

Số: 125 /QĐ-KTHT-CDNT

Hà Nội, ngày 30 tháng 9 năm 2026

QUYẾT ĐỊNH

Về việc công nhận tiến bộ kỹ thuật lĩnh vực Cơ giới hóa nông nghiệp

CỤC TRƯỞNG CỤC KINH TẾ HỢP TÁC VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

Căn cứ Quyết định số 83/QĐ-BNNMT ngày 01/3/2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Cục Kinh tế hợp tác và Phát triển nông thôn;

Căn cứ Thông tư số 66/VBHN-BNNMT ngày 09/6/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định tiêu chí, trình tự, thủ tục công nhận tiến bộ kỹ thuật trong nông nghiệp;

Căn cứ Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

Căn cứ Biên bản họp ngày 11/9/2026 của Hội đồng tư vấn thẩm định tiến bộ kỹ thuật và hồ sơ tiếp thu chỉnh sửa, bổ sung theo ý kiến góp ý của Hội đồng tư vấn thẩm định tiến bộ kỹ thuật;

Xét đề nghị của Trưởng phòng Cơ điện nông nghiệp, nông thôn.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận tiến bộ kỹ thuật về “Quy trình kỹ thuật sử dụng máy gieo sạ lúa” (Có bản tóm tắt mô tả tiến bộ kỹ thuật tại Phụ lục kèm theo).

1. Đại diện nhóm tác giả tiến bộ kỹ thuật:

Tiến sỹ Nguyễn Đức Long, Viện trưởng Viện Cơ điện nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch.

2. Tổ chức có tiến bộ kỹ thuật được công nhận: Viện Cơ điện nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch.

Điều 2. Viện Cơ điện nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch và 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, Trưởng phòng Cơ điện nông nghiệp, nông thôn, Viện trưởng Viện Cơ điện nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch, Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị và tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Thứ trưởng Võ Văn Hưng (để b/c);
- Cục trưởng Lê Đức Thịnh (để b/c);
- Vụ KHCN;
- Lưu: VT, CĐNT.

**KT. CỤC TRƯỞNG
PHÓ CỤC TRƯỞNG**



Vũ Văn Tiến

PHỤ LỤC
TIẾN BỘ KỸ THUẬT VỀ LĨNH VỰC CƠ ĐIỆN
(Ban hành kèm theo Quyết định số 125 /QĐ-KTHT-CDNT ngày 30 /9/2026
của Cục trưởng Cục Kinh tế hợp tác và Phát triển nông thôn)

1. Tên quy trình: Quy trình kỹ thuật sử dụng máy gieo sạ lúa

2. Tên tác giả: Viện Cơ điện nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch

Địa chỉ: 60 phố Trung Kính, phường Yên Hòa, thành phố Hà Nội

Điện thoại: 024.38689187; Fax: 024.38689131;

Nhóm tác giả: TS. Nguyễn Đức Long; ThS. Đinh Thị Tám; TS. Đậu Thế Nhu; TS. Nguyễn Đức Thật; TS. Lê Quyết Tiến; ThS. Ngô Văn Phương; CN. Hoàng Gia Minh. KS. Đặng Văn Đông.

3. Xuất xứ của tiến bộ kỹ thuật:

Tiến bộ kỹ thuật được xây dựng trên cơ sở kế thừa các kết quả nghiên cứu của Viện Cơ điện nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch; kết quả khảo sát, thử nghiệm và áp dụng thực tế tại các vùng sản xuất lúa chất lượng cao, phát thải thấp và các quy trình, sổ tay kỹ thuật đã được ban hành;

- “Quy trình kỹ thuật canh tác lúa giảm chi phí và nâng cao hiệu quả tại vùng Đồng bằng sông Cửu Long”, ban hành theo Quyết định số 73/QĐ-TT-VPPN ngày 25/4/2022.

- “Sổ tay hướng dẫn Quy trình kỹ thuật sản xuất lúa chất lượng cao và phát thải thấp vùng Đồng bằng sông Cửu Long”, Cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật, tháng 03/2024.

- “Quy trình kỹ thuật cơ giới hóa gieo sạ tăng hiệu quả và giảm phát thải khí nhà kính trong sản xuất lúa ở Đồng bằng sông Cửu Long”, ban hành theo Quyết định số 396/QĐ-TT-VPPN ngày 31/10/2023.

- Tiến bộ kỹ thuật “Quy trình kỹ thuật cơ giới hóa sạ cụm kết hợp bón vùi phân trong sản xuất lúa”, Quyết định số 28/QĐ-CDNT-KTHT ngày 09/02/2026.

4. Tóm tắt nội dung tiến bộ kỹ thuật:

4.1. Mô tả quy trình

- Sơ đồ quy trình kỹ thuật sử dụng máy gieo sạ lúa gồm các bước như trên hình 1.

