

# Kỹ thuật nuôi trùn quế

## I. Giới thiệu về trùn quế:

Trùn quế có tên khoa học là *Perionyx excavatus*, chi *Pheretima*, họ *Megascocidae* (họ cự dẫn), ngành ruột khoan. Chúng thuộc nhóm trùn ăn phân, thường sống trong môi trường có nhiều chất hữu cơ đang phân hủy, trong tự nhiên ít tồn tại với phần thể lớn và không có khả năng cải tạo đất trực tiếp như một số loài trùn địa phương sống trong đất.

Trùn quế là một trong những giống trùn đã được thuần hóa, nhập nội và đưa vào nuôi công nghiệp với các quy mô vừa và nhỏ. Đây là loài trùn mắn đẻ, xuất hiện rải rác ở vùng nhiệt đới, dễ bắt bằng tay, vì vậy rất dễ thu hoạch. Chúng được sử dụng rộng rãi trong việc chuyển hóa chất thải ở Philippines, Australia và một số nước khác (Gurrero, 1983; Edwards, 1995).

Kích thước trùn quế trưởng thành từ 10 – 15 cm, nước chiếm khoảng 80 – 85%, chất khô khoảng 15 – 20%. Hàm lượng các chất (tính trên trọng lượng chất khô) như sau: Protein: 68 – 70%, Lipid: 7 – 8%, chất đường: 12 – 14 %, tro 11 – 12%.

Do có hàm lượng Protein cao nên Trùn quế được xem là nguồn dinh dưỡng bổ sung quý giá cho các loại gia súc, gia cầm, thủy hải sản... Ngoài ra, Trùn quế còn được trong y học, công nghệ chế biến thức ăn gia súc...

Phân trùn là loại phân hữu cơ sinh học có hàm lượng dinh dưỡng cao, thích hợp cho nhiều loại cây trồng, không gây ra tình trạng “sốc” phân, yêu cầu trữ dễ dàng, đặc biệt thích hợp cho các loại hoa kiểng, làm giá thể vườn ươm và là nguồn phân thích hợp cho việc sản xuất rau sạch.

## II. Đặc tính sinh học của Trùn quế:

Trùn quế có kích thước tương đối nhỏ, độ dài vào khoảng 10 – 15 cm, thân hơi dẹt, bề ngang của con trưởng thành có thể đạt 0,1 – 0,2 cm, có màu từ đỏ đến màu mận chín (tùy theo tuổi), màu nhạt dần về phía bụng, hai đầu hơi nhọn. Cơ thể trùn có hình thon dài nối với nhau bởi nhiều đốt, trên mỗi đốt có một vành tơ. Khi di chuyển, các đốt co duỗi kết hợp các lông tơ phía bên dưới các đốt bám vào cơ chất đẩy cơ thể di chuyển một cách dễ dàng.

Trùn quế hô hấp qua da, chúng có khả năng hấp thu Oxy và thải CO<sub>2</sub> trong môi trường nước, điều này giúp cho chúng có khả năng sống trong nước nhiều lần, thậm chí trong nhiều tháng.

Hệ thống bài tiết bao gồm một cặp thận ở mỗi đốt. các cơ quan này bảo đảm cho việc bài tiết các chất thải chứa đạm dưới dạng Amoniac và Urer. Trùn quế nuốt thức ăn bằng môi ở lỗ miệng, lượng thức ăn mỗi ngày được nhiều nhà khoa học ghi nhận là tương đương với trọng lượng cơ thể của nó. Sau khi qua hệ thống tiêu hóa với nhiều vi sinh vật cộng sinh, chúng thải ra phân (Vermicas) ra ngoài rất giàu dinh dưỡng (hệ số chuyển hóa ở đây vào khoảng 0.7), những vi sinh vật cộng sinh có ích trong hệ thống tiêu hóa này theo phân ra khỏi cơ thể trùn nhưng vẫn còn hoạt động ở “màng dinh dưỡng” trong một thời gian dài. Đây là một trong những nguyên nhân làm cho phân trùn có hàm lượng dinh dưỡng cao và có hiệu quả cải tạo đất tốt hơn dạng phân hữu cơ phân hủy bình thường trong tự nhiên.

