

MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP VỀ SINH THÁI HỌC

Bài 3

Nghiên cứu sự ảnh hưởng của nhiệt độ lên các giai đoạn phát triển khác nhau của sâu đục thân lúa thu được bảng số liệu:

	Trứng	Sâu	Nhộng	Bướm
D (ngày)	8	39	10	2 - 3
S (° ngày)	81,1	507,2	103,7	33

Giai đoạn sâu non có 6 tuổi phát triển với thời gian phát triển như nhau. Bướm tập trung đẻ trứng vào ngày thứ 2 (hoặc 3) sau khi vũ hoá.

Ngày 30 - 3 qua điều tra loại sâu đục thân lúa thấy xuất hiện sâu non ở cuối tuổi 2 (biết nhiệt độ trung bình là 25°C).

- Hãy tính nhiệt độ thêm phát triển đối với mỗi giai đoạn phát triển của sâu đục thân lúa ?
- Hãy xác định thời gian xuất hiện của sâu trưởng thành, trình bày phương pháp phòng trừ có hiệu quả?

Cách giải

1. Theo công thức: $S = (T - C) \Rightarrow C = T - (S : D)$

Thay các giá trị ta có: $C = 25^\circ \text{C} - (81,1 : 8)$

Trong đó: S = hằng số nhiệt (tổng nhiệt hữu hiệu - là nhiệt lượng cần thiết cho cả pt phát triển từ trứng.

C = nhiệt độ thêm phát triển (số không sinh học) - là nhiệt độ mà dưới nó tốc độ pt của cơ thể là số không

T = nhiệt độ vp của môi trường

D = thời gian phát triển

- Nhiệt độ thêm phát triển của trứng $C = 15^\circ \text{C}$
- Nhiệt độ thêm phát triển của sâu $C = 13^\circ \text{C}$
- Nhiệt độ thêm phát triển của nhộng $C = 15^\circ \text{C}$
- Nhiệt độ thêm phát triển của bướm $C = 14^\circ \text{C}$

2. Thời gian phát triển của giai đoạn sâu: 39 ngày

Sâu có 6 tuổi, vậy thời gian phát triển một tuổi là: $39/6 = 6,5$ (ngày)

Phát hiện thấy sâu non ở cuối tuổi 2, vậy để phát triển hết giai đoạn sâu non còn 4 tuổi. Thời gian phát triển hết giai đoạn sâu là: $6,5 \times 4 = 26$ (ngày)

Thời gian phát triển giai đoạn nhộng là 10 ngày. Vậy để bước vào giai đoạn bướm cần:

$$26 + 10 = 36 \text{ (ngày)}.$$

Phát hiện sâu ở cuối tuổi 2 vào ngày 30 - 3, vậy vào khoảng ngày 5 - 5 sẽ xuất hiện bướm.

Xác định được thời gian phát triển của bướm sẽ có phương pháp phòng trừ có hiệu quả: Diệt bướm trước khi bướm đẻ trứng cho thể hệ sâu tiếp theo bằng phương pháp cơ học: tổ chức bẫy đèn hoặc dùng vợt, sử dụng phương pháp này đạt hiệu quả cao.

Bài 4 Tổng nhiệt hữu hiệu cho các giai đoạn sống của loài sâu cuốn lá như sau:

	Trứng	Sâu	Nhộng	Bướm
C (ngày)	15	14	11	13
S (° ngày)	117,7	512,7	262,9	27

Sâu non có 6 tuổi phát triển với thời gian phát triển như nhau. Bướm tập trung đẻ trứng vào ngày thứ 2 (hoặc 3) sau khi vũ hoá.

- Hãy tính thời gian phát triển của mỗi giai đoạn phát triển của sâu (biết nhiệt độ trung bình là 26°C)?
- Hãy tính thời gian xuất hiện trứng kể từ khi phát hiện ra sâu non ở cuối tuổi 3. Qua đó nêu phương pháp diệt trừ có hiệu quả.