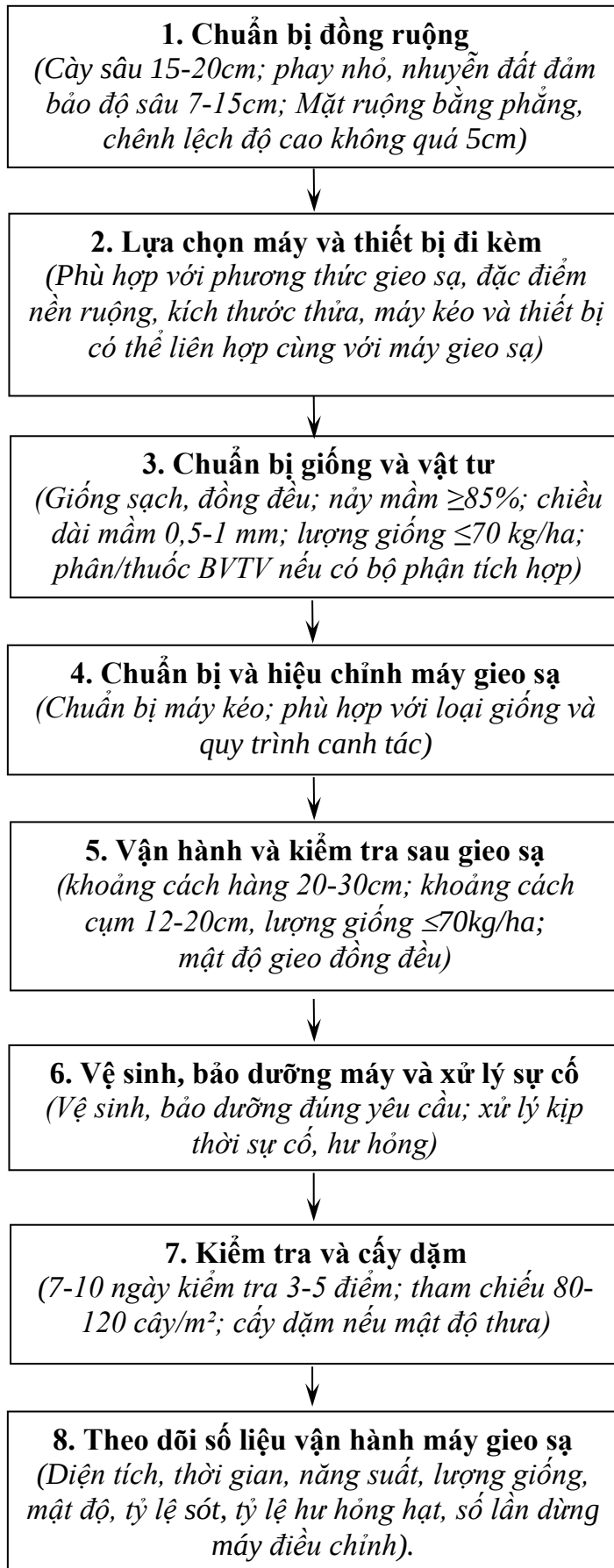
- Thuyết minh chi tiết yêu cầu từng bước như sau:

1. Bước 1. Chuẩn bị đồng ruộng

- Làm đất tơi, nhuyễn; mặt ruộng bằng phẳng, chênh lệch cao - thấp không quá 5 cm; ruộng cạn nước, bùn đủ nhuyễn nhưng không quá loãng để liên hợp máy di chuyển ổn định và hạt không bị vùi sâu.

- Vệ sinh đồng ruộng, gia cố bờ và tạo rãnh thoát nước; sau làm đất rút nước trước khi gieo 6-12 giờ.

- Không tổ chức gieo khi có mưa lớn, gió mạnh hoặc điều kiện thời tiết làm thay đổi mặt ruộng, phân bố hạt hoặc ảnh hưởng đến khả năng làm việc của máy.



Hình 1. Sơ đồ quy trình kỹ thuật sử dụng máy gieo sạ lúa

2. Bước 2. Lựa chọn máy và thiết bị đi kèm

Lựa chọn máy gieo sạ phù hợp với phương thức gieo sạ, đặc điểm nền ruộng, kích thước lô thửa và nguồn động lực hiện có nhằm bảo đảm chất lượng gieo và nâng cao hiệu quả sử dụng máy. Đối với cơ sở đã có máy gieo sạ, cần kiểm tra mức độ phù hợp của máy với điều kiện sản xuất trước khi đưa vào sử dụng và khả năng liên hợp với các thiết bị đi kèm (thiết bị bón phân, thiết bị phun thuốc BVTV).

