

## UNTERSUCHUNG DER BIOLOGISCHEN UND WIRTSCHAFTLICHEN KENNZEICHEN VON AUS DER UKRAINISCHEN SOZIALISTISCHEN SOWJETREPUBLIK STAMMENDEN RASSEN VON *BOMBYX MORI* L.

ANDRÁS GUBICZA und FERENC LUKACSOVICS

Eingegangen am 10. März 1961.

In mehreren europäischen Ländern ist man teilweise oder auch vollständig auf die Zucht von weiße Cocons spinnenden Seidenraupen übergegangen. Der Grund hierfür liegt darin, daß die Weiß-Spinner gegenüber den Gelbspinnern (*Nostrana*) Rassen bedeutend größeren Seidenерtrag liefern. Es wurde festgestellt, daß die Züchtungsdauer von, aus der Kreuzung von wohl ausgewählten Paaren stammenden Hybriden um 4—5 Tage kürzer, der Ertrag dagegen um 20—30% höher ist. (MIHAJLOWA 1953.) In der Sowjetunion befassen sich mehrere Institute mit der Herstellung von neuen, lebensfähigeren Rassen (MAMEDOW 1953). In Italien werden durch Kreuzung von fernöstlichen und inländischen Rassen Hybriden mit hohem Seidenерtrag gezüchtet. 60—70% des Coconertrages stammt von neu hergestellten Hybriden und Polyhybriden (LOMBARDI 1957).

In Ungarn haben wir die Zucht von chinesischen, japanischen, koreanischen, französischen und italienischen Rassen seit dem Jahre 1954 untersucht (GUBICZA 1959).

Der Zweck unserer Untersuchungen war es, die in der Sowjetunion gut bewährte  $USz_1$  Rasse und die Hybriden  $USz_1 \times B_2$  unter heimatischen Verhältnissen gezüchtet, mit der in Ungarn seit langem verbreiteten Varo-Rasse zu vergleichen und andererseits, um Antwort auf derartige Fragen von ökologischer Bedeutung zu erhalten, wie z. B. den Einfluß der veränderten klimatischen Verhältnisse auf die genannten morphologischen und stoffwechsel-physiologischen Umstände der genannten Rasse *Bombyx mori* und der Hybriden.

### Material und Methode

Die überwinterten Eier wurden bei +3 bis +4 °C gehalten, die Erbrütung haben wir bei stufenweise ansteigender Temperatur vorgenommen (MNOSz 1952).\*

\* Wir haben im März 1960 aus der Ukraine (Kiew, Zoologischer Lehrstuhl) Eier von zwei *Bombyx* »Rassen« erhalten, eine  $USz_1$  Rasse und die Hybride  $USz_1 \times B_2$ .

Die Eier der in Ungarn am meisten verbreiteten Varo Rasse wurden uns vom Seidenversuchs-Institut zu Szekszárd zur Verfügung gestellt.

Für die freundliche Überlassung des Versuchsmaterials schulden wir dem Professor des Zool. Inst. in Kiew, Herrn DR. SZINYICKY, sowie dem Leiter des Seidenversuchs-Institutes zu Szekszárd, Herrn ÖDÖN GULYÁSY unseren verbindlichsten Dank.



Die Entwicklung der Raupen, der Coconspinnung, die Verpuppung, das Schlüpfen der Schmetterlinge erfolgten bei optimaler Temperatur (21–23 °C). Die Zucht wurde nach der bei den vorherigen Versuchen wohl bewährten Methode vorgenommen (GUBICZA 1959).

Es wurde Bedacht darauf genommen, daß der Entwicklung der verschiedenen Rassen die gleichen Bedingungen geboten werden. Wir haben die Versuche mit einer Individuenzahl von 2000–2500 durchgeführt. Zeitdauer der Züchtung war Mai–Juni. Unsere Untersuchungen erstreckten sich, — wie bereits erwähnt — nach mehreren Richtungen. In der vorliegenden Abhandlung wollen wir nur die wichtigeren Faktoren der Zucht, den Prozentsatz des Raupenschlüpfens, die in den Larven-, Puppen- und Schmetterlings-Stadien beobachteten Krankheiten, die Dauer der Züchtung, die Lebensfähigkeit der Raupen, den Seidenertrag und endlich die Abwickelbarkeit der Cocons bewerten.

