

ハスモンヨトウ幼虫個体飼育の1方法

岡田忠虎・高篠賢二・小林秀治
(四国農業試験場)

An Individual Rearing Method for Larva of *Spodoptera litura*

by Tadata OKADA, Kenji TAKASHINO and Hideharu KOBAYASHI

(Shikoku National Agricultural Experiment Station, Zentsuji, Kagawa Pref. 765)

はじめに

集団飼育中のハスモンヨトウ幼虫が共食いすることを防ぐため、個体飼育が考えられる。個体飼育には従来カップやシャーレを使用するのが普通で、また病原ウイルス増殖用に基盤目状に仕切った特製容器(岡田, 1977)の使用などが知られている。筆者らは個体飼育開始時点で、幼虫の行動スペースと餌の体積とを等量として組み合わせた飼育方法で、供試虫の齢期と人工飼料量について検討したので報告する。

材料及び方法

供試虫として室内で人工飼料で孵化日別に集団で累代飼育中のハスモンヨトウ3~6齢幼虫を取り出して使用した。飼育開始直前に個体別に体重を測定し、飼育する容器ごとにほぼ同程度の大きさの幼虫個体とし、その後蛹化まで餌交換はせず、25℃・15L9Dの条件で飼育した。齢期は、体重(岡田, 1969)から、3~19mgを3齢, 20~79mgを4齢, 80~309mgを5齢, 310mg以上を6齢として区分けした。

飼育装置(図1)の材料は以下のように準備した。

餌容器: 内寸10.0x6.5x2.3cmの硬質プラスチックトレイとした。深さが飼育枠の高さとほぼ同じである。

人工飼料: 岡本・岡田(1968)に準じ、インゲンマメ粉末・乾燥酵母を主成分とし、防腐剤としてホルマリンを添加し、寒天で固めたもの。

飼育枠: M社製のプラスチック製イネ育苗枠(内寸9.75x9.75mmの正方形小穴を2500穴有する

厚さ2.3cmの盤、小穴間の隔壁の厚さは1.25mm)を餌容器に入るように外寸10.0x5.6cm(45穴分)に裁断したものを使用した。個体枠として、A(既製小穴のもの、9.75x9.75mm)、B(隔壁1枚を除去し2小穴分としたもの、20.75x9.75mm)、C(隔壁4枚を除去し4小穴分としたもの、20.75x20.75mm)の3種類を設定し、飼育枠をI(上記原型のままAを45穴)、II(Bを22穴とAを1穴)、III(Cを8穴、Bを6穴とAを1穴)の3型に隔壁を除去して改造した。個体枠A:B:Cの体積比は1:2.13:4.53となり、またそれに充填される飼料のおよその重量はAで2.5、Bで5.3、Cで11.3gであった。

真鍮網: 幼虫は終齢期に、暴食と前蛹化のため飼育環境を過湿にするし、また軟弱なプラスチック網では食い破って脱出するので、これらを防止するため、個体枠のストッパーとして45メッシュの真鍮網を使用した。大きさは飼育枠より2~4cm広くとった。

押さえ枠: 飼育枠原型を上下に2分し薄くしたもの。

飼育装置の組み合わせ方法: 餌容器に飼料を9分目近くまで流し込み、個体用の飼育枠を入れて飼料の固まるのを待った。飼育にあたっては同型の飼育枠をさらに1段重ねることにより、深さ4.6cmの個体飼育スペース(半分は餌スペース)とした。幼虫を入れた後、真鍮網で覆い、その上に押さえ枠を置き、ゴムバンドを餌容器にまわして押さええた。

飼育装置の置き方: 装置を平置(個体枠としては縦)すると、特に飼育枠Iの場合に終齢期に餌容器の底部の餌が摂食されにくく、また死亡個体

が増えるので横置きとした。なお、餌容器の上縁が少し外側に開いているので横置きしても若干の傾斜があった。

調査は、容器内のほぼ全ての試験個体が蛹化した頃に容器を分解し、取り出した蛹の雌雄と体重を記録した。使用した容器の延数は飼育枠型Ⅰ、Ⅱ、Ⅲでそれぞれを約30回である。死亡あるいは未蛹化個体は記録しなかった。データは試験開始時の幼虫齢期及び個体別に給与した餌量によって整理した。

結果及び考察

幼虫齢期、餌の量、性別平均蛹重など結果を第1表にまとめた。

個体枠A (2.5g飼料) の場合：いずれの齢区でも飼料は食い尽くされた。供試虫齢が若いほど平均蛹重は軽く、その振れは雌でおよそ205～310mg、雄でおよそ235～295mgとなり、3～5齢区では雌が雄よりも軽いという結果となった。通常の飼育では考えられない結果である。この原因として、餌の絶対量が明らかに不足すること、雄幼虫に必要な餌量は雌より少ないこと、蛹化までの経過時間とともに餌の劣化がありうる事が考えられた。なお、この飼育枠の場合、ほとんどの個体が頭部を開口部(上部)にむけて蛹化し、その際の営巣により個体枠は蜂の巣の蛹蓋のようになった(図2参照)。