### III. Đặc tính sinh lý của Trùn quế:

Trùn quế rất nhạy cảm, chúng phản ứng mạnh với ánh sáng, nhiệt độ và biên độ nhiệt cao, độ mặn và điều kiện khô hạn. Nhiệt độ thích hợp nhất với Trùn quế nằm trong khoảng từ 20 – 30°C, ở nhiệt độ khoảng 30°C và độ ẩm thích hợp, chúng sinh trưởng và sinh sản rất nhanh. Ở nhiệt độ quá thấp, chúng sẽ ngừng hoạt động và có thể chết; hoặc khi nhiệt độ của luống nuôi lên quá cao cũng bỏ đi hoặc chết. Chúng có thể chết khi điều kiện khô và nhiều ánh sáng nhưng chúng lại có thể tồn tại trong môi trường nước có thối Oxy.

Trùn quế rất thích sống trong môi trường ẩm ướt và có độ pH ổn định. Qua các thí nghiệm thực hiện, chúng tôi nhận thấy chúng thích hợp nhất vào khoảng 7.0 – 7.5, nhưng chúng có khả năng chịu đựng được phổ pH khá rộng, từ 4 – 9, nếu pH quá thấp, chúng sẽ bỏ đi.

Trùn quế thích nghi với phổ thức ăn khá rộng, chúng ăn bất kỳ chất thải hữu cơ nào có thể phân hủy trong tự nhiên (rác đang phân hủy, phân gia súc, gia cầm...). Tuy nhiên, những thức ăn có hàm lượng dinh dưỡng cao sẽ hấp dẫn chúng hơn, giúp cho chúng sinh trưởng và sinh sản tốt hơn.

Trong tự nhiên, Trùn quế thích sống nơi ẩm thấp, gần cống rãnh, hoặc nơi có nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy và thối rữa như trong các đồng phân động vật, các đồng rác hoai mục. Chúng rất ít hiện diện trên các đồng ruộng canh tác dù nơi đây có nhiều chất thải hữu cơ, có lẽ vì tỷ lệ C/N của những chất thải này thường cao, không hấp dẫn và không đảm bảo điều kiện ẩm độ thường xuyên.

### IV. Sự sinh sản và phát triển:

Trùn quế sinh sản rất nhanh trong điều kiện khí hậu nhiệt đới tương đối ổn định và có độ ẩm cao như điều kiện của khu vực phía Nam. Theo nhiều tài liệu, từ một cặp ban đầu trong điều kiện sống thích hợp có thể tạo ra từ 1.000 – 1.500 cá thể trong một năm.

Trùn quế là sinh vật lưỡng tính, chúng có đai và các lỗ sinh dục nằm ở phía đầu của cơ thể, có thể giao phối chéo với nhau để hình thành kén ở mỗi con, kén được hình thành ở đai sinh dục, trong mỗi kén mang từ 1 – 20 trứng, kén Trùn di chuyển dần về phía đầu và hơi ra đất. Kén có hình dạng thon dài, hai đầu túm nhọn lại gần giống như hạt bông cỏ, ban đầu có màu trắng đục, sau chuyển sang xanh nhạt rồi vàng nhạt. Mỗi kén có thể nở từ 2 – 10 con.

Khi mới nở, con nhỏ như đầu kim có màu trắng, dài khoảng 2 – 3mm, sau 5 – 7 ngày cơ thể chúng sẽ chuyển dần sang màu đỏ và bắt đầu xuất hiện một vằn đỏ thẫm trên lưng. Khoảng từ 15 – 30 ngày sau, chúng trưởng thành và bắt đầu xuất hiện đai sinh dục (theo Arellano, 1997); từ lúc này chúng bắt đầu có khả năng bắt cặp và sinh sản. Con trưởng thành khỏe mạnh có màu nâu chín và có sắc ánh kim trên cơ thể.

## V. Các mô hình nuôi Trùn quế:

Hiện nay, trên thế giới có nhiều mô hình nuôi Trùn quế: từ đơn giản như nuôi trong khay, chậu trên một diện tích nhỏ, đến nuôi trên đồng ruộng (có hoặc không có mái che), hay nuôi trong những nhà nuôi kiên cố... nhưng nhìn chung, các mô hình này đều phải đảm bảo được những yêu cầu kỹ thuật phù hợp với đặc điểm sinh lý của con Trùn. Ở đây, chúng tôi xin đề xuất một mô hình nuôi thích hợp với quy mô nhỏ trong từng hộ gia đình, quy mô bán công nghiệp và giới thiệu một số nét về quy mô nuôi công nghiệp hiện đại.