### Versuchsergebnisse

Bei der Bewertung der wesentlicheren Züchtungseigenschaften haben wir zumindest 200 Messungen in Betracht gezogen. Die ukrainischen Züchtungsangaben der USz<sub>1</sub> Rasse und der Kreuzung USz<sub>1</sub> × B<sub>2</sub> haben wir den Werken von KARLAS und SEBESTYÉN entnommen (KARLAS 1958, SEBESTYÉN 1957).

Die Daten der in Ungarn zum erstenmale gezüchteten USz<sub>1</sub>, USz<sub>1</sub> × B<sub>2</sub> sowie der zur Kontrolle verwendeten Varo Rasse sind in der nachstehenden *Tabelle* wiedergegeben.

	USz <sub>1</sub>		USz <sub>1</sub> × B <sub>2</sub>		Varo
	Ungarn	Ukraine	Ungarn	Ukraine	
1. Schlüpfen der Raupen, in %	97,6	97,0	98,3	98,0	98,1
2. Lebensfähigkeit*	95,7	96,8	97,2	96,7	94,4
3. Züchtungsdauer in Tagen	30,0	—	29,0	—	31,0
4. Coconertrag von 30 g Eiern, in kg	103,2	90–100	104,6	95–100	98,7
5. Gewicht lebender Cocons in g	2,1	1,9	2,16	—	2,1
6. Seidenertrag**	40,9	38,6	40,0	39,8	31,6
7. Infektion der Schmetterlinge mit Nosema-Krankheit in %	0,7	—	—	—	0,2

Im Larven- und Puppenzustand kommen Polyadrosen, durch Bakterien und Pilze verursachte Erkrankungen nicht vor. Unter den Schmetterlingen fanden wir bloß schwach Nosema-infizierte Exemplare.

\* Die Lebensfähigkeit der Raupen haben wir mit der Formel  $E = \frac{C \cdot 100}{1}$  ausgedrückt, wobei

C = die Stückzahl der erzeugten Cocons,

1 = die Zahl der zur Zucht verwendeten Raupen bedeutet.

\*\* Den perzentuellen Seidenertrag im Rahmen der gewerblichen Verarbeitung haben wir mit der Formel

$$\% \text{-er Seidenertrag} = \frac{G \cdot 100}{g} \text{ errechnet, wobei}$$

G = das Gewicht der Seidengröße,

g = das Gewicht der zur Herstellung von Seidengröße verwendeten Cocons bedeutet



Die Schmetterlinge legten ihre Eier zu Ende Juni ab. Von den Eiablagen der  $USz_1$  waren 0,6% vollkommen und 3,1% teilweise bivoltinisiert. Die Eier der  $USz_1 \times B_2$  waren ausnahmslos überwinterte. Ein Raupenschlüpfen im Sommer kam nicht vor.

Den Seidengehalt und die Abwickelbarkeit der Cocons haben wir mit der Formel (SCHENK, FROEHLI 1960):

$$K = 21 \cdot N \cdot R \cdot 10^{-5*} \text{ ausgedrückt.}$$

Nach der Formel beträgt der Koeffizient der  $USz_1$  Cocons 0,694, jener der  $USz_1 \times B_2 = 0,666$ , der Varo = 0,925.

Die Cocons der  $USz_1$  und  $USz_1 \times B_2$  sind ihrer Qualität nach »gut«, die von Varo sind »mittelmäßig«.

### Bewertung der Ergebnisse

Die wesentlicheren Züchtungs-Indexziffern der in unserer Heimat erstmalig gezüchteten  $USz_1$  und  $USz_1 \times B_2$  Rassen sind nahezu gleich den in der Ukraine erreichten Ergebnissen (siehe *Tabelle*).

Die in Ungarn gezüchteten  $USz_1$  und  $USz_1 \times B_2$  übertreffen hinsichtlich des Seidenertrages und der Abwickelbarkeit der Cocons die in der Ukrainischen S.S.R. gezüchteten.