Cách giải

1. Theo công thức :

$$S = (T - C) \times D \Rightarrow D = S : (T - C)$$

Thay các giá trị ta có:

$$D \text{ trứng} = 117,7 : (26 - 15) = 10 \text{ (ngày)}$$

$$D \text{ sâu} = 512,7 : (26 - 14) = 42 \text{ (ngày)}$$

$$D \text{ nhộng} = 262,9 : (26 - 11) = 17 \text{ (ngày)}$$

$$D \text{ bướm} = 27 : (26 - 13) = 2 \text{ (ngày)}$$

2. Sâu non có 6 tuổi phát triển, vậy thời gian phát triển một tuổi là: $42 : 6 = 7$ ngày

Để phát triển hết giai đoạn sâu non cần 3 tuổi, vậy để phát triển hết giai đoạn sâu non cần: $7 \times 3 = 21$ (ngày)

Thời gian phát triển giai đoạn nhộng là 17 (ngày). Thời gian đẻ trứng của bướm là 2 (ngày).

$$\text{Vậy thời gian xuất hiện trứng là: } 21 + 17 + 2 = 40 \text{ (ngày)}$$

Khi xác định được thời gian xuất hiện trứng thì tiến hành các biện pháp diệt trừ có hiệu quả: Trứng sâu phát triển trong 10 ngày, trong 10 ngày đó thực hiện các biện pháp cơ học để diệt trứng: ngâm nước ngập cổ lúa trong 48 giờ, đặc biệt là trong điều kiện nóng trứng sẽ bị hỏng, không nở ra thành sâu.

Bài 5

Trứng cá hồi phát triển ở 0°C , nếu ở nhiệt độ nước là 2°C thì sau 205 ngày trứng nở thành cá con.

- 1) Tính tổng nhiệt hữu hiệu cho sự phát triển trứng cá hồi?
- 2) Tính thời gian trứng nở thành cá con khi nhiệt độ nước là 5°C , 8°C , 10°C , 12°C ?
- 3) Vẽ đồ thị quan hệ giữa nhiệt độ với thời gian phát triển của trứng cá. Hãy nhận xét đồ thị?

<i>Cách giải</i>	
1. Theo công thức:	$S = (T - C) \cdot D$
Thay các giá trị ta có:	$S = (2 - 0) \times 205 = 410$ (độ ngày)
Vậy tổng nhiệt hữu hiệu cho sự phát triển của trứng cá hồi là 410 (độ ngày)	
2. Theo công thức	$S = (T - C) \cdot D \Rightarrow D = S : (T - C)$
Vậy khi:	$T = 5^{\circ}\text{C} \Rightarrow D = 410 : 5 = 82$ (ngày) $T = 8^{\circ}\text{C} \Rightarrow D = 410 : 8 = 51$ (ngày) $T = 10^{\circ}\text{C} \Rightarrow D = 410 : 10 = 41$ (ngày) $T = 12^{\circ}\text{C} \Rightarrow D = 410 : 12 = 34$ (ngày)
3. Vẽ đồ thị:	
4. Nhận xét:	
Trong phạm vi giới hạn chịu đựng về nhiệt độ, nhiệt độ ảnh hưởng rệt đến tốc độ phát triển (thời gian phát triển). Nhiệt độ tác động càng cao thì tốc độ phát triển càng nhanh.	

Bài 6 Trứng cá mè phát triển trong khoảng từ $15 - 18^{\circ}\text{C}$. Ở nhiệt độ 18°C trứng nở sau 74 giờ (trứng cá mè phát triển tốt nhất từ $20 - 22^{\circ}\text{C}$)

- 1) Tính tổng nhiệt hữu hiệu cho sự phát triển của trứng cá mè?
- 2) Tính tổng thời gian trứng nở thành cá con khi nhiệt độ nước là 20°C ; 22°C ; 25°C ; 28°C ?
- 3) Vẽ đồ thị quan hệ giữa nhiệt độ với thời gian phát triển của trứng cá.

Nhận xét đồ thị ?

Nêu biện pháp tác động để thu được cá bột trong khoảng thời gian ngắn nhất ?

