

## การผลิตและการผสมปุ๋ย (การคำนวณหาส่วนผสมปุ๋ย)

รศ.ดร.ยงยุทธ โอสถสภา

ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

ปุ๋ยสูตรต่าง ๆ ซึ่งจำหน่ายในท้องตลาดมีวิธีการผลิตอยู่ 3 วิธี คือ (1) กระบวนการทางเคมี ใช้วัตถุดิบต่าง ๆ มาทำปฏิกิริยากันในสัดส่วนที่เหมาะสม ต่อจากนั้นจึงนำของเหลวเข้มข้นที่ได้จาก ปฏิกิริยามาปั่นเม็ด จึงได้ปุ๋ยสูตรต่าง ๆ ชนิดเม็ด ซึ่งในแต่ละเม็ดประกอบด้วยธาตุอาหารที่มีอยู่อย่างสม่ำเสมอ เป็นการผลิตโดยโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในต่างประเทศ เรียกปุ๋ยที่ผลิตโดยวิธีนี้ว่าปุ๋ยเชิงประกอบ (compound fertilizers) (2) กระบวนการเชิงกล นำแม่ปุ๋ยชนิดเม็ดหรือผลึกมาบดให้ละเอียดแล้วผสมกัน โดยเติมไอน้ำเพื่อช่วยให้ผสมง่ายขึ้น ต่อจากนั้นก็นำมาปั่นเป็นเม็ด ปุ๋ยแต่ละเม็ดก็ประกอบด้วยธาตุอาหารที่มีอยู่อย่างสม่ำเสมอ เรียกผลิตภัณฑ์ที่ได้นี้ว่าปุ๋ยเชิงประกอบเช่นเดียวกัน (3) การผสมแบบคลุกเคล้าหรือผสมไม่เป็นเนื้อเดียวกัน เป็นกระบวนการเชิงกลเช่นกัน แต่มีขั้นตอนง่ายกว่ากระบวนการในข้อ (2) กล่าวคือ เพียงแต่นำแม่ปุ๋ยชนิดเม็ดซึ่งแข็งและแห้งมาคลุกเคล้าให้เข้ากันอย่างสม่ำเสมอเท่านั้น

สำหรับการผสมปุ๋ยวิธีที่ 3 นี้อาจแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ (ก) การผสมในไร่ขนาดเล็ก ซึ่งไม่พิถีพิถันในเรื่องขนาดของเม็ดปุ๋ยที่ใช้ผสมมากนัก เนื่องจากผสมครั้งละไม่มากและใช้หมดในเวลาไม่กี่ชั่วโมง และ (ข) การผสมในฟาร์มขนาดใหญ่ หรือกลุ่มเกษตรกรหรือผสมเพื่อการค้าในท้องถิ่นระดับอำเภอ จึงต้องมีความพิถีพิถันในเรื่องขนาดของเม็ดปุ๋ยที่ใช้ตลอดจนวิธีการผสม เพื่อให้ได้ปุ๋ยที่มีคุณภาพดี

ข้อมูลปุ๋ยเพื่อการผลิตและการผสมในบ่อนี้ จึงเน้นไปในด้านการผสมแบบคลุกเคล้า ซึ่งจะเป็นแนวทางให้เกษตรกรได้พัฒนาการผสมปุ๋ยที่มีมาตรฐานสูงขึ้น และอาจรวมกลุ่มกันดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ

### ข้อมูลทั่วไปที่ใช้เพื่อเลือกแม่ปุ๋ย

ในการผสมปุ๋ยมีขั้นตอนการเตรียมข้อมูลดังนี้ คือ

1. เกรดของปุ๋ยผสมที่ผู้ต้องการ รวมทั้งน้ำหนักของปุ๋ยที่ต้องการในแต่ละครั้ง เป็นข้อมูลเบื้องต้นที่ต้องทราบเพื่อใช้วางแผนการผสมอย่างถูกต้อง การทราบข้อมูลเหล่านี้ล่วงหน้า จะช่วยให้มีเวลาเพียงพอที่จะเตรียมการขั้นต่อไปอย่างเรียบร้อย