### 1. Nuôi trong khay chậu:

- Áp dụng cho những hộ gia đình không có đất sản xuất hoặc muốn tận dụng tối đa các diện tích trống có thể sử dụng được, mô hình này có thể sử dụng các dụng cụ đơn giản và rẻ tiền như các thùng gỗ, thau chậu, thùng xô... Các thùng gỗ chỉ nên có kích thước vừa phải (vào khoảng 0,2 – 0,4 m<sup>2</sup> với chiều cao khoảng 0,3m). Các dụng cụ này nên được đặt trên những cái khung nhiều tầng để dễ chăm sóc và tận dụng được không gian.
- Các dụng cụ nuôi nên được che mưa gió, đặt nơi có ánh sáng hạn chế càng tốt. Chúng phải được lỗ thoát nước, những lỗ này cần được chặn lại bằng bông gòn, lưới... để không bị thất thoát nước con giống. Do tính ưu tối nên trên mặt của dụng cụ cần được kiểm tra thường xuyên.
- Mô hình nuôi này có ưu điểm là dễ thực hiện, có thể sử dụng lao động phụ trong gia đình hoặc tận dụng thời gian rảnh rỗi. Công tác chăm sóc cũng thuận tiện vì dễ quan sát và gọn nhẹ. Tuy nhiên, nó có nhược điểm là tốn nhiều thời gian hơn các mô hình khác, số lượng sản phẩm có giới hạn, việc chăm sóc cho Trùn phải được chú ý cẩn thận hơn.

### 2. Nuôi trên đồng ruộng có mái che:

- Thích hợp cho quy mô gia đình vừa phải hoặc mở rộng, thích hợp cho những vườn cây ăn quả, cây công nghiệp lâu năm có bóng râm vừa phải.
- Các luống nuôi có thể đặt độ ẩm trong đất hoặc làm bằng các vật liệu nhẹ như bạt không thấm nước, gỗ..., có bề ngang từ 1 – 2m, độ sâu (hoặc cao) khoảng 30 – 40 cm, bảo đảm thoát nước được nước và thông thoáng. Mái che nên làm ở dạng cơ động để dễ di chuyển, thay đổi trong những thời tiết khác nhau. Độ dày chất nền ban đầu và thức ăn nên được bổ sung hàng tuần. Luống nuôi cần được che phủ để giữ ẩm, kích thích hoạt động của Trùn và chống các thiên địch.

### 3. Nuôi trên đồng ruộng không có mái che:

- Đây là phương pháp nuôi truyền thống ở các nước đã phát triển công nghệ nuôi Trùn như Mỹ, Úc.. và có thể thực hiện ở quy mô lớn.
- Luống nuôi có thể nổi hoặc âm trong mặt đất, bề ngang khoảng 1 – 2m, chiều dài thường không giới hạn mà tùy theo diện tích nuôi. Với phương pháp này, người nuôi không phải làm lán trại, có thể sử dụng các trang thiết bị cơ giới để chăm sóc và thu hoạch sản phẩm. Nếu cho lượng thức ăn ban đầu ít và bổ sung hàng tuần thì việc thu hoạch cũng khá dễ dàng.

- Tuy nhiên, phương pháp nuôi này bị tác động mạnh bởi các yếu tố thời tiết, có thể gây tổn hại đến Trùn và cần một diện tích tương đối lớn

#### 4. Nuôi trong nhà với quy mô công nghiệp và bán công nghiệp:

- Là dạng cải tiến và mở rộng của luống nuôi có mái che trên đồng ruộng và nuôi trong thau chậu.
- Các khung (bồn) nuôi có thể được xây dựng kiên cố trên mặt đất có kích thước rộng hơn hoặc được sắp thành nhiều tầng. Việc chăm sóc có thể thực hiện bằng tay hoặc các hệ thống tự động tùy theo quy mô.
- Phương pháp này có nhiều ưu điểm là chủ động được điều kiện nuôi. Chăm sóc tốt, nuôi theo quy mô lớn nhưng chi phí xây dựng cơ bản và trang thiết bị cao.
- Hiện nay, quy mô nuôi công nghiệp với những trang thiết bị hiện đại được áp dụng khá phổ biến ở các nước phát triển như Mỹ, Úc, Canada.