<i>Cách giải</i>	
1. Theo công thức:	$S = (T - C) \cdot D = (18 - 15) 74 = 222$ (độ - giờ)
2. Theo công thức:	$S = (T - C) D \Rightarrow D = S : (T - C)$. Thay các giá trị ta có:
Khi $T = 20^{\circ}\text{C} \Rightarrow D = 222 : (20 - 15) = 44$ (giờ)	Khi $T = 22^{\circ}\text{C} \Rightarrow D = 222 : (22 - 15) = 32$ (giờ)
Khi $T = 25^{\circ}\text{C} \Rightarrow D = 222 : (25 - 15) = 22$ (giờ)	Khi $T = 28^{\circ}\text{C} \Rightarrow D = 222 : (28 - 15) = 17$ (giờ)
3. Vẽ đồ thị:	
Nhận xét: Trong giới hạn chịu đựng về nhiệt độ, nhiệt độ ảnh hưởng rõ rệt đến tốc độ phát triển (thời gian phát triển) của trứng cá. Nhiệt độ càng cao (trong giới hạn chịu đựng) thì trứng phát triển càng nhanh và ngược lại.	
Biện pháp tác động: Trứng có thể phát triển trong khoảng $15^{\circ}\text{C} - 18^{\circ}\text{C}$, trứng phát triển tốt nhất là nhiệt độ $20 - 22^{\circ}\text{C}$. Do vậy để thu được cá bột trong khoảng thời gian ngắn nhất là tiến hành các biện pháp tăng nhiệt độ của nước (lên cao nhất là 28°C). Để thu được cá bột sớm nhất nhưng đồng thời có chất lượng cá bột tốt nhất thì ta tiến hành các biện pháp duy trì nhiệt độ nước ở 22°C khi ương trứng.	

Bài 7: Trong phòng thí nghiệm có độ ẩm tương đối là 70%: Nếu giữ nhiệt độ phòng là 25°C thì chu kỳ phát triển của ruồi giấm là 10 ngày; còn ở 18°C là 17 ngày.

- 1) Tính nhiệt độ thêm phát triển và tổng nhiệt hữu hiệu cho sự phát triển của ruồi giấm?
- 2) So sánh chu kỳ phát triển của ruồi giấm ở những điều kiện nhiệt độ khác nhau?

<i>Cách giải</i>	
1. Theo công thức:	$S = (T - C) D$
Thay các giá trị ta có hệ phương trình:	$S = (25 - C) 10$
	$S = (18 - C) 17 \Rightarrow C = 8^{\circ}\text{C}; S = 170$ (độ ngày)

2. Tốc độ phát triển (thời gian phát triển) của ruồi giấm tăng khi nhiệt độ môi trường tăng. Nhiệt độ tác động khác nhau lên sự phát triển của trứng, trong giới hạn chịu đựng về nhiệt độ, khi nhiệt độ tăng sẽ làm tăng tốc độ phát triển của ruồi giấm.

Bài 8 Cá mè nuôi ở miền Bắc có tổng nhiệt thời kỳ sinh trưởng là 8.250 (độ/ngày) và thời kỳ thành thực là 24.750 (độ/ngày).

1) Nhiệt độ trung bình nước ao hồ miền Bắc là 25°C. Hãy tính thời gian sinh trưởng và tuổi thành thực của cá mè nuôi ở miền Bắc?

2) Cá mè nuôi ở miền Nam có thời gian sinh trưởng là 12 tháng, thành thực vào 2 tuổi. Hãy tính tổng nhiệt hữu hiệu của thời kỳ sinh trưởng và thời kỳ thành thực (biết $T = 27,2^{\circ}\text{C}$).

3) So sánh thời gian sinh trưởng và tuổi thành thực của cá mè nuôi ở hai miền. Qua đó đưa ra biện pháp thúc đẩy sớm tuổi thành thực của cá mè miền Bắc.

Cách giải

1. Theo công thức: $S = S_1 \cdot a$ (1)

$S_1 = T \cdot D$ (2)

Từ công thức (1) $\Rightarrow a = S : S_1 = 24750 : 8250 = 3$ (năm)

Từ công thức (2) $\Rightarrow D = S_1 : T = 8250 : 25 = 330$ (ngày) = 11 (tháng)

Vậy cá mè nuôi ở miền Bắc có thời gian sinh trưởng là 11 tháng và tuổi thành thực là 3 tuổi.

