

## БУБАРСТВО

**ВЛИЯНИЕ НА ФАКТОРА БУБЕНО СЕМЕ ВЪРХУ ЖИЗНЕНОСТТА И ПРОДУКТИВНОСТТА НА КОПРИНЕНАТА ПЕПЕРУДА *BOMBUX MORI L.* ПРЕЗ ЕСЕННИЯ СЕЗОН**

ПАНОМИР ЦЕНОВ, ДИМИТЪР ГРЕКОВ\*, КРАСИМИРА АВРАМОВА\*

Опитна станция по бубарство и земеделие - Враца

\*Аграрен университет- Пловдив

В България и другите европейски страни, развиващи бубарството се провеждат както пролетни, така и летни и есенни бубохранения. При есенното отглеждане, което обикновено започва в края на август, е много голямо влиянието както на породата копринена пеперуда, така и на средовите фактори върху развитието и продуктивността на бубите. Редица автори проучват влиянието на породата (Gowda & Reddy, 2007; Khatri et al., 2008), количество и качество на храната (Петков и Пенков, 1976; Пенков и кол., 1988; Paul et al., 1992; Das et al., 1994; Bora et al., 1995; Sannappa et al., 2002; Kim et al., 2001; Bhoidar et al., 2007), температурата, относителна влажност и други средови фактори, (Ueda, 1963; Ueda et al., 1969; Balavenkatasubbaiah et al., 2006).

В някои европейски страни през пролетта се внася презимувало бубено семе от Китай, като същото се използва както за пролетно, така и за лятно и есенно отглеждане. Резултатите от лятното и есенното бубохранение обаче са много лоши. Досега не е проучвано влиянието на фактора бубено семе върху жизнеността и продуктивността на копринената пеперуда през есенния сезон, което е и предмет на настоящото изследване.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучването бе проведено през периода 2007-2009 г. в Опитната станция по бубарство

и земеделие - Враца и Аграрния университет - Пловдив. Използвани бяха бубени семена от българските  $F_1$  промишлени хибриди Супер 1 x Хеса 2 и X1 x КК x В2 x Г2. Бубените семена бяха произвеждани в средата на м. юни, след което до края на август бяха съхранявани при 25 °С, през септември - при 20 °С, през октомври - при 15 °С, през ноември - при 10 °С и от началото на декември до началото на инкубацията - при 2 - 3 °С. Бубохраненето бе провеждано на следващата година през м. септември. От всеки хибрид през годината на изпитването бяха произвеждани и бубени семена посредством третиране със солна киселина, които бяха използвани за контрола. От всеки хибрид след втори сън бяха отброявани по 4 повторения от 200 буби, които бяха отглеждани до завиване на пашкули. Отчетени бяха стойностите на най-важните продуктивни признаци на бубите, като данните бяха обработени по стандартните статистически методи.

## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Данните в табл. 1 показват, че продължителността на ларвения период е по-къса при презимувалите бубени семена, докато продължителността на пета възраст не е повлияна съществено от фактора бубено семе. Видът на отглежданото бубено семе не е оказал съществено влияние върху стойностите на признаците жизненост на бубите, тегло на коприне-

Таблица 1. Стойности на най-важните количествени признаци при провеждане на есенно бубохранене с презимували бубени семена, произведени през предходната година.

Table 1. Main quantitative characters values in conducting autumn silkworm rearing with wintered silkworm eggs, produced in the previous year

| Хибрид. Вариант<br>Hybrid. Group                                 | Продължителност<br>на ларвения период<br>Larval duration | Продължителност<br>на пета възраст<br>5th instar duration | Жизненост на бубите<br>Pupation rate | Тегло на пашкула<br>Fresh cocoon weight | Тегло на<br>копринената обвивка<br>Silk shell weight | Свиленост<br>Silk shell percentage | Добив на пашкули от<br>една кутийка<br>бубено семе<br>Fresh cocoon yield<br>by one box of eggs |
|--|--|---|--------------------------------------|---|--|------------------------------------|--|
|  | h  | h   | %                                    | mg                                      | mg   | %                                  | kg   |
| Супер 1 x Хеса 2 презимували<br>Super 1 x Hesa 2 wintered        | 670  | 190   | 80.45                                | 1374                                    | 267  | 19.43                              | 19.94  |
| Супер 1 x Хеса 2 третирани с HCL<br>Super 1 x Hesa 2 HCL treated | 711  | 190   | 81.50                                | 1405                                    | 260  | 18.51                              | 20.81  |
| <i>td</i>  | 2.17*  | 0.32  | 0.86                                 | 4.36**                                  | 0.92   | 1.13                               | 0.92   |
| X1xKKxГ2xB2 презимували<br>H1xKKxG2xV2 wintered                  | 655  | 185   | 84.69                                | 1413                                    | 266  | 18.83                              | 20.02  |
| X1xKKxГ2xB2 третирани с HCL<br>H1xKKxG2xV2 HCL treated           | 696  | 185   | 84.41                                | 1504                                    | 290  | 19.28                              | 21.83  |
| <i>td</i>  | 2.36   | 0.26  | 0.67                                 | 6.88***                                 | 1.62   | 1.43                               | 1.12   |

