ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ЛЯТНО БУБОХРАНЕНЕ С ПРЕЗИМУВАЛИ БУБЕНИ СЕМЕНА, ПРОИЗВЕДЕНИ ПРЕЗ ПРОЛЕТТА НА ПРЕДХОДНАТА ГОДИНА

ПАНОМИР ЦЕНОВ, КРАСИМИРА АВРАМОВА*, ДИМИТЪР ГРЕКОВ*
Опитна станция по бубарство и земеделие - Враца
*Аграрен университет - Пловдив

В страните с умерен климат, каквато е и България, се провеждат както пролетни, така и летни, и есенни бубохранения. При повторните отглеждания обаче доста често се получават по-ниски резултати в сравнение с пролетните, което е наложило проучването на влиянието на различни фактори, които оказват влияние върху развитието и продуктивността на бубите. (**Петков,** 1978, 1979, 1980; **Петков и Йолов,** 1980). Проучвано е 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 at al.,** 2007), различни въздействия от околната среда като температура, относителна влажност и др., (**Ueda,** 1963; **Ueda et al.,** 1969; **Balavenkatasubbaiah et al.,** 2006), но не е достатъчно изследвано влиянието на фактора бубено семе.

При традиционния метод за производство на бубено семе снесените от пеперудите - майки яйца през месец юни, след навлизането на зародишите в състояние на диапауза се съхраняват при специален режим с цел излюпване в началото на м. май следващата година. (**Младенов,** 1981; **Младенов и Ценов,** 1996). Невинаги обаче е възможно точното планиране на количеството произведено бубено семе, необходимо за излюпване и отглеждане през май, поради което често остават известни количества, които не е възможно да се пласират. Същевременно за провеждането на лятно бубохранене, което започва в началото на м. юли, обикновено се използват бубени семена, снесени от пеперудите през м. юни и третирани със солна киселина с цел прекъсване състоянието на диапауза на зародишите. (**Младенов,** 1980). От друга страна, презимувалото, но не пласирано през м. май бубено семе постепенно понижава люпимостта си и респективно загубва всякаква търговска стойност. Ако вместо новопроизведеното, третирано със солна киселина бубено семе за лятно бубохранене е възможно да се използва презимувало такова, което не е било пласирано през месец май, това би довело до голяма икономия. 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 бубохранене обаче са много лоши.

С настоящото изследване си поставихме за цел да проучим възможностите за провеждане на лятно бубохранене с презимувало бубено семе, произведено през пролетта на предходната година.

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 х Хеса 2 и СН 1 х И 1 х М 2 х Н 2. 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 беше провеждано на следващата година през м. юли. 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

От данните в табл. 1 се вижда, че видът на бубеното семе не е повлиял съществено върху стойностите на признаците продължителност на ларвения период и на пета възраст. Жизнеността на бубите обаче е значително по - ниска при презимувалите семена. Подобна е и тенденцията при признаците тегло на пашкула и копринената обвивка. По-ниските стойности на жизнеността на бубите, теглото на пашкула и копринената обвивка при презимувалите бубени семена са довели и до значително по-ниски стойности на комплексния признак добив на пашкули от една кутийка бубено семе.

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

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

Хибрид, вариант Hybrid, group	Продължителност на ларвения период Larval duration, h	Продължителност на пета възраст 5th instar duration, h	Жизненост на бубите Pupation rate, %	Тегло на пашкула Fresh cocoon weight, mg	Тегло на копринената обвивка Silk shell weight, mg	Свиленост Silk shell percentage,	Добив на пашкули от една кутийка бубено семе Fresh cocoon yield by one box of eggs
						%	kg
Супер1 х Хеса 2 презимували Super 1 x Hesa 2 wintered	570	194	62.07	2123	467	22	24.27
Супер1 х Хеса 2 третирани с HCL Super 1 x Hesa 2 HCL treated	570	194	70.5	2293	509	22.2	30.43
td	0.85	0.65	3.60***	4.58**	5.32***	0.86	6.36***
СН1хИ1 х М2хН2 презимували SN1xI1xM2xN2 wintered	543	177	73	1828	420	22.98	23.38
СН1хИ1 х М2хН2 третирани с HCL SN1xI1xM2xN2 HCL treated	572	188	78.88	2046	449	21.95	30.24
td	1.15	0.93	2.18*	7.66***	1.68	1.36	5.92***

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

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

Хибрид, вариант Hybrid, group	Дължина на пашкулната нишка Filament length, m	Тегло на пашкулната нишка Filament weight, mg	Лабораторен рандеман на сурова коприна Raw silk percentage	Размотваемост Reelability	Дебелина на пашкулната нишка Filament size	Добив на греж от една кутиика бубено семе Raw silk yield per 1 box of eggs
			%	%	denier	kg
Супер1 х Хеса 2 презимували Super 1 x Hesa 2 wintered	1261	412	43.27	92.34	2.93	4.33
Супер1 х Хеса 2 третирани с HCL Super 1 x Hesa 2 HCL treated	1301	429	42.61	91.12	2.96	5.27
td	1.36	1.26	0.86	0.77	0.62	3.11**
СН1хИ1 х М2хН2 презимували SN1xI1xM2xN2 wintered	1133	324	41.2	88.22	2.55	3.98
СН1хИ1 х М2хН2 третирани с HCL SN1xI1xM2xN2 HCL treated	1167	357	40.85	87	2.75	5.06
td	1.25	1.37	1.12	0.83	1.18	3.92***

Признакът свиленост на суровите пашкули обаче не е повлиян от вида на бубеното семе.