Die Zucht der in unserer Heimat verbreiteten Raupen der Varo Rasse sowie die Verarbeitbarkeit ihrer Cocons ist, — unter den gleichen Verhältnissen gezüchtet, — minderwertiger, als die  $USz_1$  und  $USz_1 \times B_2$ .

Die im Sommer abgelegten Eier der  $USz_1$  Schmetterlinge werden zu 3–4% bivoltinisiert.

### Zusammenfassung

Verfasser haben die Züchtbarkeit der aus der Ukraine importierten  $USz_1$  Rasse und  $USz_1 \times B_2$  Hybriden unter heimatlichen Verhältnissen zum Gegenstand ihrer Untersuchungen genommen. Die Aufbewahrung, Erbrütung der Eier sowie die Züchtung der Raupen wurde nach der, bei den früheren Versuchen angewendeten Methode, unter optimalen Bedingungen vorgenommen.

Als Kontrolle wurde die in Ungarn verbreitete, gelbe Cocons spinnende Rasse Varo verwendet. In der *Tabelle* haben wir folgende Angaben aufgenommen bzw. ersichtlich gemacht:

1. Schlüpfen der Raupen, in %-en
2. Zahl der Raupen aus 100 ausgeschlüpfen Eiern

\* 21 = die für *Bombyx mori* angenommene Konstante,

N = Stückzahl von 1 kg trockenen Cocons,

R = Spinnungsrendita

Die Cocons haben wir nach dem, auf Grund obiger Formel errechneten k-Werte folgendermassen klassifiziert:

wenn	$k \leq 0,650$	= sehr gute Cocons
	$0,650 < k < 0,800$	= gute Cocons
	$0,800 < k < 0,950$	= mittelmäßige Cocons
	$k \leq 0,950$	= mittlere Cocons



3. Dauer des Larvenstadiums in Tagen
4. Coconertrag von 30 g Eiern in kg
5. Lebendgewicht der Cocons in g
6. Seidenertrag in %-en
7. Nosema-Infektion der Schmetterlinge in %-en.

Verfasser haben weiters festgestellt, daß die  $USz_1$  und  $USz_1 \times B_2$  Raupen unter heimatlichen Verhältnissen sich gut züchten lassen. Die Züchtungsergebnisse sind annähernd die gleichen, wie die in der Ukraine erreichten.

Die in Ungarn gezüchteten  $USz_1$  und  $USz_1 \times B_2$  Cocons sind wertvoller, als die in der USSR. gezüchteten.

Die Zucht der Raupen der in Ungarn verbreiteten Rasse Varo, die Verarbeitung ihrer Cocons ist minderwertiger, als jene der unter denselben Verhältnissen gezüchteten Raupen der  $USz_1$  und  $USz_1 \times B_2$  Rassen bzw. Hybriden.

Die im Sommer abgelegten Eier der  $USz_1$  Schmetterlinge werden zu 3—4% bivoltinisiert.

#### LITERATUR

- GUBICZA A. (1959): Adatok a hazánkban tenyésztett *Bombyx mori* L. rasszok és hibridek tulajdonságairól. — *Annal. Biol. Tihany*, **26**, 5—18.
- KARLAS, K. V. (1958): Temperaturnij rezsim podovzsnoi zimivli jaec bilokokonnix perid sovkovicsnovo sovkoprjada. — *Dopovidi Akad. Nauk Ukr. R. Sz. R.* **12**, 1367—1371.
- LOMBARDI, P. L. (1957): Razze bianche di bachi da seta importate dalla Cina. — *Ann. della Stazionale Spezziment. di Gels. e Bach die Ascoli Piceno III.* (*Boll. Inf. Ser.* **30**, 2714, 1957).
- MAMEDOW, Sz. D. (1953): Isutschenije kokonow belokokonüch porod. — *Textilnaja Promüschlennost* **12**, 13—15.
- MICHAJLOWA, V. (1953): Nasutschenije sadatschi w oblasti raswitija schelkowodstwa. — *Hlopkowodstvo* **3**, 67, 67—75.
- MNOSZ (1952): Ungarisches Patent Nr. 68—16—52, —S 61.
- SCHENK, A.—FROEHLY, A. (1960): Premières analyses en filature élémentaire des cocons d'*Antheraea perni*. — *II. Konf. Ser. Internat. Murcie* 1960.
- SEBESTYÉN E. (1957): A selyemhernyó tenyésztése. — Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1954.

