

QUYẾT ĐỊNH

Về việc công nhận tiến bộ kỹ thuật lĩnh vực phân bón

CỤC TRƯỞNG CỤC BẢO VỆ THỰC VẬT

Căn cứ vào Quyết định số 928/QĐ-BNN-TCCB ngày 24/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT về việc Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Cục Bảo vệ thực vật;

Căn cứ Thông tư số 04/2018/TT-BNNPTNT ngày 03/5/2018 của Bộ Nông nghiệp và PTNT hướng dẫn trình tự, thủ tục công nhận tiến bộ kỹ thuật và công nghệ mới ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn;

Căn cứ vào biên bản họp ngày 27 tháng 11 năm 2019 của hội đồng tư vấn thẩm định tiến bộ kỹ thuật về việc đánh giá hồ sơ đề nghị công nhận tiến bộ kỹ thuật: “Quy trình công nghệ sản xuất phân bón hỗn hợp NPK hòa tan sử dụng cho hệ thống tưới tiết kiệm”;

Xét đề nghị của Trưởng phòng Kế hoạch,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận tiến bộ kỹ thuật sau đây là tiến bộ kỹ thuật ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn lĩnh vực phân bón:

- Quy trình công nghệ sản xuất phân bón hỗn hợp NPK hòa tan sử dụng cho hệ thống tưới tiết kiệm.

- Mã hiệu: TBKT 01-93: 2019/BVTV.

- Nội dung chi tiết của tiến bộ kỹ thuật được ban hành tại phụ lục kèm theo Quyết định này.

- Nhóm tác giả tiến bộ kỹ thuật: Nguyễn Quang Hải, Nguyễn Duy Phương và Vũ Đình Hoàn.

- Tổ chức có tiến bộ kỹ thuật được công nhận: Viện Thổ nhưỡng Nông hóa - Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam.



Điều 2. Viện Thổ nhưỡng Nông hóa; nhóm tác giả của tiến bộ kỹ thuật và các đơn vị liên quan có trách nhiệm hướng dẫn, phổ biến tiến bộ kỹ thuật nêu trên để áp dụng vào sản xuất.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

Điều 4. Chánh Văn phòng Cục Bảo vệ thực vật, Viện Thổ nhưỡng Nông hóa, nhóm tác giả, Thủ trưởng các tổ chức, đơn vị liên quan có trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như điều 4;
- Vụ KHCN&MT (để b/c);
- Phòng HTQT và TT (đăng website);
- Trung tâm Tin học và Thống kê (đăng website);
- Lưu VT, KH.

**KT. CỤC TRƯỞNG
PHÓ CỤC TRƯỞNG**



Nguyễn Quý Dương

TIẾN BỘ KỸ THUẬT VỀ LĨNH VỰC PHÂN BÓN (TBKT 01-93: 2019/BVTV)

(Ban hành kèm theo Quyết định số 3638/QĐ-BVTV ngày 19 tháng 12 năm 2019 của Cục trưởng Cục Bảo vệ thực vật)

1. Tên tiến bộ kỹ thuật: Quy trình công nghệ sản xuất phân bón hỗn hợp NPK hòa tan sử dụng cho hệ thống tưới tiết kiệm.

2. Tác giả:

Tên nhóm tác giả: TS. Nguyễn Quang Hải, TS. Nguyễn Duy Phương, KS. Vũ Đình Hoàn.

Tổ chức có tiến bộ kỹ thuật được công nhận: Viện Thổ nhưỡng Nông hóa

Địa chỉ: Số 10 đường Đức Thắng, phường Đức Thắng, quận Bắc Từ Liêm, Thành phố Hà Nội; Điện thoại: (024) 3836 2379; Fax: (024) 38389924;

Email: nisf@vnn.vn

3. Xuất xứ của tiến bộ kỹ thuật:

Quy trình là kết quả nghiên cứu của đề tài NCKH cấp Bộ (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn): *Nghiên cứu, sản xuất phân bón hòa tan hàm lượng cao sử dụng qua hệ thống tưới tiết kiệm cho một số cây trồng cạn*, do Viện Thổ nhưỡng Nông hóa thực hiện từ tháng 1/2016 - 12/2019.