Данните в табл. 2 показват, че стойностите на технологичните признаци на копринената нишка (дължина и тегло на нишката, рандеман на сурова коприна, размотваемост и дебелина на нишката) също така не са повлияни съществено от вида на бубеното семе. От друга страна, обаче добивът на сурова коприна (греж) от една кутийка бубено семе е значително по - нисък при презимувалите бубени семена, в сравнение с третираните със солна киселина. Причината според нас е главно в по-ниския добив на пашкули от една кутийка, който е един от основните компоненти при изчисляване стойностите на комплексния признак добив на греж.

ИЗВОДИ

При провеждане на лятно бубохранене с презимували и третирани със солна киселина бубени семена видът на бубеното семе не оказва съществено влияние върху стойностите на признаците продължителност на ларвения период и на пета възраст, свиленост на пашкулите, дължина и тегло на копринената нишка, рандеман на сурова коприна, размотваемост и дебелина на нишката.

При презимувалите бубени семена стойностите на признаците жизненост на бубите, тегло на пашкула, копринената обвивка, добив на сурови пашкули и греж от една кутийка бубено семе са значително по-ниски в сравнение с тези при третираните със солна киселина бубени семена.

Като имаме предвид резултатите от настоящото проучване, препоръчваме лятното бубохранене да се извършва само с произведени през пролетта на същата година по метода с третиране със солна киселина бубени семена.

От гледна точка на свилоточенето е без съществено значение дали произведените през летния сезон пашкули са от презимувало или третирано със солна киселина бубено семе.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Младенов, Г.,** 1980. Проучване на методи за производство на бубено семе за лятно - есенни бубохранения чрез третирането му с разтвор от солна киселина. I. Третиране на прясно снесено бубено семе. Животновъдни науки, 17, 1, 98 - 103.
2. **Младенов, Г.,** 1980. Проучване на методи за производство на бубено семе за лятно-есенни бубохранения чрез третирането му с разтвор на солна киселина. II. Третиране на бубено семе преди и след кратковременно охлаждане. Животновъдни науки, 17, 5, 95 - 100.
3. **Младенов, Г.,** 1980. Методи за производство на бубено семе за лятно-есенни бубохранения чрез третирането му с разтвор на солна киселина. III. Третиране на бубено семе преди и след обикновено охлаждане. Животновъдни науки, 17, 6, 118 - 123.
4. **Младенов, Г.,** 1981. Проучвания върху скъсяване срока на съхранение и естивация на бубеното семе и между сезонните кръстосвания при копринената буба. Животновъдни науки, 18, 2, 87 - 91.
5. **Младенов, Г.,** 1981. Проучване на някои режими на съхранение на бубено семе от летни и есенни бубохранения през естивационния период. Животновъдни науки, 18, 3, 91 - 95.
6. **Младенов, Г., П. Ценов,** 1996. Проучване върху продължителността на диапаузата при копринената пеперуда, Животновъдни науки, XXXIV, 4, 72-74.
7. **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.
8. **Петков, М.,** 1978. Изследвания върху оползотворяването на черничевият лист от някои сортове при различни норми и сезони на бубохранене, Животновъдни науки, 7, 111-118.
9. **Петков, М.,** 1979. Изследвания върху оползотворяването на черничевият лист от някои сортове при различни норми и сезони на бубохранене, II. Разход на черничев лист за единица продукция и отплащането му при пролетното бубохранене, Животновъдни науки, 7, 84-90.
10. **Петков, М.,** 1980. Изследвания върху оползотворяването на черничевият лист от някои сортове при различни норми и сезони на бубохранене, III. Разход на черничев лист за единица продукция и отплащането му при лятно и есенно бубохранене, Животновъдни науки, 4, 86-92.
11. **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 пролетният сезон, Животновъдни науки, 13, 1, 116-120.
12. **Петков, Н., А. Йолов,** 1980. Към въпроса за взаимодействието на генотипа и средата при наследяване на някои признаци на копринената пеперуда (Bombyx mori L.). II. Влияние на различните сезони на бубохранене, Генетика и селекция, 1, 62 - 66.
13. **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.
14. **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.

15. **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.
16. **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.
17. **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.
18. **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.
19. **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.
20. **Paul, D. C., G. S. Rao,D. C. Deb,** 1992. Impact of dietary moisture on nutritional indices and growth of Bombyx mori L., and concominant, J. Insect physiol., 38 (3), 229-235.
21. **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.
22. **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.
23. **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.
24. **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.
25. **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.

POSSIBILITIES FOR CONDUCTING SUMMER SILKWORM REARING WITH WINTERED SILKWORM EGGS PRODUCED DURING THE SPRING SEASON OF THE PREVIOUS YEAR

P. Tzenov, K. Avramova, D. Grekov**
Sericulture and Agriculture Experiment Station - Vratza
**Agricultural University - Plovdiv*

SUMMARY

The study aimed to investigate the possibilities for conducting summer silkworm rearing with wintered silkworm eggs produced during the spring season of the previous year.

It was obtained that the kind of the silkworm eggs used did not influence significantly the values of the traits larval period and 5th instar duration, silk shell percentage, silk filament length and weight, raw silk percentage, reelability and filament thickness.

In the wintered silkworm eggs the values of the traits pupation rate, cocoon weight, silk shell weight, fresh cocoon yield and raw silk yield by one box of silkworm eggs were significantly lower compared to those in the HCL treated silkworm eggs.

Considering the results obtained from the present study, we recommend the summer silkworm rearing to be conducted only by silkworm eggs produced during the spring season of the same year by the method of HCL treatment.

From the silk reeling point of view, it was without significant importance whether the cocoons produced during the summer rearing season were from wintered or HCL treated silkworm eggs.

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

e-mail: panomir@yahoo.com
e-mail: grekov@au-plovdiv.bg