2. ชนิดของแม่ปุ๋ย ปัญหาหลักของเกษตรกรในชนบทที่ต้องการผสมปุ๋ยใช้เอง คือ ไม่มีแม่ปุ๋ยจำหน่ายในท้องถิ่นนั้น โดยปกติร้านค้าเคมีเกษตรในระดับตำบลและอำเภอ จำหน่ายปุ๋ยอยู่ 3 แบบ คือ 1) ปุ๋ยผสมสูตรต่าง ๆ สำหรับนาข้าว พืชไร่ และพืชสวน 2) ปุ๋ยไนโตรเจน ซึ่งส่วนใหญ่มีเพียง 2 อย่าง คือ แอมโมเนียมซัลเฟตและยูเรีย 3) ปุ๋ยผสมที่ใช้ทางใบทั้งที่เป็นปุ๋ยเหลวและปุ๋ยเกร็ด มีบางท้องถิ่นเท่านั้นที่เกษตรกรใช้ปุ๋ยบางอย่างในปริมาณที่ค่อนข้างมาก ร้านค้าก็จะจัดหาปุ๋ยนั้น ๆ มาจำหน่าย จึงเห็นได้ว่าในสถานการณ์ปัจจุบัน เกษตรกรทั่ว ๆ ไป สามารถกระทำได้ก็เพียงการปรับสูตรของปุ๋ยผสมที่มีอยู่แล้วด้วยปุ๋ยไนโตรเจน เช่น แอมโมเนียมซัลเฟตหรือยูเรียเท่านั้น แต่ก็ยังนับว่าเป็นประโยชน์ ข้อสังเกตในการเลือกแม่ปุ๋ยให้เหมาะสมกับ

การผลิตปุ๋ยผสมสำหรับแต่ละพืชนั้นมีดังนี้ คือ 1) ไม่ใช้ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสำหรับผสมปุ๋ยข้าว 2) ใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมคลอไรด์ และโพแทสเซียมคลอไรด์ เพื่อผลิตปุ๋ยผสมที่ใช้กับพืชทั่วไปได้ ทั้งนี้ยกเว้นปุ๋ยที่จะใช้กับยาสูบ มันฝรั่ง และทุเรียน

3. ความเข้ากันได้ของแม่ปุ๋ยในทางเคมี (chemical compatibility) แม่ปุ๋ยที่ใช้ในการผสมเป็นสารเคมีต่างชนิด เมื่อนำมาผสมกันโดยมีความชื้นพอสมควรก็ย่อมเกิดปฏิกิริยาเคมี ปุ๋ยบางอย่างเมื่อทำปฏิกิริยากันแล้วเกิดก๊าซ ความร้อน ความชื้น หรือของผสมที่ได้จับตัวกันเป็นก้อน ซึ่งมีผลต่อคุณภาพของปุ๋ย

3.1 ปุ๋ยชื้น หรือดูความชื้นง่าย ได้แก่ ปุ๋ยผสมระหว่างยูเรียกับทริบิลูเฟอโรฟอสเฟต จะดูความชื้นง่ายกว่าปุ๋ยผสมระหว่างไดแอมโมเนียมฟอสเฟตกับทริบิลูเฟอโรฟอสเฟต ดังข้อมูลด้านความชื้นสัมพัทธ์วิกฤติ (Critical Relative Humidity, CRH) ที่ยกมาเฉพาะแม่ปุ๋ยทั้ง 3 ชนิด

ตารางที่ 1 แสดงความชื้นสัมพัทธ์วิกฤติ

แม่ปุ๋ย		ปุ๋ยผสม	
ชื่อปุ๋ย	CRH	ส่วนผสม	CRH
ยูเรีย	70%		60%
ทริบิลูเฟอโรฟอสเฟต	80%		
ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต	70%		
			75%

หากปุ๋ยผสมคู่ใดมีความชื้นสัมพัทธ์วิกฤติต่ำกว่าร้อยละ 50 เมื่อผสมแล้วต้องรีบใช้ทันที ไม่ควรเก็บไว้ในสถานที่ที่มีความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศสูง แต่ถ้าคู่ใดเมื่อผสมแล้วมีความชื้นสัมพัทธ์วิกฤติตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไปถือว่าเข้ากันได้ทางเคมี

3.2 ปุ๋ยผสมจับกันเป็นก้อนระหว่างการเก็บ ยกตัวอย่างเช่น ยูเรียกับทริบิลูเฟอโรฟอสเฟต เมื่อปุ๋ยทั้งสองทำปฏิกิริยากัน น้ำผลึกซึ่งเป็นองค์ประกอบทางเคมีของปุ๋ยชนิดหลังได้ออกมาเป็นน้ำอิสระ ปุ๋ยจึงชื้นแล้วจับกันเป็นก้อน ปฏิกิริยาเคมีเกิดขึ้นดังสมการ