4. Tóm tắt nội dung của tiến bộ kỹ thuật

4.1. Tóm tắt nội dung của tiến bộ kỹ thuật

* *Yêu cầu chất lượng sản phẩm:*

- Sản phẩm tạo ra dạng bột hoặc hạt mịn, độ ẩm < 1%, độ hòa tan $\geq 98\%$;
- Tổng hàm lượng chất dinh dưỡng NPK $\geq 55\%$;
- Phù hợp sử dụng kết hợp với hệ thống tưới tiết kiệm.

* *Nguyên lý của quy trình sản xuất:*

Phân bón hỗn hợp NPK hòa tan được tạo ra bằng cách hóa lỏng urê trong điều kiện nhiệt độ cao (pha lỏng) và phối trộn với các nguyên liệu lân và kali (pha rắn) để đảm bảo tính tương thích vật lý của cấp hạt và độ đồng đều về hàm lượng các chất dinh dưỡng trong sản phẩm.

* Nội dung quy trình:

+ Thiết bị và nguyên liệu:

Thiết bị:

(1) Bình hóa lỏng urê: dung tích từ 20 lít, chịu được áp suất cao, không bị ăn mòn bởi axit hoặc kiềm, có bộ phận cấp nhiệt tối thiểu 100⁰C tối đa 2000⁰C, nhiệt độ của bộ phận cấp nhiệt có thể điều chỉnh linh hoạt.

(2) Máy đảo trộn: Công suất động cơ 1,5 KW/h, cánh khuấy đảo chiều, tốc độ vòng quay 60 vòng trên phút, khối lượng tối đa mỗi lần 100 kg/lần.

(3) Máy sàng: Máy sàng rung, công suất động cơ 1,5 KW/h, kích thước lỗ sàng ≤ 2 mm; công suất 100 kg/h.

(4) Hệ thống sấy hơi: dung tích buồng sấy 20 lít, hơi nóng khô, nhiệt độ buồng sấy từ 50-60⁰C.

(5) Máy nghiền: công suất động cơ 1,5 KW/h, công suất hoạt động 50 kg/giờ.

(6) Cân định lượng: Cân định lượng điện tử, độ chính xác độ II.

(7) Máy đóng gói: hàn nhiệt túi dập chân M5-400mm; công suất nhiệt 750W, chiều dài đường mép 380mm.

(8) Các dụng cụ hỗ trợ khác như: dụng cụ đo nhiệt, găng tay bảo hộ,...

Nguyên liệu:

Nguyên liệu đầu vào chính bao gồm đạm, lân, kali ở dạng muối trung tính hoặc axit, hòa tan trong nước (tham khảo tại Phụ lục 1); sử dụng H₃PO₄ làm chất phụ gia để hạn chế mất đạm và biuret hóa;