2. Thay các giá trị vào công thức (2) ta có: $S_1 = 27,2 (12 \times 30) = 9792$ (độ ngày)

Thay các giá trị vào công thức (1) ta có $S_1 = 9792 \times 2 = 19.584$ (độ ngày)

3.	Thời gian sinh trưởng	Tuổi thành thực	T
Cá mè miền Bắc	11	3	25°C
Cá mè miền Nam	12	2	27,2°C

Cá mè sinh sống ở các vùng nước khác nhau thì có tuổi thành thực và thời gian sinh trưởng khác nhau. Tốc độ thành thực tỷ lệ thuận với nhiệt độ nước. Ở miền Nam nhiệt độ nước cao hơn nên tuổi thành thực của cá sớm hơn ở miền Bắc.

Do vậy muốn thúc đẩy sớm tuổi thành thực của cá thì tiến hành các biện pháp nâng cao nhiệt độ nước (rút bớt mực nước ao), chọn nơi thả cá ở vùng có nhiệt độ nước cao.

Bài 9 Ở điều kiện nhiệt độ duy trì 32°C và 37°C, ảnh hưởng của độ ẩm tới tuổi thọ của cào cào di cư trưởng thành như sau:

HR%	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
Tuổi thọ (ngày)	32	70	75	72	55	50	45	43	58	72	62
t(°C)	37	40	41	42	45	55	55	35	36	45	37

1) Vẽ đồ thị ảnh hưởng của độ ẩm tới tuổi thọ của cào cào di cư ở những nhiệt độ khác nhau.

2) Tìm những giới hạn của độ ẩm thích hợp cho sự sinh trưởng phát triển của cào cào. Giới hạn đó thay đổi như thế nào khi nhiệt độ môi trường thay đổi ?

Cách giải

1. Vẽ đồ thị :

Học sinh tự vẽ.

2. Ở nhiệt độ 32°C giới hạn thích hợp về độ ẩm cho sự phát triển của cào cào di cư là 40% - 50% và 75% - 85%.

Ở nhiệt độ 37,2°C giới hạn đó là: 60% - 65% và 75% - 85%.

Độ ẩm ảnh hưởng rõ rệt tới tuổi thọ của cào cào di cư. Qua đồ thị bên ta thấy rõ những ranh giới thích hợp của độ ẩm đối với cào cào di cư và ranh giới này thay đổi ở các nhiệt độ khác nhau.

Khi nhiệt độ môi trường tăng sẽ làm thay đổi độ ẩm do đó làm thay đổi ranh giới thích hợp về độ ẩm của cào cào: nhiệt độ tăng thì ranh giới thích hợp về độ ẩm sẽ tăng lên và ngược lại, ở nhiệt độ thấp cào cào thích hợp với độ ẩm môi trường thấp. Nhìn chung khi nhiệt độ tăng thì tuổi thọ của cào cào giảm xuống.

Bài 10 Ảnh hưởng của độ ẩm đến số lượng trứng của một gạo trong điều kiện nhiệt độ là 27,5°C như sau:

HR (%)	35	40	50	60	70	90	95
Số lượng trứng	0	80	200	300	350	333	250

1. Vẽ đồ thị ảnh hưởng của độ ẩm đến sản lượng trứng của một.

2. Tìm giới hạn thích hợp về độ ẩm của một qua đó có kết luận gì trong việc bảo quản nông sản?

Cách giải

1. Vẽ đồ thị:

(Trứng)



2. Một gạo phát triển thuận lợi trong điều kiện độ ẩm là 70 - 95%. Trong khoảng độ ẩm này một gạo đẻ trứng với số lượng tối đa.