Bảng 1. Lựa chọn loại máy gieo sạ phù hợp đồng ruộng

Chiều dài thửa	Đặc điểm nền ruộng	Loại máy khuyến cáo sử dụng	Nguồn động lực khuyến cáo
<70-80 m	Nền đất yếu, lầy thụt	Máy gieo sạ theo hàng hoặc cụm, bề rộng gieo sạ ≤ 2 m	Máy tự hành chạy bộ (không có ghế ngồi cho người lái)
	Nền đất cứng, ổn định		Máy tự hành có người ngồi lái
>70-80 m	Nền đất yếu, lầy thụt	Máy gieo sạ theo hàng hoặc cụm, bề rộng gieo sạ > 2 m	Máy kéo bốn bánh
	Nền đất cứng, ổn định	Máy gieo sạ theo hàng hoặc cụm, bề rộng gieo sạ > 2 m	Máy tự hành có người ngồi lái hoặc Máy kéo bốn bánh

Máy gieo sạ được lựa chọn đáp ứng các yêu cầu sau:

Phù hợp với phương thức gieo sạ: sử dụng máy gieo sạ theo hàng hoặc theo cụm; máy có khả năng điều chỉnh lượng giống, khoảng cách hàng, khoảng cách cụm và các thông số gieo theo yêu cầu kỹ thuật.

Phù hợp với điều kiện đồng ruộng: bề rộng làm việc, khả năng di chuyển và quay đầu của máy hoặc liên hợp máy phải phù hợp với kích thước, hình dạng và điều kiện nền ruộng.

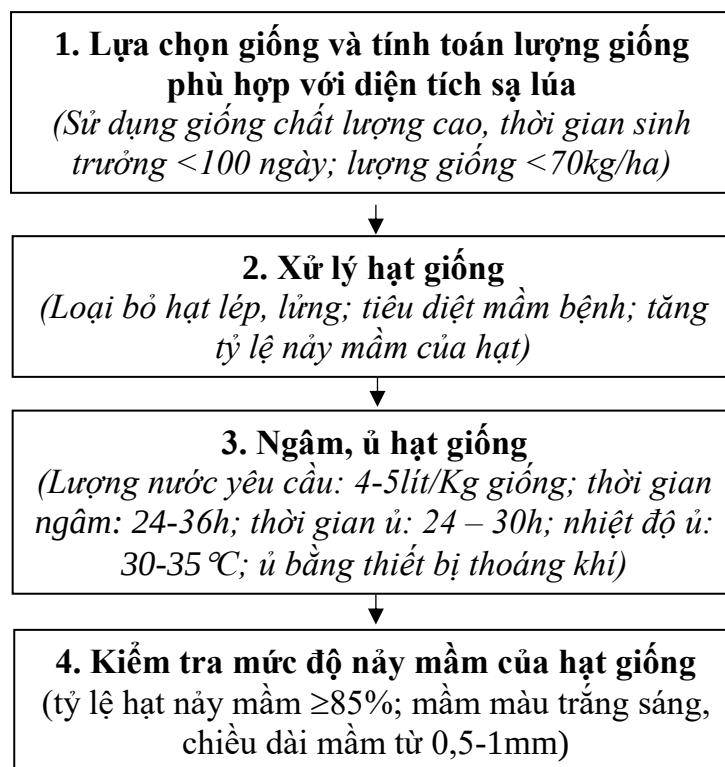
Phù hợp với nguồn động lực: lựa chọn máy gieo sạ phải phù hợp với công suất của máy kéo đã có theo khuyến cáo như sau:

- Máy kéo hai bánh (công suất dưới 10-15 HP): Phù hợp với máy gieo sạ 4-6 hàng;
- Máy kéo cỡ nhỏ (Công suất 15-30 HP):): Phù hợp với máy gieo sạ 6-12 hàng;
- Máy kéo cỡ trung (Công suất 30-50 HP):): Phù hợp với máy gieo sạ 12-18 hàng;
- Máy kéo cỡ lớn (Công suất 50-100 HP):): Phù hợp với máy gieo sạ 18-24 hàng;

3. Bước 3. Chuẩn bị giống và vật tư

a) Chuẩn bị giống lúa

Giống lúa cần được chuẩn bị theo qui trình các bước như sau:



b) Chuẩn bị phân bón và thuốc bảo vệ thực vật

Áp dụng đối với máy có tích hợp bộ phận bón phân hoặc phun thuốc.

- Phân dùng cho bộ phận bón vùi phải khô, dạng hạt, tương đối đồng đều; ưu tiên kích thước hạt khoảng 2-4 mm để hạn chế tắc nghẽn. Lượng phân thực hiện theo quy trình canh tác và cài đặt của bộ phận định lượng.