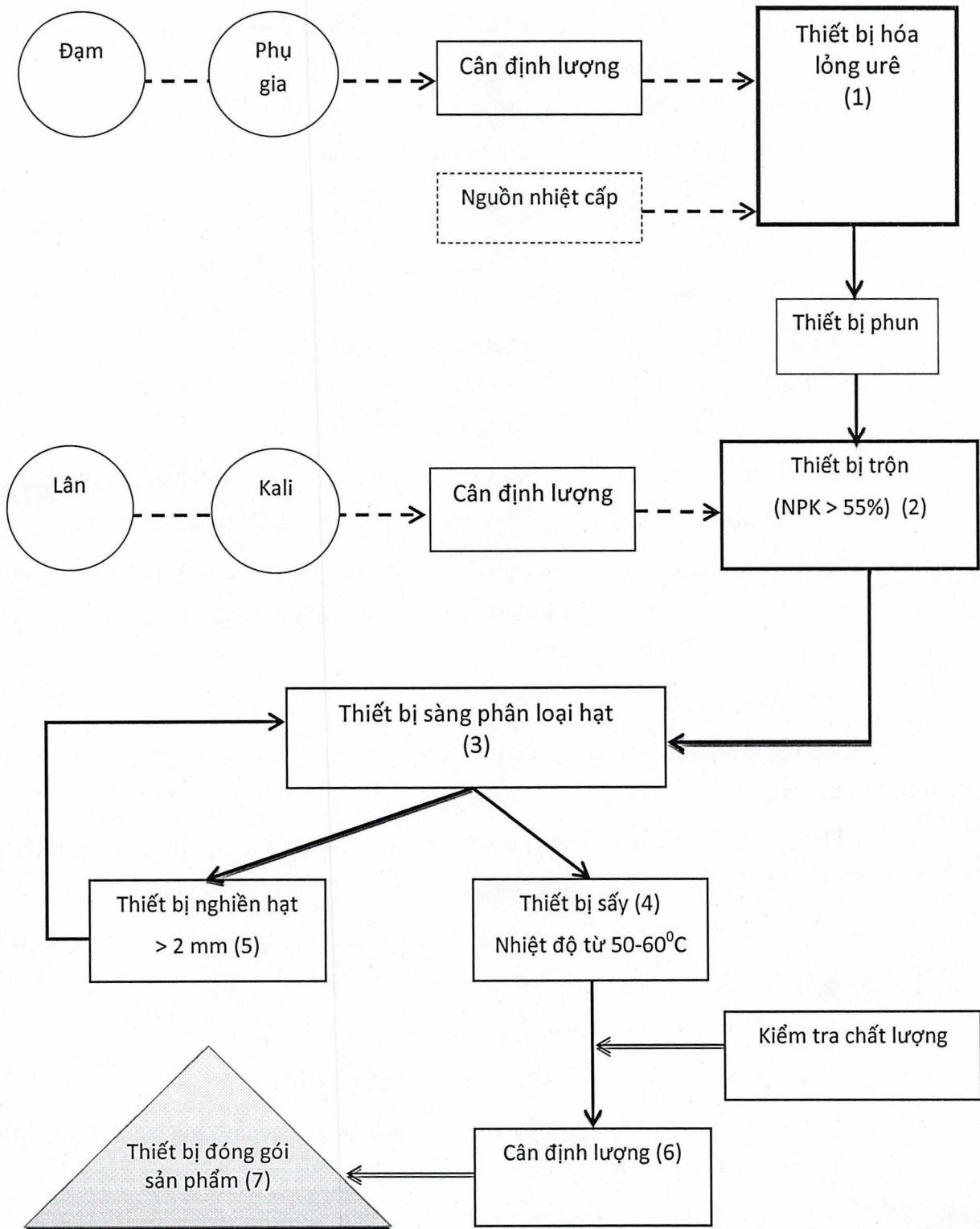
- Kiểm tra chất lượng nguyên liệu đầu vào: phân tích hàm lượng N, P, K theo tiêu chuẩn Việt Nam. Nitơ tổng số được xác định theo TCVN 2620-2014, lân, lân hữu hiệu được xác định theo TCVN 8559-2010; kali hữu hiệu được xác định theo TCVN 8560-2018.

- Chuẩn bị đơn nguyên liệu: tùy theo công thức cần sản xuất, lựa chọn và định lượng nguyên liệu đầu vào phù hợp (tham khảo tại Phụ lục 2). Sử dụng cân định lượng để cân lượng nguyên liệu cần sử dụng theo đơn.

LƯU Ý 1: Trong quá trình sản xuất, các nguyên liệu được lựa chọn không phản ứng với nhau tạo ra sản phẩm kết tủa không tan trong nước.

+ Các bước tiến hành:

Thực hiện theo sơ đồ sản xuất phân bón hỗn hợp NPK hòa tan dưới đây:



Sơ đồ sản xuất phân bón hỗn hợp NPK hòa tan

Bước 1: Hóa lỏng urê

- Cho toàn bộ urê đã được định lượng theo đơn nguyên liệu vào nồi hóa lỏng urê, nâng nhiệt độ nguồn cấp lên đến 400°C, khi phân urê chuyển từ trạng thái rắn sang lỏng, giảm nhiệt độ nguồn cấp và duy trì nhiệt độ dịch urê ở 130-135°C cho đến khi chuyển hết lượng dịch này vào máy đảo trộn;

- Trong quá trình hóa lỏng, bổ sung 4% phụ gia H₃PO₄ (so với khối lượng urê để hạn chế đậm bị bốc hơi và hạn chế biuret hóa.

- Thời gian lưu giữ dịch urê trong bình hóa lỏng từ 10-15 phút tính từ khi urê chuyển trạng thái sang pha lỏng.