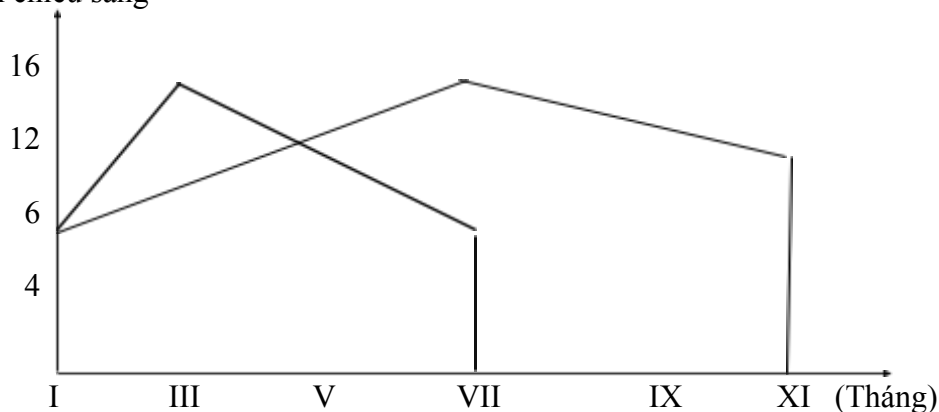
Khi tăng độ ẩm môi trường từ 35 - 70% số lượng trứng của một gạo tăng dần.

Ở điều kiện độ ẩm dưới 35% sẽ ức chế sự đẻ trứng của một gạo.

Do một gạo phát triển thuận lợi trong điều kiện độ ẩm cao do vậy khi bảo quản nông sản phải để ở nơi khô ráo hạn chế điều kiện phát triển của một gạo.

Bài 11

Thời gian chiếu sáng



Cho đồ thị thực nghiệm thúc đẩy sinh đẻ của cá hồi bằng ánh sáng nhân tạo.

Biết: đường đồ thị đi lên biểu thị sự tăng cường độ chiếu sáng trong ngày, đường đồ thị đi xuống biểu thị sự giảm cường độ chiếu sáng.

1) Dựa vào đồ thị hãy trình bày phương pháp thúc đẩy sinh sản của cá hồi ?

2) Qua đồ thị hãy nêu phương pháp thúc đẩy sinh sản trong công tác nuôi thả cá ở địa phương.

Cách giải

1. Loài cá hồi thường đẻ trứng vào tháng 11 trong điều kiện cường độ chiếu sáng tăng dần từ tháng 1 đến tháng 7 (mùa xuân và mùa hè) và giảm dần từ tháng 7 đến tháng 11 (mùa thu).

Để thúc đẩy nhanh quá trình sinh đẻ của cá hồi người ta tiến hành biện pháp chiếu sáng nhân tạo: tăng cường độ chiếu sáng vào mùa xuân (cho giống với điều kiện chiếu sáng của mùa hè) và giảm cường độ chiếu sáng của mùa hè (cho giống điều kiện chiếu sáng vào mùa thu) cá sẽ đẻ trứng sớm vào mùa hè (tháng 7).

2. Qua thực nghiệm trên cá hồi ta thấy rằng do ảnh hưởng của ánh sáng, nhiệt độ cao sẽ thúc đẩy quá trình thành thực của cá. Đối với mỗi loài cá nuôi thả ở địa phương, tùy theo sự thích nghi của cá đối với điều kiện chiếu sáng tự nhiên mà tiến hành các biện pháp chiếu sáng nhân tạo cho phù hợp: để tăng cường độ chiếu sáng có biện pháp làm hạ mực nước trong ao (thường vào mùa xuân) để tăng cường độ chiếu sáng và làm tăng nhiệt độ nước cho cá thành thực sớm.

Bài 12 Ảnh hưởng của mật độ ruồi giấm lên tuổi thọ của chúng như sau:

Mật độ trung bình (số ruồi)	1,8	3,3	5,0	6,7	8,2	12,4	20,7	28,9	44,7	59,7	74,5
Tuổi thọ trung bình (ngày)	27,3	29,3	34,5	34,2	36,2	37,9	37,5	39,4	40,0	32,3	27,3

1) Tìm giới hạn thích hợp của mật độ lên tuổi thọ của ruồi giấm ?

2) Phân tích mối quan hệ cùng loài của các cá thể ruồi giấm khi mật độ của chúng nằm trong và ngoài giới hạn trên. Qua đó rút ra kết luận chung về mối quan hệ cùng loài ?