- Thuốc bảo vệ thực vật, nếu phun đồng thời, thực hiện theo nguyên tắc đúng thuốc, đúng liều lượng/nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách; tuân thủ nhãn thuốc, quy định an toàn và bảo vệ môi trường.

c) Điểm kiểm soát vật tư trước khi vận hành:

- Giống đạt yêu cầu nảy mầm, chiều dài mầm, độ sạch và độ to.
- Vật tư tích hợp tương thích với cơ cấu định lượng/phun của máy

4. Bước 4. Chuẩn bị và hiệu chỉnh máy gieo sạ

Các công việc cần thực hiện trong quá trình chuẩn bị bao gồm:

a) Chuẩn bị máy kéo hoặc nguồn động lực

Đối với máy gieo sạ liên hợp với máy kéo, máy cấy ngồi lái hoặc nguồn động lực khác, tiến hành kiểm tra nhiên liệu, dầu bôi trơn, nước làm mát, hệ thống điện, hệ thống phanh, lốp hoặc bánh lồng và các cơ cấu điều khiển; bổ sung, điều chỉnh hoặc khắc phục khi chưa bảo đảm yêu cầu kỹ thuật. Kiểm tra các vị trí liên kết, cơ cấu nâng hạ và trực thu công suất (PTO), bảo đảm nguồn động lực có tình trạng kỹ thuật tốt và phù hợp với máy gieo sạ.

Khởi động nguồn động lực và cho chạy không tải để kiểm tra hoạt động của động cơ, hệ thống truyền động, điều khiển và phanh. Khi phát hiện tiếng kêu, rung động hoặc dấu hiệu bất thường phải dừng máy để kiểm tra và khắc phục trước khi liên hợp với máy gieo sạ. Đối với máy gieo sạ tự hành, thực hiện kiểm tra tương tự đối với động cơ hoặc nguồn điện, hệ thống truyền động, điều khiển và cơ cấu di chuyển theo tài liệu hướng dẫn kỹ thuật của máy.

b) Chuẩn bị máy gieo sạ

Làm sạch bùn đất, rơm rạ và các vật liệu còn bám trên thùng chứa hạt, bộ phận định lượng, trục gieo, ống dẫn hạt, bánh xe hoặc bánh lồng. Kiểm tra và siết chặt các bu lông, khớp nối; kiểm tra xích, bánh răng, ổ bi, trục gieo, bộ phận định lượng và hệ thống dẫn hạt; bôi trơn các vị trí chuyển động theo yêu cầu kỹ thuật. Đối với máy gieo sạ khí động, kiểm tra quạt, đường ống và các đầu phân phối hạt, bảo đảm thông thoáng và hoạt động ổn định.

Tiến hành liên hợp máy gieo sạ với nguồn động lực, bảo đảm các vị trí liên kết chắc chắn và dàn gieo cân bằng. Trường hợp sử dụng trục các-đăng để truyền động, trục phải đúng chủng loại, có chiều dài phù hợp và được khóa an toàn tại các đầu liên kết. Bộ phận tạo rãnh thoát nước, nếu có, được lắp đúng vị trí, thẳng hướng và liên kết chắc chắn.

Sau khi hoàn thành liên hợp, nâng bộ phận gieo khỏi mặt đất và cho máy chạy thử không tải để kiểm tra hoạt động của hệ thống truyền động, trục gieo, bộ phận định lượng và các cơ cấu liên quan. Khi phát hiện tiếng kêu, rung, kẹt hoặc hiện tượng bất thường phải dừng máy để kiểm tra và khắc phục trước khi đưa máy ra vận hành.

c) Hiệu chỉnh các thông số gieo sạ

Căn cứ loại máy, đặc tính hạt giống và mật độ gieo yêu cầu để hiệu chỉnh khoảng cách hàng, khoảng cách cụm, số hạt trên cụm và lượng giống gieo.

- *Điều chỉnh khoảng cách giữa các hàng gieo:* Đối với máy gieo sạ theo hàng, khoảng cách hàng được điều chỉnh bằng cách thay đổi vị trí của các bộ phận gieo hoặc các ống dẫn hạt trên dàn gieo. Trước khi điều chỉnh, nới lỏng các bu lông hoặc cơ cấu cố định bộ phận gieo, dịch chuyển từng bộ phận sang trái hoặc phải đến vị trí yêu cầu, sau đó đo kiểm tra khoảng cách giữa các hàng và siết chặt lại các vị trí liên kết. Các bộ phận gieo phải được bố trí thẳng hàng, khoảng cách tương đối đồng đều trên toàn bộ chiều rộng làm việc của máy và không gây cản trở cho hệ thống truyền động hoặc ống dẫn hạt. Căn cứ yêu cầu mật độ và phương thức canh tác, khoảng cách giữa các hàng gieo thông thường được điều chỉnh trong khoảng 20–30 cm.

Đối với máy gieo sạ có vị trí bộ phận gieo cố định theo thiết kế, không tự ý thay đổi kết cấu của máy mà lựa chọn mức điều chỉnh hoặc cấu hình làm việc theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

- *Điều chỉnh khoảng cách cụm:* Đối với máy gieo sạ theo cụm, khoảng cách giữa các cụm được điều chỉnh thông qua thay đổi tốc độ quay của bộ phận định lượng hạt so với tốc độ di chuyển của máy. Tùy theo cấu tạo máy, việc thay đổi tốc độ bộ phận định

lượng có thể được thực hiện bằng thay đổi tỷ số truyền của bộ truyền xích, bánh răng, cơ cấu truyền động trung gian hoặc cơ cấu điều chỉnh được thiết kế trên máy.