นอกจากนี้ปุ๋ยผสมระหว่างไดแอมโมเนียมฟอสเฟตกับซูเปอร์ฟอสเฟตก็อาจจับกันเป็นก้อนระหว่างการเก็บได้เช่นกัน หากซูเปอร์ฟอสเฟตมีกรดเจือปนอยู่ และไดแอมโมเนียมฟอสเฟตก็มีแอมโมเนียมอยู่บ้าง กรดฟอสฟอริกจะทำปฏิกิริยากับแอมโมเนียได้เกลือแอมโมเนียม ซึ่งจะค่อย ๆ เกิดขึ้นและเป็นตัวเชื่อมเม็ดปุ๋ยเข้าด้วยกัน เมื่อเก็บปุ๋ยผสมดังกล่าวในถุงเป็นเวลานาน ๆ ปุ๋ยในถุงจึงจับกันเป็นก้อนโต ด้วยเหตุนี้ผู้ผลิตจึงจำเป็นต้อง

ต้องเลือกแม่ปุ๋ยคู่ที่เข้าได้จริง ๆ มาผสมเท่านั้น แต่ถ้าไม่มีทางเลือกอื่นได้อีก จำเป็นต้องใช้แม่ปุ๋ยบางคู่ที่ไม่ค่อยจะเข้ากันนักก็ควรที่จะผสมครั้งละไม่มากนัก และใช้ได้หมดภายในวันเดียว

### การคำนวณปุ๋ย

หลักการคำนวณน้ำหนักแม่ปุ๋ยเพื่อใช้ผสมมีอยู่ 3 ประการ คือ (1) ใช้ข้อมูลปริมาณธาตุอาหารรับรองหรือสูตรปุ๋ยจากฉลาก นำมาคำนวณว่าหากต้องการปุ๋ยผสมตามสูตรและน้ำหนักที่ต้องการจะต้องใช้แม่ปุ๋ยอย่างละเท่าใด (2) รวมน้ำหนักแม่ปุ๋ยที่ใช้เข้าด้วยกัน และ (3) ถ้าน้ำหนักยังไม่ครบ ก็ใส่สารเติมน้ำหนัก (Filler) ลงไปจนได้น้ำหนักปุ๋ยผสมครบตามที่ต้องการ

ตารางที่ 2 น้ำหนักของแม่ปุ๋ยและฟิลเลอร์ที่ใช้ (กิโลกรัม) เพื่อผลิตปุ๋ยผสมสูตรต่าง ๆ 1,000 กิโลกรัม โดยกระบวนการผสมแบบคลุกเคล้า (bulk blending)

แม่ปุ๋ย	สูตรของปุ๋ยผสม				
	17-17-17	19-19-19	9-23-30	8-32-16	0-26-26
แอมโมเนียมไนเตรต (34-0-0)	310	-	-	-	-
ยูเรีย (46-0-0)	-	257	-	-	-
ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต (18-46-0)	376	421	500	462	-
ทริบิลแคลเซียมฟอสเฟต (0-46-0)	-	-	-	261	566
โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60)	289	322	500	277	434
สารเติมน้ำหนัก (หินปูนบดบดเม็ด)	25	-	-	-	-
แม่ปุ๋ย	สูตรของปุ๋ยผสม				
	19-19-19	27-13-13	16-16-26	22-22-11	26-32-0
ยูเรีย (46-0-0)	256	477	214	318	300
ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต (18-46-0)	421	296	351	487	700
โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60)	323	227	435	195	-

สำหรับการผสมเพื่อใช้เองนั้น ให้นำผลจากจากคำนวณจากหลักการข้างต้นมาใช้ได้ทันที แต่ถ้าเป็นการผสมให้ได้มาตรฐาน จะต้องเผื่อปริมาณธาตุอาหารในขั้นตอนการคำนวณไว้ธาตุละไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.2 เช่น ต้องการผสมปุ๋ยสูตร 15-15-15 ก็ให้คำนวณแม่ปุ๋ยจากสูตร 15.2 – 15.2 –15.2 ทั้งนี้เนื่องจากการผสมปุ๋ยปริมาณมากมักมีความไม่สม่ำเสมอในบางส่วนเป็นเหตุให้ปุ๋ยส่วนนั้น ๆ มีบางธาตุที่น้อยหรือมากกว่าส่วนอื่น ๆ การเผื่อไว้ตามคำแนะนำข้างต้นจะช่วยป้องกันความผิดพลาดดังที่ได้กล่าวแล้ว

