A ± N A J	(6+6)-4-3	16-16-8 E A O 5-15-15 E A A 35 >> ./BÆ	46-0-0 E A A 13 >> ./BÆ

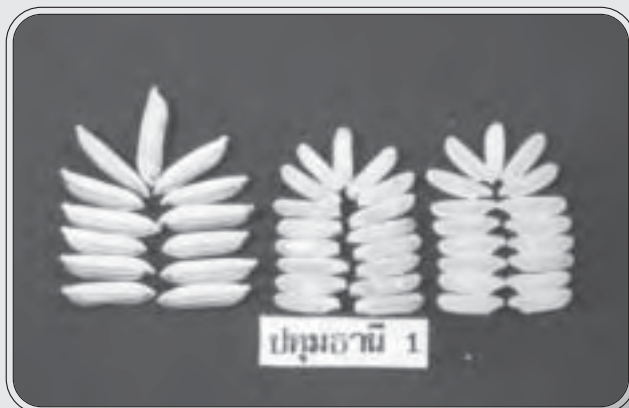
2.2 » I<sub>1</sub> OI<sup>3</sup> A B A E S A U C α (SE) α 08 A E 3/4 A N 5 > α 08 S O I J 60 » I A O O U J O O I , J E α

A AEI QD ± N	A N μ <sup>2</sup> O E I A U J I J E (N1+N2)-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O (>> ./BÆ	C A O O H I J E	
		I C C O A I A	I C C O A H O E α
± N E J O A	(4+4)-5-0	16-20-0 E A O 20-20-0 E A A 25 >> ./BÆ	46-0-0 E A A 9 >> ./BÆ
± N A I U A ± N A J	(4+4)-5-2	16-16-8 (E A O 5-15-15) E A A 25 >> ./BÆ	46-0-0 E A A 9 >> ./BÆ

E 3/4 E O C C O A I A ' O J I , > ± U A ; A O ' O J I > H O N S E E

N1 = , A N μ<sup>2</sup> O E I A U J I J E α I A C C O A I A

N2 = , A N μ<sup>2</sup> O E I A U J I J E α I A C C O A H O



ตารางเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย ของการใช้ปุ๋ยเคมี ในข้าวพันธุ์ใหม่ไว้ต่อช่วงแสงในนาดินเหนียว

ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ต้องใช้ตามค่าวิเคราะห์ดิน		ปุ๋ยเคมีที่ใช้ไม่ตามค่าวิเคราะห์ดิน และราคาปุ๋ยเคมี (บาท ต่อ ไร่)														
ผลวิเคราะห์ดิน		อัตราปุ๋ยที่ต้องการใช้ทั้งหมด (กก.ต่อ ไร่)			ปุ๋ยเคมีที่ต้องการใช้ (กก.ต่อ ไร่)			ราคาต้นทุนปุ๋ยเคมี (บาท ต่อ ไร่)				อัตราที่ใช้ 35 กก.ต่อ ไร่ ใส่พร้อมปลูก (ใส่ครั้งแรก)		15 กก.ต่อ ไร่ ใส่ครั้งที่ 2		รวมเงิน
อินทรีย์วัตถุ (OM) %	โพสโพส (P) มก. ต่อ กก.	โพสโพส (K) มก. ต่อ กก.	ไนโตรเจน (N)	โพสโพส (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	โพสโพส (K <sub>2</sub> O)	ยูเรีย (46-0-0)	ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต (DAP) (18-46-0)	โพสโพส (0-0-60)	ยูเรีย (46-0-0)	ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต (DAP) (18-46-0)	โพสโพส (0-0-60)	รวมเงิน	อัตราที่ใช้ 35 กก.ต่อ ไร่ ใส่พร้อมปลูก (ใส่ครั้งแรก)	15 กก.ต่อ ไร่ ใส่ครั้งที่ 2	รวมเงิน	
1	<1	<5	18	6	6	40	13	10	496	222	101	819	340	186	526	
2	<1	5-10	18	3	3	40	7	5	496	120	51	667	340	186	526	
3	1-2	5-10	12	3	0	26	7	0	322	120	0	442	340	186	526	
4	1-2	>10	12	0	3	26	0	5	322	0	51	373	340	186	526	
5	>2	5-10	6	3	0	13	7	0	161	120	0	281	340	186	526	
6	>2	>10	6	0	3	13	0	5	161	0	51	121	340	186	526	
												<b>ราคาปุ๋ยเคมี</b>				
												<b>สูตรปุ๋ย</b>	<b>บาท ต่อ ตัน</b>			
												46-0-0	12,395			
												18-46-0	17,100			
												0-0-60	10,126			
												16-20-0	9,725			

ตารางเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย ของการใช้ปุ๋ยเคมีในข้าวพันธุ์ใหม่ไว้ต่อช่วงแสงในนาดินทราย

ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ต้องใช้ตามค่าวิเคราะห์ดิน										ปุ๋ยเคมีที่ใช้ไม่ตามค่าวิเคราะห์ดิน และราคาปุ๋ยเคมี (บาท ต่อ ไร่)					
ผลวิเคราะห์ดิน			อัตราปุ๋ยที่ต้องการใช้ ทั้งหมด (กก.ต่อ ไร่)			ปุ๋ยเคมีที่ต้องการใช้ (กก.ต่อ ไร่)			ราคาคำนวณปุ๋ยเคมี (บาท ต่อ ไร่)			รวมเงิน			
อินทรีย์วัตถุ (OM) %	โพสฟอรัส (P) มก. ต่อ กก.	โพแทสเซียม (K) มก. ต่อ กก.	ไนโตรเจน (N)	โพสฟอรัส (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	โพแทสเซียม (K <sub>2</sub> O)	ยูเรีย (46-0-0)	ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต (DAP) (18-46-0)	โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60)	ยูเรีย (46-0-0)	ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต (DAP) (18-46-0)	โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60)		อัตราที่ใช้ 35 กก.ต่อ ไร่ ใส่พร้อมปลูก (ใส่ครั้งแรก)	15 กก.ต่อ ไร่ ใส่ครั้งที่ 2	
1	<1	<5	<60	18	6	6	40	13	10	496	222	101	401	186	587
2	<1	<5	60-80	18	6	3	40	13	5	496	222	51	401	186	587
3	<1	<5	>80	18	6	0	40	13	0	496	222	0	401	186	587
4	<1	5-10	60-80	18	3	3	40	7	5	496	120	51	401	186	587
5	>2	5-10	60-80	6	3	3	13	7	5	161	120	51	401	186	587
6	>2	5-10	>80	6	3	0	13	7	0	161	120	0	401	186	587
ราคาปุ๋ยเคมี															
												สูตรปุ๋ย	บาท ต่อ ต้น		
												46-0-0	12,395		
												18-46-0	17,100		
												0-0-60	10,126		
												16-16-8	11,450		

ตารางเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของการใช้ปุ๋ยเคมีในข้าวพันธุ์ขาวต๋องแสงในนาดินเหนียว

ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ต้องใช้ตามค่าวิเคราะห์ดิน										ปุ๋ยเคมีที่ใช้ไม่ตามค่าวิเคราะห์ดิน และราคาปุ๋ยเคมี (บาท ต่อไร่)					
ผลวิเคราะห์ดิน			อัตราปุ๋ยที่ต้องการใช้ทั้งหมด (กก.ต่อ ไร่)			ปุ๋ยเคมีที่ต้องการใช้ (กก.ต่อ ไร่)			ราคาคำนวณปุ๋ยเคมี (บาท ต่อ ไร่)			อัตราที่ใช้ 25 กก.ต่อ ไร่ (ใส่ครั้งแรก)	10 กก.ต่อ ไร่ (ใส่ครั้งที่ 2)	รวมเงิน	
อินทรีย์วัตถุ (OM)	ฟอสฟอรัส (P)	โพแทสเซียม (K)	ไนโตรเจน (N)	ฟอสฟอรัส (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	โพแทสเซียม (K <sub>2</sub> O)	ยูเรีย (46-0-0)	ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต (DAP) (18-46-0)	โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60)	ยูเรีย (46-0-0)	ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต (DAP) (18-46-0)	โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60)				รวมเงิน
1	<1	<5	<60	9	6	6	20	13	10	222	101	571	243	124	367
2	<1	5-10	60-80	9	3	3	20	6	5	103	51	571	243	124	367
3	1-2	5-10	>80	6	3	0	13	6	0	103	0	264	243	124	367
4	1-2	>10	60-80	6	0	3	13	0	5	0	51	212	243	124	367
5	>2	5-10	>80	3	3	0	7	6	0	103	0	184	243	124	367
6	>2	>10	60-80	3	0	3	7	0	5	0	51	132	243	124	367
ราคาปุ๋ยเคมี															
												สูตรปุ๋ย	บาท ต่อ ตัน		
												46-0-0	12,395		
												18-46-0	17,100		
												0-0-60	10,126		
												16-20-0	9,725		

ตารางเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของการใช้ปุ๋ยเคมีในข้าวพันธุ์ไวต่อช่วงแสงในนาดินทราย

ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ต้องใช้ตามค่าวิเคราะห์ดิน										ปุ๋ยเคมีที่ใช้ไม่ตามค่าวิเคราะห์ดิน และราคาปุ๋ยเคมี (บาท ต่อ ไร่)						
ผลวิเคราะห์ดิน			อัตราปุ๋ยที่ต้องการใช้ทั้งหมด (กก.ต่อ ไร่)			ปุ๋ยเคมีที่ต้องการใช้ (กก.ต่อ ไร่)			ราคาต้นทุนปุ๋ยเคมี (บาท ต่อ ไร่)			รวมเงิน				
อินทรีย์วัตถุ (OM) %	โพสเฟอรัส (P) มก. ต่อ กก.	โพแทสเซียม (K) มก. ต่อ กก.	ไนโตรเจน (N)	โพสเฟอรัส (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	โพแทสเซียม (K <sub>2</sub> O)	ยูเรีย (46-0-0)	ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต (DAP) (18-46-0)	โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60)	ยูเรีย (46-0-0)	ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต (DAP) (18-46-0)	โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60)		รวมเงิน			
1	<1	<5	<60	9	6	6	20	13	10	248	222	101	571	286	10 กก.ต่อ ไร่ ใส่ครั้งที่ 2	410
2	<1	<5	60-80	9	3	3	20	6	5	248	103	51	402	286	ใส่พร้อมปลูก (ใส่ครั้งแรก)	410
3	1-2	<5	>80	6	3	0	13	6	0	161	103	0	264	286	16-16-8	410
4	1-2	5-10	60-80	6	0	3	13	0	5	161	0	51	212	286		410
5	>2	5-10	60-80	3	3	0	7	6	0	81	103	0	184	286		410
6	>2	5-10	>80	3	0	3	7	0	5	81	0	51	132	286		410

ราคาปุ๋ยเคมี	
สูตรปุ๋ย	บาท ต่อ ตัน
46-0-0	12,395
18-46-0	17,100
0-0-60	10,126
16-16-8	11,450