Cách giải	
1. Mật độ ruồi giấm tăng làm tăng tuổi thọ của ruồi giấm, tuổi thọ tăng đến một mức nào đó lại giảm xuống. Giới hạn mật độ thích hợp đối với ruồi giấm là 12,4 đến 44,7 (cá thể). Trong giới hạn này tuổi thọ của ruồi cao nhất trong đó điểm cực thuận là 44,7.	
2. Mật độ ruồi giấm tăng làm tăng tuổi thọ của ruồi giấm, nếu mật độ quá thấp sẽ ảnh hưởng không tốt và làm tuổi thọ của ruồi giấm giảm xuống. Mật độ thích hợp sẽ tạo điều kiện cho những cá thể trong đó những thuận lợi nhất định:	
- Tạo ra một khí hậu nhỏ thích hợp (nhiệt độ, độ ẩm. . .) cho sự phát triển.	
- tạo được nhịp điệu trao đổi chất cực thuận đảm bảo cho sự tiêu phí chất dự trữ ở mức độ tiết kiệm nhất.	
- Tạo điều kiện cho việc gặp gỡ giữa cá thể đực và cái trong mùa sinh sản, làm tăng tuổi thọ, giảm tỷ lệ tăng.	
Mật độ ruồi giấm tăng vượt quá giới hạn cho phép thì ảnh hưởng không tốt đến ruồi và làm tuổi thọ của chúng giảm xuống. Chứng tỏ rằng lúc này sự tác động giữa cá thể trong đàn không còn thuận lợi nữa. Sự tăng mật độ ra khỏi giới hạn thích hợp sẽ gây ra sự cạnh tranh (do thiếu thức ăn, chỗ ở, sự cạnh tranh cá thể cái. . .).	
Do nhu cầu sinh thái học các cá thể của hầu hết các loài sinh vật có xu hướng quần tụ bên nhau. Trong những điều kiện nhất định sự quần tụ này ảnh hưởng tốt đến những cá thể trong đàn. Do vậy những cá thể trong loài có quan hệ hỗ trợ là chính. Chỉ khi những điều kiện trên không đảm bảo (do thiếu thức ăn, chỗ ở. . .) thì mới dẫn đến hiện tượng cạnh tranh giữa những cá thể cùng loài.	

Bài 13 Cho sơ đồ: Sự vận chuyển năng lượng của đồng cỏ (trang 54 SGK 11).

Vẽ các hình tháp sinh thái có thể có, tính hiệu suất sinh thái ? Có nhận xét gì về hiệu suất sinh thái qua các bậc dinh dưỡng?

Cách giải	
1. Vẽ hình tháp sinh thái	
Người	SVTT bậc II – Bậc dd cấp III 80
Gia súc	SVTT bậc I - Bậc dinh dưỡng cấp II 2000
Cỏ	SVSX Bậc dinh dưỡng cấp I 16700
ĐVT: Kcal / m ² / ngày	
Hiệu suất sinh thái từ bậc dinh dưỡng I đến II là:	$(2000 : 16700) \cdot 100\% = 11,97 \%$
	$\frac{80}{2.000} \times 100 = 4\%$
Hiệu suất sinh thái từ bậc dinh dưỡng II đến III là:	
Do chuyển từ bậc dinh dưỡng thấp lên bậc dinh dưỡng cao có sự mất năng lượng (do hô hấp và bài tiết) nên chỉ còn giữ lại một phần nhỏ năng lượng cần thiết cho sự tăng trưởng của cá thể:	
- Quang hợp của cỏ cung cấp 16.700 Kcal / m ² / ngày. Gia súc chỉ sử dụng 12% năng lượng đó.	
- Người chỉ sử dụng 4% năng lượng do gia súc hấp thu được do ăn thức ăn là cỏ.	

Bài 14

Cho sơ đồ các hình tháp năng lượng:

Cá vược tai to	SVTT Bậc III Cấp IV	3
Ấu trùng ăn thịt	SVTT Bậc II Cấp III	200
ĐV phù du	SVTT Bậc I Cấp II	900
TV phù du	SVSX Bậc dinh dưỡng cấp I	7.400

ĐVT: Kcal / m² / năm

Tính hiệu suất sinh thái qua mỗi bậc dinh dưỡng ? Từ đó rút ra kết luận gì về số lượng mắt xích trong chuỗi thức ăn ?