ตัวอย่างผลการคำนวณแสดงส่วนผสมของปุ๋ยสูตรต่าง ๆ 10 สูตร แสดงไว้ในตารางที่ 2 เช่น ต้องการปุ๋ยผสมสูตร 19-19-19หนัก 1,000 กิโลกรัม ก็นำยูเรีย 257 กิโลกรัม ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต 421 กิโลกรัม และโพแทสเซียมคลอไรด์ 322 กิโลกรัม มาผสมกันให้ทั่วก็จะได้ปุ๋ยที่ต้องการ

**ตัวอย่างที่ 1** ต้องการผสมปุ๋ยสูตร 15-15-15 จำนวน 100 กิโลกรัม จะต้องใช้แม่ปุ๋ยต่อไปนี้ และสารเติมน้ำหนักอย่างละกี่กิโลกรัม (1) ยูเรีย (46-0-0) (2) ทริบิลูเชอูเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) และ (3) โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60)

(1) ในปุ๋ยผสม 100 กก. มี N - P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - K<sub>2</sub>O กี่กิโลกรัม

จากสูตรของปุ๋ยผสมที่กำหนดเป็น 15-15-15 แสดงว่า

$$\begin{aligned} \text{ปุ๋ยผสม 100 กก. มี N} &= 15 \text{ กก.} \\ & \text{P}_2\text{O}_5 &= 15 \text{ กก.} \\ & \text{K}_2\text{O} &= 15 \text{ กก.} \end{aligned}$$

(2) คำนวณน้ำหนักของยูเรียที่ใช้

$$\begin{aligned} \text{N 46 กก. มาจากยูเรีย} &= 100 \text{ กก.} \\ \text{N 15 กก. มาจากยูเรีย} &= \frac{100 \times 15}{46} = 32.61 \text{ กก.} \end{aligned}$$

(3) คำนวณหาน้ำหนักทริบิลูเชอูเปอร์ฟอสเฟตที่ใช้

$$\begin{aligned} \text{P}_2\text{O}_5 \text{ 46 กก. มาจากทริบิลูเชอูเปอร์ฟอสเฟต} &= 100 \text{ กก.} \\ \text{P}_2\text{O}_5 \text{ 46 กก. มาจากทริบิลูเชอูเปอร์ฟอสเฟต} &= \frac{100 \times 15}{46} = 32.61 \text{ กก.} \end{aligned}$$

(4) คำนวณหาน้ำหนักโพแทสเซียมคลอไรด์ที่ใช้

$$\begin{aligned} \text{K}_2\text{O 60 กก. มาจากโพแทสเซียมคลอไรด์} &= 100 \text{ กก.} \\ \text{K}_2\text{O 15 กก. มาจากโพแทสเซียมคลอไรด์} &= \frac{100 \times 15}{60} = 25 \text{ กก.} \end{aligned}$$

(5) รวมน้ำหนักแม่ปุ๋ย = 32.61 + 32.61 + 25 = 90.22 กก.

(6) ใช้สารเติมน้ำหนัก = 100 - 90.22 = 9.78 กก.

ตอบ

ปุ๋ยผสมสูตร 15-15-15 นี้ 100 กิโลกรัม ประกอบด้วย

$$\begin{aligned} \text{ยูเรีย} &= 32.61 \text{ กิโลกรัม} \\ \text{ทริบิลูเชอูเปอร์ฟอสเฟต} &= 32.61 \text{ กิโลกรัม} \\ \text{โพแทสเซียมคลอไรด์} &= 25.00 \text{ กิโลกรัม} \\ \text{สารเติมน้ำหนัก} &= 9.78 \text{ กิโลกรัม} \end{aligned}$$

**ตัวอย่างที่ 2** ต้องการปุ๋ยสูตร 26-32-0 จำนวน 1,000 กิโลกรัม โดยใช้ยูเรีย (46-0-0) และไดแอมโมเนียมฟอสเฟต (18-46-0) จะต้องใช้แม่ปุ๋ยทั้งสอง และฟิลเลอร์อย่างละกี่กิโลกรัม

วิธีทำ

(1) ในปุ๋ยผสม 1,000 กิโลกรัม มี N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O กี่กิโลกรัม

$$\text{ปุ๋ยผสม 100 กก. มี N} = 26 \text{ กก.} \quad \text{ปุ๋ยผสม 1,000 กก. มี N} = 260 \text{ กก.}$$

$$\text{ปุ๋ยผสม 100 กก. มี P}_2\text{O}_5 = 32 \text{ กก.} \quad \text{ปุ๋ยผสม 1,000 กก. มี P}_2\text{O}_5 = 320 \text{ กก.}$$

ปุ๋ยผสม 100 กก. มี  $K_2O$  = 0 กก. ปุ๋ยผสม 1,000 กก. มี  $K_2O$  = 0 กก.