#### USZSZK.-BÓL SZÁRMAZÓ *BOMBYX MORI* L. RASSZOK BIOLÓGIAI ÉS GAZDASÁGI JELLEMZŐINEK VIZSGÁLATA

*Gubicza András és Lukacsovics Ferenc*

#### Összefoglalás

A szerzők az Ukrajnából behozott  $USz_1$  és  $USz_1 \times B_2$  selyemhernyó-„fajták” tenyésztehetségét vizsgálták hazai körülmények között. A peték tárolását, kelteését és a hernyók tenyésztését korábbi kísérleteknél alkalmazott módszerrel, optimális feltételek között végezték.

A tenyésztés kontrolljaként a Magyarországon elterjedt sárga gubót szövő Varo fajtát alkalmazták. A táblázatban a következő adatokat tüntették fel:

1. Hernyókibúvás %-ban
2. Életképesség viszonzyszama
3. Lárvafejlődés hossza napokban
4. 30 g pete gubóhozama kg-ban
5. Élőgubó súlya g-ban
6. Selyemhozam %-ban
7. Lepkék Nosemás fertőzöttsége %-ban.



Megállapították, hogy hazai környezetben az  $USz_1$  és  $USz_1 \times B_1$  selyemhernyó fajta, illetve hibrid jól tenyésztethető. A tenyésztési eredmények nagyjából azonosak az Ukrajnában elért eredményekkel.

A Magyarországon tenyésztett  $USz_1$  rassz és  $USz_1 \times B_2$  hibrid gubói értékesebbek az Ukrán Szocialista Szovjet Köztársaságban kitermelt gubóknál.

A hazánkban elterjedt Varo fajta hernyóinak tenyésztése, gubóinak feldolgozása rosszabb az ugyanolyan körülmények között felnevelt  $USz_1$  és  $USz_1 \times B_2$  fajtáénál, illetve hibridénél.

Az  $USz_1$  fajta lepkék nyáron lerakott petéinek 3–4%-a bivoltinizálódott.

A. Губица—Ф. Лукачович:

#### ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОИСХОДЯЩИХ ИЗ УССР РАС ВОВВУХ МОРИ L.

##### Резюме

Изучалась возможность разведения импортированных из УССР «рас» шелковичного червя  $US_1$  и  $US_1 \times B_2$  в условиях Венгрии. Хранение и вывод грен, а также разведение гусениц производились по методу, примененному при прежних опытах, в оптимальных условиях.

В качестве контроля применялась распространенная в Венгрии, дающая коконы желтого цвета вида «Варо». На табл. I приведены следующие данные:

1. Вылупление гусениц в %-ах,
2. Процент жизнеспособности,
3. Продолжительность срока развития личинок в днях,
4. Выход коконов 30 г грен в кг-ах,
5. Вес живого кокона в г-ах,
6. Шелконосность в %-ах,
7. Зараженность тутового шелкопряда нозематозом в %-ах.

Установлено, что в условиях Венгрии вида  $US_1$  и гибрид  $US_1 \times B_2$  хорошо разводимы. Полученные результаты шелководства почти тождественны результатам, достигнутым на Украине.

Коконы разведенных в Венгрии виды  $US_1$  и гибрида  $US_1 \times B_2$  более ценны чем коконы, разведенные в УССР.

Разведение гусениц и переработка коконов распространенной в Венгрии вида «Варо» дают менее положительные результаты, чем разведение и переработка вида  $US_1$  и гибрида  $US_1 \times B_2$  в одинаковых условиях.

Примерно 3–4% грен, кладенных туповым шелкопрядом вида  $US_1$  в летнее время, бивольтинизировались.