Trước khi điều chỉnh cần xác định khoảng cách cụm yêu cầu, sau đó lựa chọn tỷ số truyền hoặc vị trí điều chỉnh tương ứng theo tài liệu kỹ thuật của máy. Khoảng cách cụm có thể lựa chọn trong khoảng 10–20 cm, tùy theo giống lúa, mật độ gieo và yêu cầu canh tác. Sau khi điều chỉnh phải kiểm tra độ chắc chắn của cơ cấu truyền động, quay thử bộ phận định lượng và kiểm tra khả năng tạo cụm trước khi đưa máy xuống ruộng.

- *Điều chỉnh số lượng hạt trên cụm:* Đối với máy gieo sạ theo cụm, số lượng hạt trên mỗi cụm được điều chỉnh thông qua thay đổi lượng hạt mà bộ phận định lượng tiếp nhận và cấp ra trong một chu kỳ làm việc. Tùy theo cấu tạo máy, việc điều chỉnh có thể thực hiện bằng thay đổi thể tích khoang chứa hạt, độ mở của bộ phận định lượng hoặc vị trí của cơ cấu điều chỉnh lượng hạt.

Tiến hành điều chỉnh đồng đều tại các bộ phận gieo trên toàn bộ dàn máy. Khi điều chỉnh, thay đổi từng mức nhỏ, quay hoặc vận hành thử bộ phận định lượng, thu và đếm số hạt được cấp ra ở từng vị trí gieo để kiểm tra. Tiếp tục điều chỉnh cho đến khi số hạt trên cụm phù hợp với yêu cầu kỹ thuật. Số hạt trên cụm được xác định căn cứ vào giống lúa, tỷ lệ nảy mầm, khoảng cách cụm và mật độ cây mục tiêu. Sau khi đạt yêu cầu phải cố định chắc chắn các cơ cấu điều chỉnh để tránh thay đổi trong quá trình vận hành.

- *Điều chỉnh lượng giống gieo:* Lượng giống gieo được điều chỉnh thông qua cơ cấu định lượng hạt của máy. Tùy theo nguyên lý làm việc của từng loại máy, lượng hạt cấp ra có thể được thay đổi bằng điều chỉnh tốc độ quay của trục định lượng, kích thước hoặc độ mở của cửa cấp hạt, thể tích bộ phận định lượng hoặc tỷ số truyền đến cơ cấu gieo.

Trước khi điều chỉnh cần xác định lượng giống gieo mục tiêu trên một đơn vị diện tích, đồng thời căn cứ vào tỷ lệ nảy mầm, trạng thái hạt giống và đặc tính kỹ thuật của máy. Các bộ phận định lượng phải được điều chỉnh đồng đều để lượng hạt cấp ra giữa các hàng hoặc các cụm không có sự sai lệch lớn. Lượng giống gieo sau hiệu chỉnh phải đáp ứng yêu cầu của quy trình, không quá 70 kg/ha.

Sau khi hiệu chỉnh sơ bộ, cho bộ phận gieo hoạt động thử để kiểm tra khả năng cấp hạt và sự đồng đều giữa các vị trí gieo. Khi đưa máy xuống ruộng, tiến hành chạy thử trên quãng đường khoảng 5–10 m, sau đó dừng máy và kiểm tra khoảng cách hàng, khoảng cách cụm, số hạt trên cụm, mức độ liên tục của hàng gieo và lượng giống thực tế. Trường hợp kết quả chưa đạt thông số đã cài đặt phải điều chỉnh lại cơ cấu định lượng hoặc chế độ làm việc của máy và tiếp tục chạy thử cho đến khi đạt yêu cầu trước khi gieo chính thức.

- *Hiệu chỉnh bộ phận bón phân tích hợp*

Đối với máy gieo sạ có tích hợp bộ phận bón phân, việc hiệu chỉnh được thực hiện đối với lượng phân bón và độ sâu vùi phân. Bộ phận này chỉ được hiệu chỉnh và sử dụng khi máy có trang bị chức năng bón phân đồng thời với gieo sạ.

Lượng phân bón được điều chỉnh thông qua bộ phận định lượng phân. Tùy theo cấu tạo của máy, lượng phân cấp ra được thay đổi bằng điều chỉnh độ mở cửa cấp phân,

tốc độ quay của trục định lượng hoặc tỷ số truyền đến bộ phận định lượng. Trước khi vận hành cần kiểm tra thùng chứa, bộ phận định lượng và đường dẫn phân, bảo đảm khô, sạch, không bị tắc và phân có khả năng chảy đều. Sau khi cài đặt lượng phân theo yêu cầu, cho bộ phận định lượng hoạt động thử, thu lượng phân cấp ra để kiểm tra và tiếp tục điều chỉnh khi cần thiết.