เนื่องจากไดแอมโมเนียมฟอสเฟตให้ทั้งไนโตรเจนและฟอสเฟต ส่วนยูเรียให้ไนโตรเจนเพียงอย่างเดียว ไนโตรเจนจึงได้มาจากแม่ปุ๋ยทั้งสองชนิด เพื่อให้ง่ายต่อการคำนวณจึงควรเริ่มต้นว่า จะต้องใช้ไดแอมโมเนียมฟอสเฟตกี่กิโลกรัม จึงจะได้ปริมาณของฟอสเฟตในปุ๋ยผสมตามที่ต้องการ ต่อจากนั้นก็หาต่อไปว่า ไดแอมโมเนียมฟอสเฟตจำนวนดังกล่าวให้ไนโตรเจนกี่กิโลกรัม ส่วนไนโตรเจนที่ยังขาดอยู่ก็เพิ่มเติมเข้ามาโดยการใส่ยูเรีย

(2) คำนวณหาน้ำหนักไดแอมโมเนียมฟอสเฟตที่ใช้

$$\begin{aligned} P_2O_5 \text{ 46 กก. มาจากไดแอมโมเนียมฟอสเฟต} &= 100 \text{ กก.} \\ P_2O_5 \text{ 320 กก. มาจากไดแอมโมเนียมฟอสเฟต} &= 100 \times \frac{320}{46} \text{ กก.} \\ &= 695.7 \text{ กก.} \end{aligned}$$

(3) คำนวณหาน้ำหนักไนโตรเจนที่ได้มาจากไดแอมโมเนียมฟอสเฟต

$$\begin{aligned} \text{ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต 100 กก. ให้ N} &= 18 \text{ กก.} \\ \text{ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต 695.7 กก. ให้ N} &= 18 \times \frac{695.7}{100} \text{ กก.} \\ &= 125.3 \text{ กก.} \end{aligned}$$

(4) คำนวณหาน้ำหนักยูเรียที่ใช้

$$\begin{aligned} \text{N ทั้งหมดในปุ๋ยผสม} &= 260 \text{ กก.} \\ \text{N ได้จากแอมโมเนียมฟอสเฟต} &= 125.3 \text{ กก.} \\ \text{N ที่ต้องมาจากยูเรีย} &= 260 - 125.3 = 134.7 \text{ กก.} \\ \text{N 46 กก. ได้จากยูเรีย} &= 100 \text{ กก.} \\ \text{134.7 กก. ได้จากยูเรีย} &= \frac{100 \times 134.7}{46} \text{ กก.} \\ &= 292.9 \text{ กก.} \end{aligned}$$

(5) รวมน้ำหนักแม่ปุ๋ย = 695.7 + 292.9 = 988.6 กก.

(6) ใช้สารเติมน้ำหนัก = 1,000 - 988.6 = 11.4 กก.

ตอบ

ปุ๋ยผสมสูตร 26-32-0 นี้ 1,000 กิโลกรัม ประกอบด้วย

$$\begin{aligned} \text{ยูเรีย} &= 292.9 \text{ กก.} \\ \text{ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต} &= 695.7 \text{ กก.} \\ \text{สารเติมน้ำหนัก} &= 11.4 \text{ กก.} \end{aligned}$$

หมายเหตุ จากตัวอย่างในตารางที่ 15.9 ปุ๋ยสูตร 26-32-0 ผู้ผสมมีความประสงค์ ดังนี้ (1) เพิ่มแม่ปุ๋ยให้มากขึ้นเพื่อความแน่ใจว่า ปุ๋ยผสมที่ได้จะมีสูตรไม่ต่ำกว่าที่กำหนด และ