Bước 2: Phối trộn nguyên liệu

- Cho toàn bộ nguyên liệu chứa lân, kali và đạm dạng khác urê (nếu cần) vào máy đảo trộn, tiến hành đảo trộn tạo sự đồng đều các nguyên liệu ở pha rắn, thời gian đảo trộn từ 15-20 phút, tốc độ quay 60 vòng/phút;

- Cho từ từ toàn bộ lượng urê đã được hóa lỏng ở Bước 1 vào máy đảo trộn đang vận hành như trên và tiếp tục đảo trộn trong thời gian từ 25-30 phút.

LƯU Ý 2: Có thể bổ sung trung, vi lượng vào bước này (nếu cần) nhưng vẫn cần đảm bảo nguyên tắc nguyên liệu không phản ứng với nhau tạo ra sản phẩm kết tủa không tan trong nước.

Bước 3: Sàng phân loại hạt và sấy

- Sản phẩm sau khi phối trộn (Bước 2) được đưa qua sàng rung có kích thước mắt sàng ≤ 2 mm;

- Hạt có kích thước ≤ 2 mm được đưa vào hệ thống sấy hơi, sấy ở nhiệt độ từ 50-60°C cho đến khi đạt độ ẩm $< 1\%$;

- Hạt có kích thước > 2 mm được đưa vào máy nghiền, sau đó chuyển lên sàng rung và lặp lại 2 công đoạn trên của Bước 3.

Bước 4: Kiểm tra chất lượng sản phẩm

- Mẫu phân bón được lấy theo TCVN 9486:2018.

- Phân tích hàm lượng nitơ, lân và kali hữu hiệu trong sản phẩm phân NPK theo TCVN 5815:2018.

Bước 5: Đóng gói sản phẩm bằng thiết bị chuyên dụng

LƯU Ý 3: Sản phẩm phân bón phải được bảo quản trong bao có lớp nylon chống hút ẩm hoặc túi nhựa hàn kín, bảo quản nơi khô ráo, không để tiếp xúc với ánh nắng mặt trời, sử dụng trong thời gian 3 năm kể từ ngày sản xuất.

4.2. Địa điểm ứng dụng

Các cơ sở sản xuất phân bón quy mô nhỏ, các phòng thí nghiệm về phân bón và các đối tượng có điều kiện tương tự.

4.3. Phạm vi/điều kiện ứng dụng

Quy trình áp dụng để sản xuất phân bón hỗn hợp NPK hòa tan sử dụng cho hệ thống tưới tiết kiệm, có tổng hàm lượng NPK $\geq 55\%$, dựa trên nguyên lý hóa lỏng urê, quy mô sản xuất nhỏ (100 kg/mẻ).

AT

Phụ lục 1: Danh mục nguyên liệu sử dụng sản xuất phân bón hỗn hợp NPK hòa tan

TT	Nguyên liệu	Ký hiệu hóa học	Tính tan	% không tan	Độ tan (gam/100 ml)	pH của dung dịch bão hòa
1	Ure	$\text{NH}_2(\text{CO})\text{NH}_2$	TN	0	127,00	9,90
2	Clorua amôn	NH_4Cl	TN	0	43,70	5,00
3	MAP	$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$	TN	0	54,10	3,67
4	MKP	KH_2PO_4	TN	0	29,80	3,98
5	Clorua kali	KCl	TN	0	41,20	7,63
6	Sulphat kali	K_2SO_4	TN	0	15,10	2,89
7	Axit photphoric	H_3PO_4	TN	0	-	-

Ghi chú: TN - tan nhanh, H_3PO_4 chỉ là chất phụ gia

Phụ lục 2: Đơn nguyên liệu sản xuất các loại phân bón hỗn hợp NPK hòa tan

1. Công thức phân bón **NPK: 20-25-10**

Định lượng nguyên liệu cho mẻ sản xuất 100,0 kg:

TT	Loại hóa chất	ĐVT	Số lượng	Yêu cầu
1	Ure	kg	31,0	Các loại nguyên liệu, hóa chất tan hoàn toàn trong nước, không lẫn tạp chất
2	NH ₄ Cl	kg	18,0	
3	MAP	kg	20,0	
4	MKP	kg	28,0	
5	KCl	kg	3,0	