Độ sâu vùi phân được điều chỉnh thông qua vị trí làm việc của bộ phận xẻ rãnh hoặc bộ phận đưa phân xuống bùn. Khi cần tăng độ sâu vùi phân, điều chỉnh bộ phận xẻ rãnh xuống thấp hơn; khi cần giảm độ sâu, nâng bộ phận xẻ rãnh lên. Đối với máy có cơ cấu điều chỉnh góc làm việc của bộ phận xẻ rãnh, thay đổi vị trí cơ cấu liên kết theo hướng dẫn kỹ thuật của máy để đạt độ sâu yêu cầu. Sau khi điều chỉnh phải kiểm tra các bộ phận xẻ rãnh có cùng độ sâu tương đối, liên kết chắc chắn và không ảnh hưởng đến bộ phận gieo hạt.

Sau khi đưa máy xuống ruộng và vận hành thử, kiểm tra vị trí rơi của phân, độ liên tục của dòng phân và độ sâu vùi thực tế. Nếu lượng phân hoặc độ sâu chưa đạt yêu cầu phải dừng máy để hiệu chỉnh trước khi vận hành chính thức.

5. Bước 5. Vận hành và kiểm tra sau gieo sạ

Sau khi đã chuẩn bị xong giống và máy gieo sạ, tiến hành vận hành máy theo các công việc như sau:

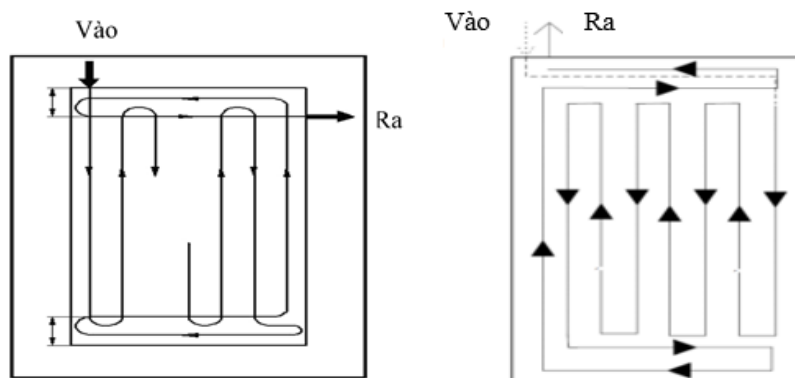
a) Vận hành thử

- Đưa máy gieo sạ ra ruộng và đến vị trí bắt đầu gieo, sau đó nạp lượng hạt giống phù hợp vào thùng chứa; tránh nạp quá đầy. Hạ bộ phận gieo và thanh kẻ vạch/dẫn hướng xuống để định hướng đường gieo tiếp theo. Bắt đầu gieo sạ: khởi động động cơ và gài truyền động cho bộ phận gieo, điều chỉnh tốc độ di chuyển của máy kéo phù hợp với các thông số đã thiết lập để đảm bảo mật độ gieo sạ. Hạ máng trượt san phẳng xuống mặt đất (nếu có) để tạo bề mặt và rãnh thoát nước. Tiến hành vận hành thử cho máy chạy ổn định 5-10 m. Kiểm tra ngay: lượng hạt xuống, độ đều giữa các hàng/cụm, khoảng cách hàng 20-30 cm, khoảng cách cụm 10-20 cm, số hạt/cụm, bỏ sót/chồng lấn và rãnh thoát nước. Nếu chưa đạt, dừng máy, tắt động cơ và hiệu chỉnh lại.

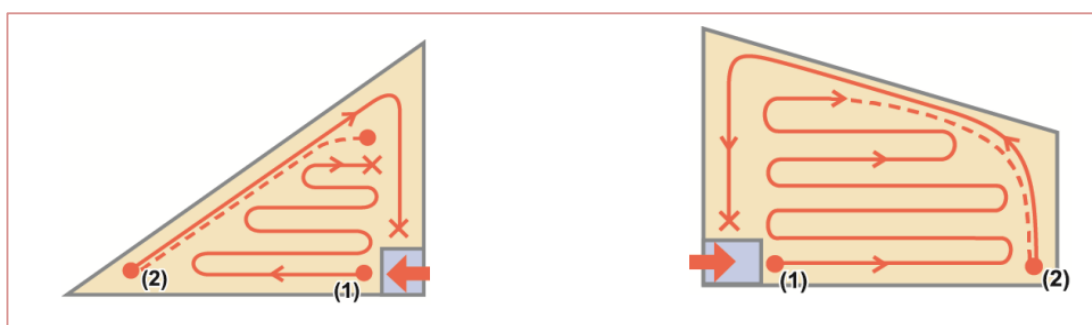
b) Vận hành chính thức

Sau khi vận hành thử đạt yêu cầu, tiến hành vận hành chính thức trên toàn bộ thửa ruộng.