(2) ไม่ใช้สารเติมน้ำหนักเลย จึงได้เพิ่มแม่ปุ๋ยขึ้น ดังนี้

ปุ๋ยและสารเติมแต่ง	น้ำหนัก (กก.)	
	จากการคำนวณ	ปรับเป็น
ยูเรีย	292.9	300
ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต	695.7	700
สารเติมน้ำหนัก	11.4	-
รวม	1,000	1,000

ดังนั้น ปุ๋ยผสมสูตร 26-32-0 จำนวน 1,000 กิโลกรัม จึงประกอบด้วยยูเรีย 300 กิโลกรัม และ ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต 700 กิโลกรัม

### การผสมปุ๋ยแบบคลุกเคล้าหรือผสมไม่เป็นเนื้อเดียวกัน

การผสมปุ๋ยแบบคลุกเคล้า หมายถึง การนำแม่ปุ๋ยชนิดเม็ดหรือผลึกตามน้ำหนักของแม่ปุ๋ยแต่ละชนิดที่คำนวณไว้ มาคลุกเคล้าให้เข้ากันกลายเป็นปุ๋ยผสมสูตรที่ต้องการ

#### 1. ข้อมูลที่ใช้

- 1) แม่ปุ๋ยที่มีจำหน่ายในท้องถิ่น หรือสามารถจัดซื้อได้
- 2) สูตรปุ๋ยผสมที่ต้องการใช้
- 3) ผลการคำนวณแสดงส่วนผสมของปุ๋ยผสมแต่ละสูตร หากสูตรที่ต้องการตรงกับสูตรในตารางที่ 2 ก็สามารถใช้ข้อมูลในตารางดังกล่าวได้
- 4) ปริมาณของปุ๋ยผสมที่ต้องการใช้ในแต่ละคราว เพื่อนำไปพิจารณาเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ผสม

#### 2. วิธีการใช้ข้อมูล

- 1) นำรายการแม่ปุ๋ยที่มีอยู่มาตรวจสอบความเข้ากันได้ทางเคมีโดยใช้รูปที่เพื่อหาว่าแม่ปุ๋ยใดบ้างที่เข้ากันและสามารถผสมกันได้ก็จัดให้เข้ากลุ่มเดียวกัน
- 2) นำข้อมูลด้านสมบัติทางกายภาพ เช่น ขนาดของเม็ด หรือผลึกมาพิจารณาโดยเลือกชนิดของแม่ปุ๋ยที่จะนำมาผสมกันนั้นให้มีขนาดเม็ดใกล้เคียงกัน ทั้งนี้เพื่อป้องกันการแยกตัวของเม็ดปุ๋ยต่างขนาดภายหลังการผสม กล่าวคือ ปุ๋ยผสมที่ได้จากการใช้แม่ปุ๋ยซึ่งมีขนาดของเม็ดต่างกันมาก เมื่อถ่ายปุ๋ยผสมนี้ลงในภาชนะหรือเทเป็นกอง ส่วนผสมของปุ๋ยตอนบนและตอนล่างของกอง หรือตรงกลางกับด้านข้างของกองจะแตกต่างกัน เนื่องจากปุ๋ยเม็ดโตและเม็ดเล็กมีการกระจายตัวแตกต่างกันนั่นเอง หากปุ๋ยมีการแยกตัวกันมากแล้วแต่ละส่วนในกองปุ๋ยอาจเป็นคละสูตร ซึ่งทำให้ผลต่อการเจริญเติบโตของพืชแตกต่างกันด้วย
- 3) จากข้อมูลด้านปริมาณการใช้ปุ๋ยผสมแต่ละสูตรในแต่ละวัน ก็นำมากำหนดขนาดของโรงผสมปุ๋ย โดยปกติโรงผสมปุ๋ยแบบคลุกเคล้าประกอบด้วยส่วนสำคัญคือ ก) ของเก็บแม่ปุ๋ยแต่ละชนิด ข) ตาชั่ง ค) เครื่องผสมปุ๋ย ง) ถังพักปุ๋ยผสม
- 4) จากข้อมูลที่ว่าปุ๋ยผสมอาจแยกตัวระหว่างการเทกอง หรือขนส่ง จึงควรป้องกันดัง

นี่คือ โน้ตบุ๊กที่คุณควรใช้แผ่นโลหะขอยภายในถังให้เป็นช่องตามแนวดิ่ง ลักษณะภายในถังจึงคล้ายกับถังไซ้ หรือถังใส่ขวดน้ำหวานก็จะช่วยลดการแยกตัวของปุ๋ยผสมที่ถ่ายลงในถังนี้ได้