Таблица 2. Стойности на най-важните технологични признаци на копринената нишка при провеждане на есенно бубохранене с презимували бубени семена, произведени през предходната година

Table 2. Main cocoon filament technological characters values in conducting autumn silkworm rearing with wintered silkworm eggs, produced in the previous year

| Хибрид. Вариант<br>Hybrid. Group                                 | Дължина на<br>пашкулната нишка<br>Filament length | Тегло на<br>пашкулната нишка<br>Filament weight | Лабораторен рандеман<br>на сурова коприна<br>Raw silk percentage | Размотваемост<br>Reelability | Дебелина на<br>пашкулната нишка<br>Filament size | Добив на греж от<br>една кутийка<br>бубено семе<br>Raw silk yield per<br>1 box of eggs |
|--|---|---|--|------------------------------|--|--|
|  | m   | mg  | %  | %                            | denier   | kg   |
| Супер 1 x Хеса 2 презимували<br>Super 1 x Hesa 2 wintered        | 902   | 233   | 37.98  | 92.21                        | 2.31   | 3.11   |
| Супер 1 x Хеса 2 третирани с HCL<br>Super 1 x Hesa 2 HCL treated | 974   | 253   | 39.52  | 93.35                        | 2.49   | 3.37   |
| <i>td</i>  | 1.42  | 1.32  | 4.82*  | 1.18                         | 0.76   | 0.86   |
| X1xKKxГ2xB2 презимували<br>H1xKKxG2xV2 wintered                  | 837   | 197   | 34.53  | 92.28                        | 2.13   | 2.99   |
| X1xKKxГ2xB2 третирани с HCL<br>H1xKKxG2xV2 HCL treated           | 900   | 228   | 37.11  | 92.59                        | 2.42   | 3.49   |
| <i>td</i>  | 1.63  | 1.53  | 6.37***  | 0.76                         | 2.96*  | 1.67   |

ната обвивка, процент свиленост и добив на пашкули от една кутийка бубено семе. Единствено при признака тегло на пашкула стойностите са статистически доказано по-високи при третираните със солна киселина бубени семена. Тъй като презимувалите бубени семена в края на м. август имат вече твърде ниска люпимост, предполагаме, че тогава се излюпват по-жизнеспособни индивиди, които съответно имат и по-високи стойности на основните количествени признаци.

В табл. 2 са представени стойностите на най-важните технологични признаци на копринената нишка. Получените резултати показват, че признаците лабораторен рандеман на сурова коприна и дебелина на пашкулната нишка са повлияни статистически доказано от вида на бубеното семе.

Получените данни показват, че повечето от основните продуктивни признаци при копринената пеперуда не са повлияни съществено от фактора бубено семе при есенно отглеждане на бубите. Изключение правят признаците продължителност на ларвения период, тегло на пашкула, рандеман на сурова коприна и дебелина на пашкулната нишка, при които стойностите са по-високи при третираните със солна киселина бубени семена.

#### ИЗВОДИ

При есенно отглеждане на бубите факторът бубено семе оказва влияние върху стойностите на признаците продължителност на ларвения период, тегло на пашкула, рандеман на сурова коприна и дебелина на пашкулната нишка, които са по-високи при третираните със солна киселина бубени семена в сравнение с презимувалите.

Факторът бубено семе не оказва съществено влияние върху жизнеността на бубите, стойностите на останалите технологичните признаци на копринената нишка и комплексните признаци добив на сурови пашкули и греж от една кутийка бубено семе.

Като имаме предвид резултатите от настоящото проучване, смятаме, че е възможно есенното бубохранене да се извършва както с произведения през пролетта на същата година по метода с третиране със солна киселина, при необходимост и с произведения през предходната година и презимували бубени семена.

Що се отнася до свилоточенето, пашкулите, произведени от третирано със солна киселина бубено семе, са за предпочитане поради по-високия им рандеман в сравнение с тези от презимувалите семена.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Пенков, И., Й. Начева, Н. Петков**, 1988. Влияние на някои селекционни форми и хибриди черници върху продуктивността на племенните отхранвания на копринената пеперуда *Bombyx mori* L. I Биологични признаци на бубите и технологични качества на пашкулите, Животновъдни науки, 1, 81-86.
2. **Петков, М., И. Пенков**, 1976. Влияние на храненето с черничев лист от различни сортове върху развитието и продуктивността на копринената буба *Bombyx mori* L. I При отглеждане на бубите през пролетния сезон, Животновъдни науки, 13, 1, 116-120.
3. **Balavenkatasubbaiah, M., K. M. Vijayakumari, B. Nataraju, R. K. Rajan & V. Thiagarajan**, 2006. Effect of different stress factors on the spread of grasserie and flacherie diseases in silkworm rearing, Bull. Ind. Acad. Seri. Vol. 10 (1), 27-32.
4. **Bhoidar, K., B. S. Sahoo & D. K. Singh**, 2007. Effect of different varieties of mulberry leaves on economic parameters of the silkworm, *Bombyx mori* L under Orissa climate, Bull. Ind. Acad. Seri. Vol. 11 (2), 60-64.
5. **Bora, B., T. S. Mahadevmurthy, G. R. Kumar, S. B. Magdum**, 1995. Studies on effect of feed quantum during fifth instar of the silkworm *Bombyx mori* L. on silk fiber, Bull. Sericult. REs. 6, 13-19.
6. **Das, S., P. K. Saha, M. Shamsudin, S. K. Sen**,