- *Lựa chọn hướng và sơ đồ di chuyển*: Căn cứ hình dạng, kích thước thửa ruộng, đường vào, ra và vị trí quay đầu để lựa chọn phương án di chuyển phù hợp. Ưu tiên di chuyển theo cạnh dài của ruộng để giảm số lần quay đầu; trường hợp phù hợp có thể bố trí hàng gieo theo hướng Đông – Tây. Sơ đồ di chuyển lựa chọn theo Hình 2 và Hình 3.



Hình 2. Sơ đồ di chuyển máy trên ruộng hình chữ nhật hoặc hình vuông



Hình 3. Sơ đồ di chuyển máy trên ruộng hình tam giác hoặc hình thang

Các lượt gieo phải bảo đảm liên tục, hạn chế bỏ sót hoặc chồng lấn. Khi bề rộng còn lại nhỏ hơn bề rộng làm việc của máy, điều chỉnh hoặc ngừng các bộ phận gieo ở phần chồng lấn; trường hợp không điều chỉnh được thì bố trí lượt gieo bổ sung phù hợp.

- *Vận hành máy*: Đưa máy vào vị trí bắt đầu, hạ bộ phận gieo, đóng truyền động và duy trì tốc độ ổn định. Thường xuyên theo dõi lượng hạt, bộ phận định lượng, hệ thống truyền động và tình trạng hạt xuống; khi có bất thường phải dừng máy để kiểm tra, xử lý. Tạo rãnh thoát nước theo từng băng sạ, rộng 15 - 20 cm, sâu 10 - 15 cm để rút nước ruộng sạ và tiêu nước (AWD), xổ phèn ruộng lúa suốt vụ.

- *Quay đầu*: Khi hết chiều dài ruộng, nâng máng trượt, ngắt truyền động cho bộ phận gieo, quay đầu máy và căn chỉnh theo hàng đã vạch để bắt đầu lượt đi máy tiếp theo.

Khi vận hành máy phải tuyệt đối tuân thủ các Quy định về an toàn lao động.

c) Kiểm tra sau gieo

Sau khi gieo thử và trong quá trình vận hành chính thức, kiểm tra chất lượng gieo tại một số vị trí đại diện trên ruộng. Nội dung kiểm tra gồm kiểm tra khoảng cách giữa các hàng (20-30cm) và khoảng cách giữa các cụm (10-20 cm), sự phân bố hạt và tình trạng bỏ sót hoặc chồng lấn giữa các lượt gieo.

Đối chiếu kết quả kiểm tra với các thông số đã cài đặt; nếu chưa đạt yêu cầu phải xác định nguyên nhân, hiệu chỉnh máy hoặc chế độ vận hành và kiểm tra lại trước khi tiếp tục gieo.

6. Bước 6. Vệ sinh, bảo dưỡng máy và xử lý sự cố

a) Vệ sinh máy

Sau khi kết thúc gieo sạ hoặc khi thay đổi giống, loại bỏ toàn bộ hạt giống, phân bón còn lại trong thùng chứa, bộ phận định lượng và các ống dẫn. Làm sạch bùn đất, rơm rạ và tạp chất bám trên các bộ phận công tác bằng bàn chải, khí nén hoặc nước sạch, chú ý các vị trí dễ bị kẹt hạt và tắc nghẽn. Sau khi vệ sinh, làm khô máy để hạn chế rỉ sét và hư hỏng các chi tiết.

b) Bảo dưỡng định kỳ máy gieo sạ

Sau mỗi ca làm việc, kiểm tra và bôi trơn các bộ phận chuyển động, xích, bánh răng, trục và khớp nối; kiểm tra độ căng của xích, siết chặt các bu lông, ốc vít bị lỏng. Kiểm tra hộp truyền động, trục các-đăng, bộ phận định lượng, ống dẫn hạt, quạt và đường ống khí đối với máy gieo khí động; sửa chữa hoặc thay thế các chi tiết bị mòn, cong, gãy, biến dạng hoặc hoạt động không bình thường.

Đối với máy có trang bị hệ thống điện, điện tử, kiểm tra nguồn điện, bộ điều khiển, dây dẫn và các đầu nối sau khi sử dụng; xử lý kịp thời khi phát hiện bất thường. Khi bảo quản dài ngày, vệ sinh, làm khô, bôi trơn các vị trí cần thiết và bảo quản máy tại nơi khô ráo theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

An toàn: mọi thao tác tháo lắp, sửa chữa hoặc hiệu chỉnh cơ khí phải thực hiện khi động cơ đã tắt và bộ phận công tác được kê/khóa an toàn.