## VI. Các yêu cầu kỹ thuật của việc nuôi trùn:

### 1. Về người nuôi:

- Nắm bắt được một số đặc tính sinh lý, sinh thái cơ bản của con Trùn.
- Có kiến thức tối thiểu về các loại chất thải hữu cơ dùng làm thức ăn cho Trùn.

### 2. Về luống trại nuôi:

- Luống hoặc trại nuôi phải đặt nơi thoáng mát, không bị ngập úng và không nên bị ánh sáng chiếu trực tiếp, có nguồn nước tưới thường xuyên, trung tính và sạch; cần thoát nhiệt, thoát nước tốt.
- Bảo đảm các điều kiện về nhiệt độ và độ ẩm. Nên có biện pháp ngăn ngừa các thiên địch (kiến, cóc, nhái..)

### 3. Về chất nền:

- Chất nền có cơ cấu xốp, kết cấu tương đối thô, có khả năng giữ ẩm tốt, không gây phản ứng nhiệt, pH không nằm, ngoài phổ chịu đựng của Trùn, có thể là môi trường sống tạm của Trùn khi gặp điều kiện bất lợi.

### 4. Về thức ăn:

- Thức ăn là chất thải hữu cơ ở dạng đang phân hủy, không nên có hàm lượng muối và amoniac quá cao, chủng loại tương đối đa dạng nhưng thích hợp nhất là những chất liệu có tỷ lệ C/N vào khoảng 10:1 như phân gia súc, các chất liệu phân hủy thô của ruồi lính đen hấp dẫn Trùn hơn là các loại phân khô hoặc đã qua giai đoạn ủ.
- Khi cho ăn, có thể bố trí thức ăn thành những luống nhỏ xen kẽ nhau hoặc đổ thành từng cụm. Lượng thức ăn tùy thuộc vào mật số Trùn hiện có, để có nguồn phân chuyển hóa tương đối hoàn toàn nên chú ý đến thời gian bổ sung thức ăn.

## 5. Về độ ẩm:

- Nên chú ý tưới giữ ẩm ngay từ khi mới thả giống vì Trùn đã bị sốc khi di chuyển, hàng ngày kiểm tra độ ẩm và tưới bổ sung, tốt nhất là tưới nhiều lần trong ngày khi trời nóng, lượng nước cho mỗi lần tưới ít. Nếu sử dụng chất nền có kết cấu hạt xốp và to thì độ ẩm có thể duy trì ở mức cao và ngược lại.
- Trong điều kiện khô nóng cũng nên duy trì ẩm độ cao. Nước tưới nên có pH trung tính, không nhiễm mặn hoặc phèn.

## 6. Thu hoạch:

Tùy theo mục đích mà có những phương pháp thu hoạch khác nhau. Ở đây, chúng tôi tạm đề nghị 02 phương pháp thu hoạch sau:

- Phương pháp thu hoạch tươi bằng cách dẫn dụ: Nhằm thu được nguồn giống mà không làm cho chúng bị sốc và thu phân Trùn. Trước khi thu hoạch khoảng một tuần, cho một tấn lười vào khoảng giống mới đã dọn ở giữa luống (hoặc trên bề mặt luống) có chứa thức ăn mới đã được bổ sung nước ở mức bão hòa, không tưới trên phân phân chủ ở hai bên. Thức ăn tươi và ẩm độ sẽ hấp dẫn Trùn và chúng sẽ tập trung cao độ ở đây. Để thu được trên 90% con giống, nên thực hiện động tác này 2 lần.
- Phương pháp thu hoạch khô: thu hoạch Trùn thịt làm thức ăn gia súc và thu tưới giữ ẩm, nên xới xáo nhiều lần giúp bốc thoát hơi nước. Khi nhận thấy hạt phân tương đối rời rạc, dùng cào gom phân vào giữa, con trùn có khuynh hướng chui xuống, cuộn tròn dưới lớp đáy của luống. Hốt lớp phân bên trên và tiếp tục gom phân lại. Thực hiện thao tác này sẽ tách riêng được phân và trùn.