<i>Cách giải</i>	
Hiệu suất sinh thái từ bậc dinh dưỡng cấp I đến II	$(900 : 7400) \cdot 100\% = 12,16 \%$
Hiệu suất sinh thái từ bậc dinh dưỡng cấp II đến cấp III là:	$(200 : 900) \cdot 100\% = 22,22 \%$
Hiệu suất sinh thái từ bậc dinh dưỡng cấp III đến cấp IV là:	$(3 : 200) \cdot 100\% = 1,5\%$

BÀI 15 a. Lập sơ đồ năng lượng hình tháp sinh thái với số liệu sau đây :

+ Sản lượng thực tế ở sinh vật tiêu thụ bậc 1 là : $0,49 \cdot 10^6$ Kcal/ha/năm

+ Hiệu suất sinh thái SVTT cấp 1 là : 3,5% .

+ Hiệu suất sinh thái SVTT cấp 2 là : 9,2% .

b. Sự khác biệt cơ bản giữa sự trao đổi chất và sự trao đổi năng lượng trong hệ sinh thái :

Bài 16 : Ở 1 loài cá trứng bắt đầu phát triển ở 4 °C và nở sau 60 ngày nếu nhiệt độ môi trường là 8 °C

1/ Xác định tổng nhiệt hữu hiệu cho quá trình phát triển cá con của trứng .

2/ Thời gian cần thiết cho quá trình nở của trứng nếu ở nhiệt độ của môi trường là 6 °C và 10 °C .

3/ Từ đó rút ra kết luận gì về mối quan hệ tương quan giữa nhiệt độ môi trường và thời gian cần thiết để trứng nở .

Bài 17 : Ở 1 loài côn trùng nếu nhiệt độ trung bình môi trường là 22 °C thì trong 1 năm có 26 thế hệ . Ở nhiệt độ là 14 °C thì trong 1 năm có 16 thế hệ .

1/ Tính ngưỡng nhiệt phát triển của loài đó .

2/ Xác định tổng nhiệt hữu hiệu cho 1 chu kỳ sống của loài .

3/ Nhận xét mối tương quan giữa nhiệt độ môi trường với tốc độ phát triển của loài trên .

Bài 23 : Khảo sát khả năng chịu nhiệt của 3 loài A, B, C người ta ghi nhận được các số liệu sau đây :

Tên loài	Nhiệt độ gh dưới	Nhiệt độ gh trên	N / độ cực thuận
A	2 °C	16 °C	9 °C
B	2 °C	34 °C	18 °C
C	20 °C	34 °C	27 °C

1/ Hãy vẽ chung trên cùng 1 đồ thị biểu thị khả năng chịu nhiệt của 3 loài trên .

2/ Nhận xét khả năng chịu nhiệt của 3 loài trên .

3/ So sánh khả năng phân bố 3 loài trong tự nhiên .

Bài 18 : Ở 1 loài khi nhiệt độ môi trường là 26 °C có chu kỳ sống là 20 ngày . Khi trong môi trường có nhiệt độ 19,6 °C thì có chu kỳ sống là 42 ngày .

1/ Xác định ngưỡng nhiệt phát triển và tổng nhiệt hữu hiệu của loài .

2/ Tính số thế hệ của loài khi trong môi trường có nhiệt độ là 22,5 °C .

Bài 19 :

1/ Một loài ruồi ở đồng bằng sông Hồng có tổng nhiệt hữu hiệu của 1 chu kỳ sống là 170 độ/ ngày thời gian sống trung bình là 10 ngày đêm . Hãy xác định ngưỡng nhiệt phát triển của loài đó. Biết rằng nhiệt độ trung bình hàng năm ở đồng bằng sông Hồng là 23,4 °C .

2/ Thời gian sống trung bình của loài ruồi đó ở đồng bằng sông Cửu Long là bao nhiêu ? Biết rằng nhiệt độ trung bình ở đồng bằng sông Cửu Long là 27 °C .

3/ S. sánh mối quan hệ giữa các đại lượng số lứa trong năm của loài đó ở 2 vùng trên và rút ra nhận xét

Bài 20 : Sâu đục thân 2 chấm nuôi trong điều kiện thực nghiệm ở 25 °C thì có vòng đời là 52 ngày , nếu trong nhiệt độ 28 °C thì vòng đời rút ngắn xuống là 39 ngày .

1/ Xác định ngưỡng nhiệt phát triển của sâu đục thân .