1994. Feeding frequency: the economic potentiality efficacy in tropical bivoltine rearing during the favourable season, *Sericologia* 34, 533-536.
7. **Khatri, R. K., Babulal, A. K. Sharma, N. G. Bhardwaj & V. K. Kharoo**, 2008. Effect of temperature and relative humidity on cocoon yield and egg recovery in traditional as well as new bivoltine races of *Bombyx mori* L. under North India conditions, *Bull. Ind. Acad. Seri.* Vol.12 (2), 42-46.
  8. **Kim, I., H. S. Lee, J. W. Kim, B. K. Yang, M. Y. Ahn, D. H. Kim & K. S. Ryu**, 2001. Variation of mineral compositions in the regional, varietal and seasonal mulberry leaves, *Int. J. Indust. Entomol.* Vol. 2, №1, 27-35.
  9. **Nanje Gowda, B. & N. Mal Reddy**, 2007. Influence of different environmental conditions on cocoon parameters and their effects on reeling performance of bivoltine hybrids of silkworm, *Bombyx mori* L., *Int. J. Indust. Entomol.* Vol. 14, №1, 15-21.
  10. **Paul, D. C., G. S. Rao, D. C. Deb**, 1992. Impact of dietary moisture on nutritional indices and growth of *Bombyx mori* L., and concomitant, *J. Insect physiol.*, 38(3), 229-235.
  11. **Sannappa, B., M. C. Devaiah, R. Govindan, D. Chandrappa**, 2002. Influence of nitrogen levels supplied through calcium ammonium nitrate to rainfed mulberry on the performance of *Bombyx mori* L., *Environment and Ecology* 20 (3), 565-569.
  12. **Sannappa, B., M. C. Devaiah, R. Govindan, M. K. A. Kumar**, 2002. Correlation between foliar constituents of rainfed mulberry fertilized with different levels of nitrogen and economic traits of silkworm *Bombyx mori* L., *Environment and Ecology* 20 (3), 530-535.
  13. **Sannappa, B., M. C. Devaiah, R. Govindan, N. Ramakrishna**, 2002. Effect of feeding regimes on cocoon traits of *Bombyx mori* L., *Insect environment*, 8 (2), 57-58.
  14. **Ueda, S.**, 1963. Studies on the effects of rearing temperature upon the health of silkworm larvae and upon the amount of cocoon silk produced. III On the effect of lower rearing temperature, *J. Seric.*, Jpn, 33, 34-42.
  15. **Ueda, S., R. Kimura, K. Suzuki**, 1969. Studies on the growth of the silkworm *Bombyx mori* L., II The influence of the rearing conditions upon the larval growth, productivity of silk substance and eggs and the boiled off loss in cocoon shell. *Bull. Sericult. Exp. Sta.*, 23, 290-293.

EFFECT OF THE SILKWORM EGG FACTOR  
ON THE SILKWORM, *BOMBYX MORI* L.  
VIABILITY AND PRODUCTIVITY DURING  
THE AUTUMN REARING SEASON

*P. Tzenov, D. Grekov\*, K. Avramova\**

*Sericulture and Agriculture Experiment Station - Vratza*

*\*Agricultural University - Plovdiv*

SUMMARY

The effect of silkworm egg factor during the autumn silkworm rearing season on the silkworm viability and productivity was the subject of present study. For the purpose an autumn silkworm rearing of silkworm eggs, produced in the year of experiment by the HCL treatment method were used as a control compared to the eggs produced in the spring of the previous year and wintered had been conducted.

It was found that in the autumn silkworm rearing the egg factor had influence on the values of the characters larval period duration, cocoon weight, raw silk percentage, and filament thickness, which were higher in the HCL treated eggs, compared with the wintered.

The silkworm egg factor had not influenced significantly the silkworm viability, the rest silk filament technological characters values and the complex traits fresh cocoons and raw silk yield by one box of silkworm eggs.

Considering the results obtained from the present study it is possible to make silkworm autumn rearing by using silkworm eggs, produced in the same year by the HCL treatment method, or if it is necessary, to use eggs produced in the previous year spring and wintered.

As regards the silk reeling, the cocoons produced by HCL treated silkworm eggs should be preferred due to their higher raw silk percentage if compared with those from wintered silkworm eggs.

**Key words:** *silkworm, Bombyx mori L., autumn, rearing, eggs, hibernated, HCL, treated*

e-mail: panomir@yahoo.com

e-mail: grekov@au-plovdiv.bg