個体枠B (5.3g飼料) の場合：いずれの齢区でも飼料はほぼ食い尽くされた。平均蛹重はいずれの齢区でもほぼ同様に、その振れは雌でおよそ350～385mg、雄でおよそ330～345mgとなり、4・5齢区でやや重かった。餌量を2.5gから5.3gへ増加したことによる蛹重増加の効果は雄よりも雌で大きく、また3齢区及び4齢区では最大で約150mg増加するなど効果が顕著で、5・6齢区での効果は比較的小さかった。

個体枠C (11.3g飼料) の場合：いずれの齢区でも飼料は残され、その量は5・6齢区で目立った。およその平均蛹重は3齢区と4齢区いずれも雌で420mg、雄で395mgとほぼ同様となり、5齢区及び6齢区より重かった。餌量を5.3gから11.3gへ増加したことによる蛹重増加の効果には雌雄での大きな相違はみられなかったが、3・4齢区では最大で65mg増加するなど効果がやや大きく、5・6齢区では比較的小さかった。

以上のように、ハスモンヨトウ幼虫を個体飼育した場合に餌量が不足するとその影響は雌の蛹重に大きく現れることが明らかになった。餌の無駄がなく、ほぼ正常な大きさの個体を多数得る個体飼育法としては4齢幼虫から個体枠B(5.3gの餌)でよいと思われた。

ハスモンヨトウ幼虫の摂食量について岡本・岡田(1968)は全幼虫期間中の摂食量にたいして6齢期間の摂食が約85%、5齢期間11%であること

第1表 ハスモンヨトウ幼虫を人工飼料で個体飼育した場合の開始虫齢及び飼料量別の平均蛹重

供試虫齢	飼料量 g	雌		雄		蛹重比 雄/雌
		個体数	平均蛹重mg	個体数	平均蛹重mg	
3 齢	2.5	23	206.1	49	233.1	1.13
	5.3	37	357.1	42	330.9	0.93
	11.3	8	420.3	13	396.7	0.94
4 齢	2.5	250	253.1	335	269.5	1.06
	5.3	139	384.6	135	344.0	0.89
	11.3	44	422.6	60	396.5	0.94
5 齢	2.5	212	280.0	255	281.4	1.01
	5.3	100	360.8	150	344.5	0.95
	11.3	27	388.4	29	356.5	0.92
6 齢	2.5	52	309.3	65	296.8	0.96
	5.3	48	367.3	38	333.9	0.91
	11.3	13	391.4	13	377.1	0.96

を示している。また岡田(1977)はウイルス病に感染させ、斃死虫を得るために5齢中期幼虫に与える餌(人工飼料)量として7gが適当と考えているが、筆者らの試験結果でもその妥当性がうかがわれる。個体の蛹重を高めるには十分に餌を給与して摂食させることが必要であるが、一方給与する餌効率からみると蛹重/餌重は明らかに飼料が少ない区(2.5g飼料, 個体枠A)でのほうが高いと思われる。継代, 放虫, 病原ウイルスの増殖など目的に合わせた好適飼育法が存在しよう。

摘 要

育苗枠の改造などによりハスモンヨトウ幼虫の個体飼育装置を作成した。この装置で3~6齢の幼虫に一定量の人工飼料2.5g, 5.3g, 11.3gを与えて放置し蛹重を調査した。

人工飼料5.3gの場合いずれの齢幼虫を使用し

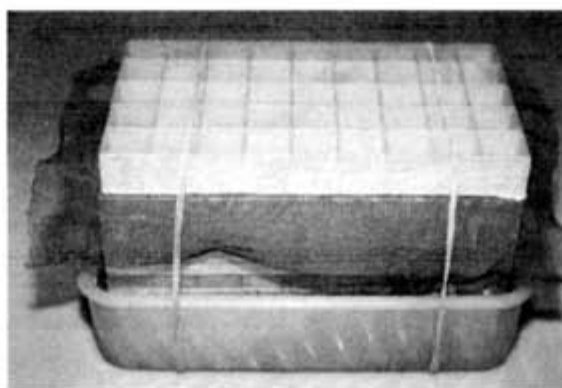
てもおよその平均蛹重の幅は雌で350~385mg, 雄で330~345mgと安定した蛹が得られた。3・4齢幼虫からの飼育では人工飼料11.3gの場合蛹重の平均はおよそ400mg前後と安定した大きな蛹が得られたが, 2.5gの飼料の場合平均では205~270mgの幅で雌は雄より軽かった。

引用文献

岡田齊夫(1977):ウイルスによるハスモンヨトウの防除, 中国農試報, E12:1~66.

岡田忠虎(1969):核多角体病に罹ったハスモンヨトウ幼虫の体重における成長異常, 九州病虫研究会報, 15:135~139.

岡本大二郎・岡田齊夫(1968):牧草害虫としてのハスモンヨトウに関する研究, 中国農試報, E2:111~144.



第1図 個体飼育装置



第2図 個体飼育装置におけるハスモンヨトウの蛹化状況(飼育枠型I)