2/ Xác định tổng nhiệt hữu hiệu của 1 chu kỳ sống .

Bài 21:

Ảnh hưởng của nhiệt độ lên các giai đoạn phát triển của sâu khoang cổ:

	Trứng	Sâu non	Nhộng	Bướm
C (°C)	15	13,8	15	14
S (độ ngày)	56	311	188	28,3

Giai đoạn sâu có 6 tuổi phát triển với thời gian phát triển như nhau, bướm tập trung đẻ trứng vào ngày thứ 3 sau khi vũ hoá.

1) Tính thời gian phát triển của mỗi giai đoạn (biết T = 24°C) ?

2) Bắt được sâu ở cuối tuổi II, tính thời gian xuất hiện của nhộng ? Qua đó nêu biện pháp tiêu diệt sâu khoang cổ ở giai đoạn nhộng ?

Hướng dẫn giải và đáp số:

1. Đáp số: D trứng = 6,2 (ngày) D nhộng = 21 (ngày) D sâu = 30 (ngày) D bươm = 2,8 (ngày)

2. Đáp số: sau 20 ngày. Biện pháp: Dâng nước ngập cỏ lúa để tiêu diệt nhộng.

Bài 22 Bọ rùa ăn rệp hại lá cây có chu kỳ phát triển là 16 ngày ở nhiệt độ 27°C và 30 ngày ở nhiệt độ 22°C .

1) Tính nhiệt độ thêm phát triển và tổng nhiệt hữu hiệu của bọ rùa ?

2) So sánh chu kỳ phát triển của bọ rùa ở các điều kiện nhiệt độ khác nhau. Ở nhiệt độ nào bọ rùa tiêu diệt được nhiều rệp ?

Hướng dẫn giải và đáp số:

1. Đáp số: $S = 171$ (độ ngày) ; $C = 16,3^{\circ}\text{C}$

2. Trong điều kiện nhiệt độ cao sẽ thúc đẩy dự sinh trưởng phát triển của bọ rùa rút ngắn thời gian phát triển.

Ở nhiệt độ thấp (trong giới hạn cho phép) tuổi thọ của bọ rùa cao hơn tiêu diệt được nhiều rệp.

Bài 23: Bọ câu cầu lá ở nhiệt độ $17,6^{\circ}\text{C}$ phát triển từ trứng đến dạng trưởng thành hết 36 ngày: ở 22°C hết 31 ngày.

1) Tính nhiệt độ thêm phát triển và tổng nhiệt hữu hiệu của bọ câu cầu lá ?

2) So sánh thời gian phát triển của bọ câu cầu lá ở điều kiện nhiệt độ khác nhau. Ở nhiệt độ nào sẽ thích hợp để bọ phá hại lá cây ?

Bài 24

Cá mè nuôi ở vùng Giang Tô (Trung Quốc) có tổng nhiệt trong thời kỳ sinh trưởng là 5780 (độ ngày), tổng nhiệt thời kỳ thành thực là 23.120 (độ ngày).

1) Tính thời gian sinh trưởng và tuổi thành thực của cá mè nuôi ở vùng Giang Tô (biết $T = 24^{\circ}\text{C}$) ?

2) Ở vùng Quảng Tây có $T = 27,2^{\circ}\text{C}$. Cá mè nuôi ở đây có thời gian sinh trưởng là 12 tháng; tuổi thành thực là 3 tuổi. Tính tổng nhiệt thời kỳ sinh trưởng và thời kỳ thành thực của cá mè Quảng Tây.

Phân tích nguyên nhân khác nhau về tuổi thành thực và thời gian sinh trưởng của cá mè nuôi ở hai vùng trên. Qua đó nêu biện pháp thúc đẩy sớm khả năng sinh sản của cá mè ?

Hướng dẫn giải và đáp số:

1. Đáp số: D = 8 (tháng) ; a = 4 (năm)

2. Đáp số: $S = 9792$ (độ ngày) ; $S_1 = 19584$ (độ ngày)

3. Nguyên nhân chính: do nhiệt độ nước, cường độ chiếu sáng khác nhau.

Biện pháp: rút bớt nước trong ao để tăng nhiệt độ và cường độ chiếu sáng.