2. Công thức phân bón **NPK: 25-10-20**

Định lượng nguyên liệu cho mẻ sản xuất 100,0 kg:

TT	Loại hóa chất	ĐVT	Số lượng	Yêu cầu
1	Ure	kg	52,0	Các loại nguyên liệu, hóa chất tan hoàn toàn trong nước, không lẫn tạp chất
2	MAP	kg	11,0	
3	MKP	kg	8,0	
4	KCl	kg	29,0	

3. Công thức phân bón **NPK: 20-5-25**

Định lượng nguyên liệu cho mẻ sản xuất 100,0 kg:

TT	Loại hóa chất	ĐVT	Số lượng	Yêu cầu
1	Ure	kg	45,0	Các loại nguyên liệu, hóa chất tan hoàn toàn trong nước, không lẫn tạp chất
2	MKP	kg	10,0	
3	K ₂ SO ₄	kg	45,0	

4. Công thức phân bón **NPK: 25-20-15**

Định lượng nguyên liệu cho mẻ sản xuất 100,0 kg:

TT	Loại hóa chất	ĐVT	Số lượng	Yêu cầu
1	Ure	kg	51,0	Các loại nguyên liệu, hóa chất tan hoàn toàn trong nước, không lẫn tạp chất
2	MAP	kg	13,0	
3	MKP	kg	24,0	
4	KCl	kg	12,0	

5. Công thức phân bón **NPK: 20-10-25**

Định lượng nguyên liệu cho mẻ sản xuất 100,0 kg:

TT	Loại hóa chất	ĐVT	Số lượng	Yêu cầu
1	Ure	kg	44,0	Các loại nguyên liệu, hóa chất tan hoàn toàn trong nước, không lẫn tạp chất
2	MKP	kg	19,0	
3	K ₂ SO ₄	kg	37,0	

6. Công thức phân bón **NPK: 15-5-30**

Định lượng nguyên liệu cho mẻ sản xuất 100,0 kg:

TT	Loại hóa chất	ĐVT	Số lượng	Yêu cầu
1	Ure	kg	30,0	Các loại nguyên liệu, hóa chất tan hoàn toàn trong nước, không lẫn tạp chất
2	NH ₄ Cl	kg	5,0	
3	MKP	kg	11,0	
4	K ₂ SO ₄	kg	54,0	

7. Công thức phân bón **NPK: 30-20-5**

Định lượng nguyên liệu cho mẻ sản xuất 100,0 kg:

TT	Loại hóa chất	ĐVT	Số lượng	Yêu cầu
1	Ure	kg	62,0	Các loại nguyên liệu, hóa chất tan hoàn toàn trong nước, không lẫn tạp chất
2	MAP	kg	21,0	
3	MKP	kg	17,0	

8. Công thức phân bón **NPK: 20-15-20**

Định lượng nguyên liệu cho mẻ sản xuất 100,0 kg:

TT	Loại hóa chất	ĐVT	Số lượng	Yêu cầu
1	Ure	kg	40,0	Các loại nguyên liệu, hóa chất tan hoàn toàn trong nước, không lẫn tạp chất
2	NH ₄ Cl	kg	6,0	
3	MAP	kg	11,0	
4	MKP	kg	18,0	
5	KCl	kg	25,0	

9. Công thức phân bón **NPK: 20-5-30**

Định lượng nguyên liệu cho mẻ sản xuất 100,0 kg:

TT	Loại hóa chất	ĐVT	Số lượng	Yêu cầu
1	Ure	kg	43,0	Các loại nguyên liệu, hóa chất tan hoàn toàn trong nước, không lẫn tạp chất
2	NH ₄ Cl	kg	2,0	
3	MKP	kg	11,0	
4	KCl	kg	44,0	

10. Công thức phân bón **NPK: 20-20-20**

Định lượng nguyên liệu cho mẻ sản xuất 100,0 kg:

TT	Loại hóa chất	ĐVT	Số lượng	Yêu cầu
1	Ure	kg	37,0	Các loại nguyên liệu, hóa chất tan hoàn toàn trong nước, không lẫn tạp chất
2	MKP	kg	9,0	
3	MAP	kg	26,0	
4	KCl	kg	28,0	