c) Xử lý sự cố

Hiện tượng	Nguyên nhân thường gặp	Cách khắc phục
Hạt xuống không đều/tắc	Hạt quá ướt, mầm dài; ống dẫn bẩn; bộ định lượng kẹt	Dừng máy; làm sạch, làm toai hạt; kiểm tra bộ định lượng/ống dẫn.
Lượng gieo sai cài đặt	Tốc độ trục định lượng hoặc tốc độ máy không phù hợp	Kiểm tra cài đặt/tỷ số truyền; chạy thử lại 5-10 m.
Bỏ sót/chồng lán	Dẫn hướng hoặc căn hàng không chính xác	Căn lại vạch; điều chỉnh đường chạy.
Máy lún/trượt, khó di chuyển	Bùn quá loãng/sâu; nguồn động lực không phù hợp	Dừng gieo; xử lý nước/mặt ruộng hoặc thay đổi nguồn động lực.
Truyền động rung/kêu/kẹt	Xích, ổ bi, khớp nối, trục các-đăng bất thường	Ngắt truyền động, tắt máy; siết/chỉnh/sửa hoặc thay chi tiết.

7. Bước 7. Kiểm tra và cấy dặm

a) Kiểm tra

- Thời điểm: 7-10 ngày sau gieo, khi lúa có 2-3 lá và hàng/cụm.
- Chọn ngẫu nhiên 3-5 điểm đại diện trên thửa, tránh sát bờ; bố trí theo đường chéo hoặc hình chữ Z.
- Dùng khung 0,5 m x 0,5 m (0,25 m²), đếm số cây khỏe. Mật độ cây/m² = số cây trung bình trong khung x 4.
- Mật độ tham chiếu đối với sạ hàng/sạ cụm: khoảng 80-120 cây/m².

b) Cấy dặm

- Cây dặm khi khoảng trống vượt 15-20% diện tích hoặc có lỗ hổng đường kính trên 50 cm.

- Thực hiện khoảng 10-15 ngày sau gieo; ưu tiên mạ dự phòng cùng giống, cùng tuổi.
- Cây nông khoảng 1-2 cm; dặm theo mật độ chung của ruộng, tránh tạo cụm quá dày.

8. Bước 8. Theo dõi số liệu vận hành máy gieo sạ

Ghi nhận và theo dõi số liệu vận hành máy gieo sạ giúp đánh giá chính xác hiệu suất thiết bị và chi phí vật tư. Để ghi nhận và theo dõi số liệu vận hành máy gieo sạ đúng cách, cần xây dựng biểu mẫu theo dõi và thực hiện ghi chép trong suốt quá trình làm việc của máy. Các số liệu thu thập phải phản ánh đầy đủ năng suất, chất lượng gieo và tình trạng hoạt động của máy.

Chỉ tiêu	Đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị
Diện tích gieo	ha	Thời gian làm việc	h
Tốc độ di chuyển	km/h	Năng suất làm việc	ha/h
Lượng giống sử dụng	kg/ha	Tiêu hao nhiên liệu	lít/ha
Khoảng cách hàng	cm	Mật độ hạt gieo	hạt/m ²
Tỷ lệ bỏ sót	%	Tỷ lệ hạt hư hỏng	%
Số lần dừng/điều chỉnh	lần	Loại/đời máy,	

Phương pháp ghi nhận

- Ghi riêng thời gian vận hành thực tế, quay đầu, nạp giống/vật tư và sửa chữa/điều chỉnh.
- Đánh giá chất lượng gieo tại 5-10 điểm ngẫu nhiên: đo khoảng cách hàng/cụm, đếm hạt, ghi bỏ sót/chồng lấn.
- Lượng giống tiêu hao: cân trước và sau gieo, quy đổi theo diện tích thực tế.
- Ghi tại hiện trường, cùng phương pháp đo; mỗi điều kiện khảo sát thực hiện ít nhất 3 lần lặp; chụp ảnh/video khi cần đối chiếu.

Mẫu sổ theo dõi vận hành

Ngày	Diện tích (ha)	Thời gian (h)	Năng suất (ha/h)	Lượng giống (kg/ha)	Tỷ lệ sót (%)	Tỷ lệ hư hỏng hạt (%)	Số lần dừng máy

4.2. Địa điểm áp dụng:

Quy trình được áp dụng tại các vùng sản xuất lúa trên phạm vi cả nước, ưu tiên các vùng sản xuất lúa tập trung, lúa chất lượng cao và vùng áp dụng các biện pháp canh tác lúa giảm phát thải.

4.3. Phạm vi ứng dụng:

- Quy trình áp dụng cho các loại máy gieo sạ lúa theo hàng và theo cụm, gồm máy tự hành hoặc máy liên hợp với máy kéo, máy cấy ngồi lái và nguồn động lực phù hợp.
- Đối tượng: Mọi tổ chức, cá nhân canh tác lúa theo hướng giảm phát thải.
- Quy mô áp dụng:
- + Quy mô áp dụng tối thiểu: 2ha;
- + Kích thước lô thửa tối thiểu: dài x rộng = 30mx16m./.